

UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA AMBIENTAL



TESIS

**“RIESGOS ERGÓNICOS EN LA SALUD DEL AGRICULTOR
RELACIONADOS A LA CARGA POSTURAL DEL CENTRO
POBLADO ÑAUZA, DISTRITO DE CONCHAMARCA – HUÁNUCO
2021”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
AMBIENTAL**

AUTOR: Cántaro Huamán, Renzo Paolo

ASESOR: Calixto Vargas, Simeón Edmundo

HUÁNUCO – PERÚ

2022

U

TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis (X)
- Trabajo de Suficiencia Profesional()
- Trabajo de Investigación ()
- Trabajo Académico ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Contaminación Ambiental

AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2020)

CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

Área: Ingeniería, Tecnología

Sub área: Ingeniería ambiental

Disciplina: Ingeniería ambiental y geológica

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Título Profesional de Ingeniero ambiental

Código del Programa: P09

Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ()
- Fondos Concursables ()

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 72641233

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 22471306

Grado/Título: Maestro en administración de la educación

Código ORCID: 0000-0002-5114-4114

DATOS DE LOS JURADOS:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Cámara Llanos, Frank Erick	Maestro en ciencias de la salud con mención en: salud pública y docencia universitaria	44287920	0000-0001-9180-7405
2	Cabrera Montalvo, Abrahams Moisés	Maestro en medio ambiente y desarrollo sostenible, mención en gestión ambiental	71034553	0000-0003-2052-0081
3	Fernández Escobar, Angie Tatyana	Maestro en ciencias en agroecología, mención: gestión ambiental	77127919	0000-0002-0666-900X

D

H



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

Facultad de Ingeniería

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA AMBIENTAL

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO(A) AMBIENTAL

En la ciudad de Huánuco, siendo las 20:00 horas del día 09 del mes de junio del año 2022, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron el sustentante y el **Jurado Calificador** mediante la plataforma Google Meet integrado por los docentes:

- Mg. Frank Erick Cámara Llanos (Presidente)
- Mg. Abrahams Moisés Cabrera Montalvo (Secretario)
- Mg. Angie Tatyana Fernández Escobar (Vocal)

Nombrados mediante la **Resolución N°1026-2022-D-FI-UDH**, para evaluar la Tesis intitulada: **“RIESGOS ERGÓNICOS EN LA SALUD DEL AGRICULTOR RELACIONADOS A LA CARGA POSTURAL DEL CENTRO POBLADO ÑAUZA, DISTRITO DE CONCHAMARCA - HUÁNUCO 2021”**, presentado por el Bach. **Renzo Paolo CANTARO HUAMAN**, para optar el Título Profesional de Ingeniero Ambiental.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas: procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo **APROBADO** por **UNANIMIDAD** con el calificativo cuantitativo de **15** y cualitativo de **BUENO** (Art. 47)

Siendo las 21:08 horas del día 09 del mes de junio del año 2022, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.



Presidente

Secretario

Vocal

DEDICATORIA

A mi familia: mis progenitores, tíos y hermanos; por forjarme con muchos valores, teniendo en cargo todos de mis logros a ustedes; por formarme con mucha humildad y responsabilidad, motivándome constantemente para alcanzar mis sueños.

AGRADECIMIENTO

Al creador; por brindarme salud para así poder disfrutar de mi familia y permitirme vivir, disfrutando de cada día glorioso.

A mi familia; por coadyuvar en cada determinación y proyecto, a mis padres contribuir en cumplir mis objetivos con excelencia en el progreso de la presente tesis. El trayecto no fue sencillo; sin embargo, con esmero y persistencia y el apoyo incondicional de ustedes; he logrado superar cada dificultad que me ha puesto la vida en el transcurso del camino; agradezco infinitamente su inmensurable afecto hacia mi persona; hoy y siempre estaré agradecido con ustedes, la hermosa familia que tengo y dios me permitió ser parte de ellos.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE.....	iv
ÍNDICE TABLAS	vii
ÍNDICE FIGURAS.....	x
RESUMEN	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN	xvi
CAPÍTULO I.....	17
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	17
1.1. Descripción Del Problema.....	17
1.2. Formulación Del Problema.....	20
1.2.1. Problema general.....	20
1.2.2. Problema específico.....	20
1.3. Objetivo general	20
1.4. Objetivos específicos	20
1.5. Justificación.....	20
1.5.1. A nivel teórico. –	20
1.5.2. A nivel práctico. –.....	21
1.5.3. Nivel metodológico. –.....	21
1.6. Limitaciones De La Investigación.....	21
1.7. Viabilidad de la investigación	22
1.7.1. Viabilidad Operativa. –.....	22
1.7.2. Viabilidad técnica. –.....	22
1.7.3. Viabilidad Económica. –.....	22
1.7.4. Viabilidad Ambiental. –	22
CAPÍTULO II.....	23
2. MARCO TEÓRICO.....	23
2.1. Antecedentes de la investigación.....	23
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	23

2.1.2.	Antecedentes nacionales	25
2.1.3.	Antecedentes locales	27
2.2.	Bases teoricas.....	30
2.2.1.	Marco legal	30
2.3.	Definiciones conceptuales.....	30
2.3.1.	Ergonomía	30
2.3.2.	Riesgos ergonómicos	30
2.3.3.	Carga postural	33
2.3.4.	Actividades agrícolas:.....	33
2.3.5.	Movimientos repetitivos	34
2.3.6.	Riesgo.....	35
2.3.7.	Tipos de factores de riesgo.....	38
2.3.8.	Generalidades de agricultura	40
2.3.9.	Postura inadecuada	41
2.3.10.	Metodología REBA	42
2.3.11.	Medidas preventivas para evitar los sobreesfuerzos	43
2.4.	Hipótesis:	44
2.4.1.	Hipótesis general:	44
2.4.2.	Hipótesis específica:	44
2.5.	Sistema de variables	44
2.5.1.	Variable dependente.....	44
2.5.2.	Variable independiente	44
2.6.	Operacionalización de variables	45
CAPÍTULO III.....		46
3.	MARCO METODOLÓGICO.....	46
3.1.	Tipo De Investigación.....	46
3.1.1.	Tipo de investigación	46
3.1.2.	Enfoque	46
3.1.3.	Nivel de investigación	46
3.1.4.	Diseño de la investigación	46
3.2.	Población y muestra.....	47
3.2.1.	Población	47
3.2.2.	Muestra	47

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	50
3.3.1. Para la recolección de datos:.....	50
3.4 PARA LA PRESTACIÓN DE DATOS.....	65
3.3.2. Procesamiento de la recolección de datos:	65
3.3.3. Procesamiento de datos:	66
3.4. Para el analisis e interpretacion de los datos	67
CAPÍTULO IV.....	69
4. RESULTADOS	69
4.1. Procesamiento de datos:.....	69
4.1.1. Metodología REBA	69
4.2. Contrastación de hipótesis y la prueba de hipótesis	142
4.3. Medidas de control:.....	144
4.3.1. Programas para el manejo de la carga postural	144
CAPÍTULO V.....	147
5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	147
5.1. Discusión de resultados	147
CONCLUSIONES	152
RECOMENDACIONES.....	153
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	154
ANEXOS.....	156

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables	45
Tabla 2. Puntuación del cuello	51
Tabla 3. Modificación de la puntuación del cuello	52
Tabla 4. Puntuación del tronco	52
Tabla 5. Modificación de la puntuación del tronco	52
Tabla 6. Puntuación de las piernas	52
Tabla 7. Modificación de la puntuación de una o ambas rodillas	53
Tabla 8. Puntuación del brazo	54
Tabla 9. Modificación de la puntuación del brazo	54
Tabla 10. Puntuación del antebrazo	55
Tabla 11. Puntuación de la muñeca	55
Tabla 12. Modificación de la puntuación del cuello	55
Tabla 13. Puntuación del grupo A	56
Tabla 14. Puntuación del grupo B	57
Tabla 15. Puntuación del grupo a mediante la carga y acción ejercida	57
Tabla 16. Aumento de la puntuación del grupo A por carga de fuerzas bruscas	57
Tabla 17. Aumento de puntuación del grupo B mediante la calidad de agarre	58
Tabla 18. Aumento de la puntuación del grupo B por (Calidad de Agarre)	59
Tabla 19. Puntuación C	59
Tabla 20. Puntuación, nivel, riesgo y actuación	60
Tabla 21. Tiempo de ejecución del proyecto	64
Tabla 22. Pruebas de Normalidad	65
Tabla 23. Prueba de Normalidad por variable medido	66
Tabla 24. Estudio ergonómico en los agricultores del centro poblado Ñauza	71
Tabla 25. Tipos de cultivos que realizan los pobladores agricultores del centro poblado Ñauza	75
Tabla 26. Genero de personas agricultoras del centro poblado Ñauza	75
Tabla 27. Edades promedias de personas agricultoras del centro poblado Ñauza	76
Tabla 28. Condición de trabajo de los agricultores del centro poblado Ñauza	77

Tabla 29. Agricultor dedicado al cultivo de hortalizas – Agricultor n°1	78
Tabla 30. Agricultor dedicado al cultivo de hortalizas – Agricultor n°2	79
Tabla 31. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°3	80
Tabla 32. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°4	81
Tabla 33. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°5	82
Tabla 34. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°6	83
Tabla 35. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°7	84
Tabla 36. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°8	85
Tabla 37. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°9	86
Tabla 38. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°10	87
Tabla 39. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°11	88
Tabla 40. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°12	89
Tabla 41. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°13	90
Tabla 42. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°14	91
Tabla 43. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°15	92
Tabla 44. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°16	93
Tabla 45. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°17	94
Tabla 46. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°18	95
Tabla 47. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°19	96
Tabla 48. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°20	97
Tabla 49. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°21	98
Tabla 50. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°22	99
Tabla 51. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°23	100
Tabla 52. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°24	101
Tabla 53. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°25	102
Tabla 54. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°26	103
Tabla 55. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°27	104
Tabla 56. Agricultor dedicado al cultivo de forrajeras – Agricultor n°28	105
Tabla 57. Agricultor dedicado al cultivo de forrajeras – Agricultor n°29	106
Tabla 58. Agricultor dedicado al cultivo de forrajeras – Agricultor n°30	107
Tabla 59. Agricultor dedicado al cultivo de forrajeras – Agricultor n°31	108
Tabla 60. Agricultor dedicado al cultivo de forrajeras – Agricultor n°32	109
Tabla 61. Agricultor dedicado al cultivo de menestras – Agricultor n°33	110

Tabla 62. Agricultor dedicado al cultivo de menestras – Agricultor n°34	111
Tabla 63. Agricultor dedicado al cultivo de menestras – Agricultor n°35	112
Tabla 64. Agricultor dedicado al cultivo de menestras – Agricultor n°36	113
Tabla 65. Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos – Agricultor n°37	114
Tabla 66. Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos – Agricultor n°38	115
Tabla 67. Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos – Agricultor n°39	116
Tabla 68. Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos – Agricultor n°40	117
Tabla 69. Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos – Agricultor n°41	118
Tabla 70. Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos – Agricultor n°42	119
Tabla 71. Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos – Agricultor n°43	120
Tabla 72. Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos – Agricultor n°44	121
Tabla 73. Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos – Agricultor n°45	122
Tabla 74. Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos – Agricultor n°46	123
Tabla 75. Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos – Agricultor n°47	124
Tabla 76. Resultados de la evaluación en los agricultores del centro poblado Ñauza – Grupo A	125
Tabla 77. Resultados de la evaluación en los agricultores del centro poblado Ñauza – Grupo A	127
Tabla 78. Resultados de la evaluación en los agricultores del centro poblado Ñauza – Grupo A	129
Tabla 79. Resultados de la evaluación en los agricultores del centro poblado Ñauza – Grupo B	131
Tabla 80. Resultados de la evaluación en los agricultores del centro poblado Ñauza – Grupo B	133
Tabla 81. Resultados de la evaluación en los agricultores del centro poblado Ñauza – Grupo B	135
Tabla 82. Nivel de actuación del riesgo ergonómico vs Actuación	137
Tabla 83. NRE DEL C.P. ÑAUZA	138
Tabla 84. Carga postural total del C.P. ÑAUZA	140
Tabla 85. Correlación entre el riesgo ergonómico y la carga postural que afectan a los agricultores del C.P Ñauza	143

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1. Diseño de la investigación	47
Figura 2. Agarres y su calidad	58
Figura 3. Proceso de obtención del nivel de actuación en la metodología REBA	61
Figura 4. Proceso de la metodología REBA	62
Figura 5. Proceso de la metodología REBA	63
Figura 6. Género en la agricultura del centro poblado Ñauza.....	75
Figura 7. Edades de los agricultores del centro poblado Ñauza.....	76
Figura 8. Condición de trabajo agrícola del centro poblado Ñauza.....	77
Figura 9. Agricultor dedicado al cultivo de hortalizas del centro poblado Ñauza	78
Figura 10. Agricultor dedicado al cultivo de hortalizas del centro poblado Ñauza	79
Figura 11. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	80
Figura 12. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	81
Figura 13. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	82
Figura 14. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	83
Figura 15.....	84
Figura 16. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	85
Figura 17. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	86
Figura 18. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	87
Figura 19. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	88

Figura 20. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	89
Figura 21. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	90
Figura 22. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	91
Figura 23. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	92
Figura 24. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	93
Figura 25. Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	94
Figura 26 Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	95
Figura 27 Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	96
Figura 28 Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	97
Figura 29 Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	98
Figura 30 Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	99
Figura 31 Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	100
Figura 32 Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	101
Figura 33 Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	102
Figura 34 Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	103
Figura 35 Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza	104

Figura 36	Agricultor dedicado al cultivo de forrajera del centro poblado Ñauza	105
Figura 37	Agricultor dedicado al cultivo de forrajera del centro poblado Ñauza	106
Figura 38	Agricultor dedicado al cultivo de forrajera del centro poblado Ñauza	107
Figura 39	Agricultor dedicado al cultivo de forrajera del centro poblado Ñauza	108
Figura 40	Agricultor dedicado al cultivo de forrajera del centro poblado Ñauza	109
Figura 41	Agricultor dedicado al cultivo de menestras del centro poblado Ñauza	110
Figura 42	Agricultor dedicado al cultivo de menestras del centro poblado Ñauza	111
Figura 43	Agricultor dedicado al cultivo de menestras del centro poblado Ñauza	112
Figura 44	Agricultor dedicado al cultivo de menestras del centro poblado Ñauza	113
Figura 45	Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos del centro poblado Ñauza	114
Figura 46	Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos del centro poblado Ñauza	115
Figura 47.	Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos del centro poblado Ñauza	116
Figura 48	Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos del centro poblado Ñauza	117
Figura 49	Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos del centro poblado Ñauza	118
Figura 50	Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos del centro poblado Ñauza	119
Figura 51	Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos del centro poblado Ñauza	120
Figura 52	Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos del centro poblado Ñauza	121

Figura 53 Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos del centro poblado Ñauza	122
Figura 54 Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos del centro poblado Ñauza	123
Figura 55 Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos del centro poblado Ñauza	124
Figura 56 Resultados de la evaluación en los agricultores – Grupo A: Cuello	126
Figura 57. Resultados de la evaluación en los agricultores – Grupo A: Pierna	128
Figura 58 Resultados de la evaluación en los agricultores – Grupo A: Tronco	130
Figura 59 Resultados de la evaluación en los agricultores – Grupo B: Antebrazo	132
Figura 60 Resultados de la evaluación en los agricultores – Grupo B: Muñecas	134
Figura 61 Resultados de la evaluación en los agricultores – Grupo B: Brazos	136
Figura 62 NRE DEL C.P. ÑAUZA	139
Figura 63 Carga postural total del C.P. ÑAUZA.....	141

RESUMEN

El proyecto de investigación, básicamente determina un horizonte de estudio en general a la salud pública, ocupacional y ambiental. En el cual se estudió la relación existente entre la contaminación del medio ambiente (contaminación ambiental) y los problemas que vienen relacionados con la salud en la población adyacente.

El objetivo principal que tuvo fue: estudiar el problema ergonómico y los riesgos que podría generar en la salud del agricultor relacionados a la carga postural del centro poblado Ñauza distrito de Conchamarca – Huánuco 2021.

El centro poblado Ñauza, pertenece al distrito de Conchamarca, provincia de Ambo y departamento de Huánuco. señalándose así el cálculo de la muestra (dimensión de la muestra) fue el de 361 personas “agricultores” para ello se empleó el método aleatorio simple, para el contraste de la hipótesis, la prueba utilizada fue de Kolmogorov – Ssmirnov; una vez que se obtuvo los resultados mediante la metodología empleada de (REBA), los datos estadísticos fueron analizados en el Software IBM SPSS V21, donde la duración del estudio fue de 3 meses.

Conclusiones. – Se llegó a las conclusiones de que existe un nivel relacional alto y positivo; es decir existe una relación entre las variables dependiente e independiente, aceptándose la H_i .

Palabras Clave. – Ergonomía, riesgos ergonómicos laborales.

ABSTRACT

This thesis is framed in the line of research N° 2: Public, occupational and environmental health. In which the relationship between environmental pollution (environmental pollution) and the problems that are related to health in the adjacent population was studied.

His main objective was: To evaluate the ergonomic risks in the health of the farmer related to the postural load of the Ñauza populated center district of Conchamarca - Huánuco 2021.

The Ñauza populated center is located in the department of Huánuco, province of Ambo, district of Conchamarca; where it is located in the department of Huánuco, province of Ambo, district of Conchamarca; thus indicating the calculation of the sample (sample size) was that of 361 "farmers" for this the simple random method was used, as for the contrast of the hypothesis the Kolmogorov-Smirnov test was used; Once the results of the methodology used (REBA) were obtained, all the data were processed with the statistical program IBM SPSS V21, where the duration of the study was 3 months.

Conclusions. – The conclusions were reached that there is a high relational level and a positive; that is, there is a relationship between the dependent and independent variables, accepting H_i .

Keywords. – Ergonomics, occupational ergonomic risks

INTRODUCCIÓN

En la actualidad es bien conocido el tema de los problemas ergonómicos; pues todo este asunto es un mal que aqueja a todo aquel trabajador en los diversos sectores económicos; no obstante, los más afectados son nuestros hermanos agricultores, pues al contrario con los de otros sectores, se difiere; ya que en la gran mayoría de los casos no poseen ni gozan de un servicio de seguro social; y que llegan a calmar sus dolores, momentáneamente automedicándose o tomándose cortos descansos para aligerar su dolor. Cabe recalcar que el sector de la agricultura es de los más importantes a nivel mundial, sin embargo; en los países sub desarrollados, los agricultores son los que están más expuestos a sufrir alguna eventualidad, pues ellos trabajan expuestos directamente a las inclemencias del clima, el relieve, las picaduras, entre otros factores como las malas posiciones (posturas) que adoptan para el desarrollo de sus actividades; así como los movimientos repetitivos que desarrollan en sus diversas actividades.

Según Paredes, (Lima, 2017) señala que; los agricultores no toman las medidas respectivas del caso para cuidar de su postura; terminando su día a día en posturas inadecuadas produciéndoles dolores musculo-esqueléticas y que, para calmar su dolor, solo proceden a tomar descansos cortos. Sánchez, (Lima, 2015) nos dice que; para prevenir estos dolores producidos por las malas posturas y las cargas pesadas se debe realizar la prevención en las diferentes etapas de cultivo pues existe una relación entre el dolor musculo esquelético con el nivel de riesgo postural; así mismo Rade, (Lima, 2017) afirma que, se requiere de un plan de mejora en cada sector económico; para así evitar estos trastornos musculo esqueléticos que padecen los trabajadores y más aún, los del sector agrícola, que debido a ello van disminuyendo un buen nivel de producción.

Finalmente, desde el inicio al final del desarrollo de la tesis; se cumplieron con los objetivos señalados pues; se evaluaron los riesgos ergonómicos en la salud del agricultor, donde también se propusieron las medidas de control pertinentes del caso para mitigar estos problemas posturales.

CAPÍTULO I.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción Del Problema

Los riesgos ergonómicos en la mayoría de los agricultores se viene dando desde hace muchos años atrás, y hasta en la actualidad hay agricultores que siguen poniendo en riesgo su salud física, pero también hay prevención y control de este tipo de enfermedades, según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2009) define que los riesgos que se puedan dar en la actividad del trabajador se puede prevenir y controlar eliminando diferentes factores y condiciones que básicamente generan problemas ergonómicos o ponen en riesgo la salud y seguridad del trabajador.

La agricultura es una parte muy importante para la economía, no solo en el país, sino también en todos los países a nivel mundial; pues la actividad es muy importante ya que resultados a esto se genera ingresos económicos y sustentos en caso si se requiera de un bien; actualmente existen muchas entidades ya sea pública o privada que no se preocupa lo suficiente para saber cómo es que se encuentra el bienestar físico de los agricultores.

La entidad de la Organización de las Naciones Unidas (Alimentación y Agricultura) "ONUAA", define que los riesgos ergonómicos que podría sufrir un agricultor es un caso fortuito en el centro de trabajo, ya sea riesgos ergonómicos que pueden dar a lugar a trastornos musculoesqueléticas en el cuerpo humano y estas a su vez derivan de posturas forzadas, aplicación continua de fuerzas, movimiento repetitivas y la maniobra de cargas pesada en diversas actividades que la persona realice diariamente (ONUAA, 2013)

La Organización Internacional del Trabajo "OIT" estima que las personas que trabajan en la agricultura padecen de 250 millones de

accidentes por año; pues unos 170000 sufren de accidentes mortales, debido a estas cifras se considera que es una ocupación altamente riesgosa; ya que ellos están expuestas a diferentes riesgos que afectan directamente su estado de salud (químicos usados para la siembra), otros padecen de muchas enfermedades que directamente puede darse en la piel, pectoral, cardiovasculares y accidentes (OIT, 1948).

Al respecto, la Federación Nacional de Trabajadores de Agro, Industria y Afines; señala que los trabajadores del sector agro que realizan actividades en condiciones de gran inseguridad que ponen en riesgo constante su vida y la salud; el espacio donde se desarrolla actividades generalmente sin una medida de prevención conlleva a estar expuesto a diferentes peligros y riesgos (FENTAGRO, 2011).

En los últimos años, los agricultores en los países desarrollados presentan frecuentemente lesiones básicamente en músculos - esqueléticos, es un problema que también, por otra parte, afecta los ingresos del agricultor. En Europa, en su publicación del informe del OSHA, menciona que el ausentismo laboral generalmente se da cuando el trabajador presenta una Lesión de Medula Espinal LME. En California de 1000 trabajadores 80 presenta lesión de medula espinal y el costo promedio por estas lesiones haciende a los \$ 167,250000 al año (ASSO, 2010)

Actualmente el Perú es un país reconocido mundialmente por su gran biodiversidad, tradición y ganadero; Perú agrario ha ofrecido nuevos empleos, puestos para una cantidad de 152,000 personas por año; desde tiempos ancestrales; según la "OIT" se estima que para la actividad agrícola requiere de 1,300 millones de trabajadores a nivel mundial, lo cual esta cantidad representa la mitad de la fuerza del trabajo a nivel mundial (FENTAGRO, 2011); de la misma forma según las estadísticas de la tasa de mortalidad de personas que laboran en la agricultura, el nivel de mortalidad es alta, en comparación con las últimas décadas y otros sectores generalmente hubo una disminución en la tasa de mortalidad.

La gran parte del trabajo agrícola es físicamente forzada; la posibilidad de sufrir riesgos incrementa cuando un trabajador presenta cansancio, inadecuado uso de herramientas, los desniveles que presenta el terreno de trabajo, la constante exposición a mala condición climática. Todo ello a medida que pasa el tiempo y la exposición constante, conlleva que la salud del trabajador se vea en condiciones de no seguir no seguir realizando dicha actividad, por lo que esto genera efectos en sus familias donde también sufren los mismos riesgos realizando dichas actividades (OIT, 1948).

En el proceso de preparar la tierra para la siembra, cultivo y cosecha del producto, las personas que trabajan en la agricultura pasan la mayor parte del tiempo en una posición de trabajo declinado realizando movimientos lentos y forzadas, esta situación se repite de manera constante, el peso que cargan propio del trabajo es pesado; en la actividad agrícola mayormente las personas con el fin de que su siembra obtenga un buen producto hacen uso de productos químicos ya sea para evitar que se propague de plagas e insectos, al realizar este proceso de fumigación el trabajador realiza su actividad sin ninguna medida de prevención, por lo que la necesidad generalmente es mejorar y evaluar diferentes riesgos, utilizar adecuados equipos de protección personal para cada puesto de trabajo y evitar posturas inadecuadas constantemente, y descansar lo suficiente para seguir con el trabajo (FENTAGRO, 2015).

Esta problemática me motivo a plantearme la interrogante ¿Cuáles son los riesgos ergonómicos en la salud del agricultor relacionados a la carga postural del centro poblado Ñauza distrito de Conchamarca – Huánuco 2021?; en vista a la problemática expuesta que se encuentra los agricultores, realice la presente tesis; cuyo objetivo principal fue el de estudiar el problema de los riesgos ergonómicos en la salud del agricultor básicamente relacionado a la carga postural; posteriormente determinar si el nivel del riesgo ergonómico en la salud del agricultor se relaciona con la carga postural o en todo caso no tiene ninguna relación.

1.2. Formulación Del Problema

1.2.1. Problema general

¿Cuáles son los riesgos ergonómicos en la salud del agricultor relacionados a la carga postural del centro poblado Ñauza distrito de Conchamarca – Huánuco 2021?

1.2.2. Problema específico

¿Cuáles son los niveles de riesgos ergonómicos en la salud del agricultor relacionados a la carga postural del centro poblado Ñauza distrito de Conchamarca – Huánuco 2021?

1.3. Objetivo general

Evaluar los riesgos ergonómicos en la salud del agricultor relacionados a la carga postural del centro poblado Ñauza de Conchamarca – Huánuco 2021

1.4. Objetivos específicos

Determinar el nivel de riesgo ergonómico en la salud del agricultor relacionados a la carga postural del centro poblado Ñauza distrito de Conchamarca – Huánuco 2021

Proponer medidas de control sobre el riesgo ergonómico en la salud del agricultor relacionados a la carga postural del centro poblado Ñauza distrito de Conchamarca – Huánuco 2021

1.5. Justificación

La presente tesis, se justificó por las siguientes razones.

1.5.1. A nivel teórico. –

Es bien sabido; que desde muchos años atrás los diferentes trabajos, la salud de la persona se ve comprometida, no obstante, existen guías y metodologías para evitar estos riesgos; en cuanto a la aplicación de la ergonomía, me permitió desarrollar una tesis, el cual se adaptó para

cada agricultor; teniendo como fin conseguir un trabajo más seguro y cómodo.

La presente tesis; planteo posibles soluciones a los problemas comunes de la vida diaria de un agricultor en su entorno de trabajo, relacionados con los riesgos ergonómicos (trastornos musculoesqueléticos "TME"); los cuales se pueden clasificar en:

- La inflamación de los tendones (tendinitis y tenosinovitis).
- El dolor, el deterioro funcional de los grupos musculares.
- La compresión de los nervios.
- Los trastornos degenerativos.

Dicho que estas actividades no siempre se van a desarrollar bajo las condiciones adecuadas para el bienestar; viéndose comprometido en un tiempo medio o a largo plazo, lo cual se pasó a ser evaluadas usando la metodología REBA.

1.5.2. A nivel práctico. –

Se constató que los agricultores al estar sujetos a riesgo ergonómico, presentan riesgos altos para su salud; dando como resultados el bajo rendimiento en sus actividades en el campo y por ende generando menores ingresos para sus familias.

1.5.3. Nivel metodológico. –

La tesis, identifico y evaluó los problemas del riesgo ergonómico en la salud que presentan los agricultores; una vez obtenidos los resultados empleando la metodología REBA, se procedió a realizar algunas medidas de control pertinentes para así optimizar el bienestar de los agricultores.

1.6. Limitaciones De La Investigación

El desarrollo de la tesis, presento las siguientes limitaciones:

El primer y la mayor limitación fue la disposición de tiempo para el

desarrollo del proyecto, debido a los horarios del trabajo; así como los horarios de las familias encuestadas para el estudio.

El extenso territorio para llegar a cada hogar; así mismo para ubicarlos en sus respectivas actividades en el campo.

La reacción de la población en general; así como en cada grupo familiar encuestada.

1.7. Viabilidad de la investigación

La tesis, fue viable por las siguientes razones:

1.7.1. Viabilidad Operativa. –

Se logró desarrollar con la colaboración de la población del centro poblado Ñauza, cumpliéndose así los objetivos planteados inicialmente; también se contó con la colaboración de las enfermeras y/o médicos del puesto del centro de salud de Ñauza; quienes afirmaron estos casos muy latentes en todo el centro poblado y que acuden con estos trastornos musculo esqueléticos “TME” y que la mayoría solo se automedican para calmar momentáneamente estos dolores.

1.7.2. Viabilidad técnica. –

La tesis, contó estudios previos acerca del tema abarcado, protocolos, guías y ordenamientos tanto para la evaluación, recolección de datos y todo el desarrollo.

1.7.3. Viabilidad Económica. –

Tanto para la elaboración y posterior ejecución de la tesis; fueron cubiertos en su totalidad por el propio tesista.

1.7.4. Viabilidad Ambiental. –

Durante la etapa de ejecución de la tesis; esta no causo ningún perjuicio, ni alteración al ecosistema ambiental; por el contrario, tuvo la finalidad de iniciar e impulsar el bienestar físico de los hermanos agricultores que día a día labran la tierra sin descanso.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Bravo y Bacca, (2010). Bolivia. “trabajadores del ámbito agrícola se encuentran expuestos a diferentes factores de riesgo ocupacional en la Municipalidad de Potoso – Nariño 2011”. La investigación tuvo como objetivo el de identificar los riesgos ocupacionales de los que laboran de manera informal en el sector agrícola, considerando que la mayoría de la población del departamento de Nariño se dedica a las actividades agrícolas, siendo esto el principal aporte de su economía e ingreso en el sector; para ello se empleó un herramienta metodológica establecida en el Instituto de Norma Técnica de Certificación en Colombia (ICOTEC); dicha metodología empleada es una forma de guía que ayudo a llevar a cabo el proyecto de investigación, lo cual básicamente consistió en desarrollar lo diferentes diagnósticos en la que un trabajador se encuentra expuesta a un riesgo ocupacional. Realizando encuestas sobre, en qué condiciones se encuentra la salud de los trabajadores en el sector agrícola, básicamente considerando la propuesta del Ministerio de Protección Social; basándose a ello, el trabajo de investigación se verifico que el 100% de los que trabajan de manera informal ignoran sus derechos y los deberes que tiene cada trabajador, por tanto sin un programa de prevención de riesgos laborales los trabajadores informales se encuentran expuestas a diferentes riesgos ocupacionales que generalmente al realizar este tipo de actividades básicamente se puede prevenir mediante la implementación de equipos de protección personal; por el cual el estudio de investigación llego a los siguientes resultados que los trabajadores del sector informal; en este caso la gran parte de personas son del sexo masculino representando un 90.32%, en el caso de personas del sexo femenino representa un total de 9.68%, quienes se

encuentran expuestos a diversos peligros y que no cuentan con accesos correspondientes para llevar a cabo dicha actividad, tampoco tiene la posibilidad de un derecho de realizar un trabajo digno bajo medida de prevención, careciendo totalmente de oportunidades de desarrollo y bienestar.

Gonzales y Jiménez, (2016). Colombia. “actividad de cultivo de flores presenta riesgos ergonómicos y sintomatológicos en Bogotá”. Dicho proyecto de investigación tuvo como objetivo analizar si los factores mencionados pueden afectar la vida de los trabajadores de un cultivo de flores; para lo cual se empleó una metodología del tipo descriptivo cuantitativo, siendo “n” número de trabajadores, en este estudio se consideró n=155 trabajador, para realizar la recopilación de información sobre riesgo sintomatológicos (musculo – esquelética) se desarrolló el cuestionario Nórdico. Para analizar el riesgo ergonómico se empleó las variables ocupacionales y demográficas. Como resultado obtuvo que el 63.22% de los trabajadores son de sexo femenino de las edades entre 18 – 28 años, también se evidenció que los trabajadores en áreas de cultivo, en su gran parte se encuentran en permanente riesgo ergonómico ya sea dinámico como estático; siendo los miembros superiores el área con mayor afectación (muñecas 26%) seguido de cuellos y hombros en un 14%; la constante exposición a este tipo de riesgos generalmente afecta el avance y desarrollo de las actividades cotidianas de la vida diaria así como laborales teniendo consecuencias en el desempeño laboral.

López V., Fray S., (2015). Ecuador. “incidencia de ergonomía postural en agricultores de 30 a 40 años de edad que acuden a un centro fisioterapéutico del gobierno de la parroquia rural. Ecuador” tuvo como objetivo evaluar la eficacia de la ergonomía postural en personas de 30 a 40 años de edad que generalmente acuden a un centro de terapia y de la misma forma evaluar que problemas podría causar en musculo – esquelético de los trabajadores. La metodología que empleo es REBA, que básicamente ayuda a una evaluación posterior

permitiéndose el estudio en general de las posiciones admitidas por las personas (miembros inferiores y superiores); los resultados indicaron que el 52% de los trabajadores que realizan sus actividades de una forma manual, desde la preparación del terreno hasta la cosecha (iniciándose el proceso nuevamente una vez terminada) el cual indica posiciones prolongadas por más tiempo; el 58% de personas encuestados dicen que adoptar malas posiciones en diferentes actividades que se realiza, afecta a su salud generalmente causándoles dolencias en los músculos y problemas de fatiga; el 90% personas trabajan de 8 – 12 horas generalmente, según el estudio de horas trabajadas por día. Básicamente los trabajos en la agricultura requieren de mucho tiempo dado que los agricultores en su mayoría tienen la necesidad de acudir a un centro de fisioterapia. Gado Licto argumento que adoptar posturas inadecuadas, realizar movimientos que repiten constantemente por mucho tiempo de trabajo; así como la manipulación incorrecta de las cargas, todo esto vienen afectando el desempeño laboral y productivo de los trabajadores.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Paredes, (2017). Lima. “trabajadores en la actividad agrícola de tambo de mora presentan riesgos ergonómicos, 2017”, teniendo como objetivo establecer el nivel de riesgo ergonómico que presenta en las personas agricultores; el proyecto de investigación se desarrolló en Tambo de Mora - Chincha; la metodología que se uso es REBA, lo cual básicamente ayudo en determinar el nivel de problemas ergonómicos. Se obtuvo los siguientes resultados; los trabajadores presentan un nivel de riesgo ergonómico de un 65% lo cual indica que presenta un riesgo medio; de la muestra tomada de 40 agricultores, el 2.5% presenta un riesgo bajo, cuando el trabajador realiza actividades con maquinaria y en un 32,6% el nivel de riesgo que presenta es alto , llegando a la conclusión que los agricultores no toman las medidas respectivas de cuidar las posturas respectivas, además indica que la mayor parte tiempo del día realizan su trabajo y culminan su faenas con una postura

inadecuada lo cual sienten dolores al momento de descansar en sus hogares; mientras que el 60% de personas encuestadas señalo que los dolores generalmente se siente en zonas de la espalda baja , brazos y piernas, no obstante a los trabajadores se automedica para calmar sus dolores y dejar que pase la molestia tomando un corto descanso.

Sánchez, (2015). Lima. “nivel de riesgo postural de los agricultores durante la cosecha de cítricos” el proyecto de investigación tuvo como objetivo establecer el nivel de riesgo de postura y el dolor en el musculo esqueléticos en personas que realizan actividades de cosecha de cítricos y de la misma forma realizar la asociación de variables utilizando el método de REBA, el conjunto con un cuestionario elaborado ; se presentó como resultados que el nivel de riesgo que presenta los trabajadores en la cosecha de mandarinas presenta un alto nivel de riesgo; es así también que el nivel de riesgo es alto cuando realizar corte del fruto cuando este se encuentra a nivel de cadera, las más riesgosas fueron cuando se realizó dicha actividad a nivel de la rodilla y la pierna. El 91% de los que trabajan presento dolores en el musculo esquelético, el 41,4% afecta la columna lumbar, el 18.9% a los hombros y brazos, el 11.3% en las manos y muñecas, el 60.4% presentaron dolores de intensidad leve; 35.8% intensidad moderada, y solo el 3.8% de intensidad alta; llegando a la conclusión de que existe la asociación entre el dolor de musculo esquelético con el nivel de riesgo postural en agricultores que realizan actividades de cosecha de mandarinas, presenta diferencias muy significativas de $p < 0.005$ basándose estadísticamente a la prueba de χ^2 por lo que básicamente es necesario realizar la prevención de riesgo ergonómico en este tipo de actividades como es la cosecha de frutos cítricos.

Rade, (2017). Lima. “análisis y propuestas para mejoras ergonómicas en actividades de ensamblaje de buses” el proyecto de investigación tiene como objetivo determinar riesgos ergonómicos para mejorar la salud de los que laboran en diferentes puestos de trabajo con la finalidad de aumentar que la empresa tenga una mayor productividad

en sus operaciones, de la misma forma evaluar la matriz FINE que tiene la finalidad de reconocer e identificar actividades y puestos más críticas, para calcular el grado de exposición, probabilidad y consecuencia de riesgo ergonómico; en vista a ello se evaluaron y emplearon diferentes metodologías, como es el NIOSH, REBA y OCRA; según estas metodologías empleadas se verificó que en la investigación las actividades mencionadas presenta un riesgo crítico por lo que se requiere su prevención y control inmediato; los resultados obtenidos a partir del estudio previo, concluye que básicamente para lograr la calidad de trabajos con todas las medidas de prevención en una industria metalúrgica, se requiere de la implementación de un plan de mejora para cada sector y área en específico, aplicando todas esas medidas el nivel de riesgo en cada actividad que realiza dicha persona estará expuesto a un riesgo moderado y por consiguiente se garantizara la salud de las personas en toda su actividad laboral. Aplicando diferentes medidas correctivas para cada punto crítico e identificando los puntos en que podría estar expuesto a un peligro, se podrá reducir riesgos disergonómicos y se evitara a que el trabajador presente trastornos mucoesqueleticos y de la misma forma será de gran beneficio para la empresa ya que ahorra en ausentismo laborales y favorece al mantener su buen nivel de producción.

2.1.3. Antecedentes locales

Riquelme, (2017). Huánuco. “dolor musculoesquelético asociados a riesgos ergonómicos en trabajadores que realizan actividades de recolección de residuos sólidos de la Municipalidad Distrital de Pillco Marca” tuvo como objetivo de determinar factores de riesgo disergonómicos con el dolor musco esquelético en los que trabajan realizando la recolección de residuos sólidos, para realizar dicho estudio la muestra de la investigación estuvo conformada por 20 personas (trabajadores en servicio de recolección de residuos sólidos), la metodología que se ha empleado en la investigación son los siguientes; el cuestionario nórdico y los instrumentos de medición de

variables, además se empleó la lista de chequeo de Plibel; para luego realizar el análisis correspondiente como fue el SPSS V.22 y la prueba estadística de χ^2 no paramétrico. Para así obtener los resultados de dolor musculo esquelético se representa en un 60% en el cuello; en un 10% en el antebrazo y codo; el análisis de riesgo disergonómico muestra un 35% en un riesgo moderado en el cuello, hombros y columna dorsal; el 20% presenta un riesgo alto disergonómico en las caderas y rodillas; el 35% muestra un riesgo moderado disergonómico en los tobillos y pies; concluyendo así que la asociación de entre ambos factores los trabajadores en la actividad de servicio de recolección de residuos sólidos si existe.

García, (2017). Huánuco. "Evaluación de problemas ergonómicos con relación a la carga posturas del personal administrativa en la universidad de Huánuco" el proyecto de investigación tuvo como investigación estimar si las personas que realizan trabajos administrativos sufren riesgos ergonómicos, la metodología que se empleó para la investigación fue aplicado el método REBA; básicamente para realizar el análisis estadístico, teniendo los siguientes resultados: en áreas de OEDA y Tesorería trabajan 3 personas y en las actividades que realiza presenta NRE moderado, otras 3 personas que presenta un riesgo importante y 2 personas que personas que presenta un riesgo intolerable, en general haciendo un total de muestra de 8 personas evaluadas respectivamente; así mismo en área de administración de personal 1 persona presenta un nivel de riesgo intolerable, en general haciendo una cantidad total de 5 personas; en el área de matrícula y registros académicos, lo cual se contó con 1 persona que presenta un nivel de riesgo tolerable, 2 personas con nivel de riesgo moderada y 5 con nivel de riesgo importante; el área de la red informática y contabilidad donde se obtuvo que una persona presentaba un nivel de riesgo tolerable, 3 con nivel de riesgo moderada, 4 con nivel de riesgo importante, evaluando en general a 8 personas; en el área de centro de idiomas y admisión se evaluó a 1 persona que presentaba un

nivel de riesgo trivial, a 1 persona con nivel de riesgo tolerable, a 3 personas con nivel de riesgo moderada, a 3 personas con nivel de riesgo importante evaluando en general a 8 personas y en el área de post grado y maestría se evaluó a 1 persona que presenta un nivel de riesgo tolerable, a 5 personas con nivel de riesgo moderada, a 2 personas con nivel de riesgo importantes evaluando en general a 8 personas, llegando como resultado donde se obtuvieron unas 37 personas afectadas , las cuales necesitan actuación inmediata.

Gonzales, (2016). Tingo María. “Estudio ergonómica y psicosocial en CORPAC S.A., sede Tingo María y Huánuco”; la cual tuvo como objetivo realizar la comparación de los ambientes de trabajo con los riesgos psicosociales, en el proyecto de investigación se evaluaron bajo los niveles de incidencias de riesgos, ejecución de tareas, forma organizacional, clima laboral y los riesgos ergonómicos. Como número de muestra se consideró a 40 personas que trabajan entre contratados y oficiales AVSEC y bomberos. Para la recolección de datos se emplearon métodos de entrevista y encuesta basado principalmente sobre riesgos psicosociales, estrés laboral, clima laboral y la identificación de riesgos ergonómicos. La entrevista sobre riesgos psicosociales y sobre estrés laboral han sido validades mediante la evaluación de juicio de expertos. Para determinar si el nivel de riesgo es leve moderado o alto los resultados cualitativos se modificaron en valores ordinales. Cuantitativamente se determinaron igualdad de estructuración de datos y se aplicaron pruebas de Chi², ANOVA, “U” de Mann Whitney e índices de incidencia. Los resultados mostraron que realidad o caso de flujo grande, a altitud y afectación de vehemencia comprensible existen diferencias en las molestias psicosociales relacionadas a las dimensiones de lapidación y superficie de tareas, cultura organizacional y principalmente en atmósfera sindical, el estrés parecido era parecido en ambas sedes por otro oficio adentro de los riesgos ergonómicos hay eclipse de riesgos.

2.2. Bases teoricas

2.2.1. Marco legal

- Artículo 2º y 22º de la Constitución Política “Protección al trabajador”.
- Norma básica de ergonomía y de procedimientos de evaluación de riesgos disergonómicos R.M. N° 375-2008-TR.
- “Listado de enfermedades profesionales” R.M. N° 480-2008 MINSA.

2.3. Definiciones conceptuales

2.3.1. Ergonomía

La ergonomía básicamente son reglas o leyes que se aplica cuando una persona realiza una actividad laboral en cualquier sector (Murrell y Psicólogo Británico, 1949).

Del Rio; menciona que la ergonomía básicamente este ligado a definiciones de fisiología y psicología humana; pero a medida que pasaba el tiempo otros investigadores especialistas en el tema plantearon otros conceptos que ya básicamente va acorde con la disciplina (2013).

Zander, dice que la ergonomía es como un análisis del ser humano en su ámbito de trabajo, con la finalidad de lograr una relación entre el hombre – tarea; en el cual pueda mantenerse la relación del hombre con las actividades que realiza y las condiciones laborales (2013).

2.3.2. Riesgos ergonómicos

Son aquellos que tiene la posibilidad de sufrir algún evento indeseado; generalmente se puede tratar de un accidente que puede ocurrir dentro de un ámbito laboral; por otro lado, también se define como la posibilidad de que una variante tenga un comportamiento de manera diferente a lo que se ha planteado a un inicio y pueda influir en

que ocurra un desbalance de lo esperado; por eso generalmente son aquellos que no se puede evitar al 100%.

Los riesgos ergonómicos se clasifican en los siguientes factores:

- Factores biomecánicos: Aquí destacan las acciones que son repetitivos, cuando se hace el uso de la fuerza y de la postura. Al mantener una postura inadecuada de uno de los principales miembros, generalmente conlleva a una posición forzada, cabe mencionar que en muchas actividades el trabajador necesariamente hace el uso de su esfuerzo y mantiene una posición forzada en un día laboral, las herramientas en mal estado conllevan a que el trabajador se encuentre en un nivel de riesgo alto ya que en su mayoría al realizar actividades exceden con cargas mayores a lo permitido.
- Factores psicosociales: son aquellos que generalmente se da cuando una persona realiza un trabajo rutinario, mayormente no existe un control sobre las actividades o labores que realizan individualmente, la relación inadecuada en el centro de trabajo y sobre todo la presión (Quinga, 2015).
- Evaluación de riesgos mediante las siguientes características:
 - i. **Miembros superiores.** – son acciones que el ser humano fuerzan constantemente una parte de su cuerpo hasta el punto donde la acción se ve forzada; incrementando el nivel de riesgo, puesto que a constantes movimientos el NRE aumenta ya que esto requiere de una exigencia física.
 - ii. **Duración de la postura.** – algunas actividades, generalmente en la agrícola, dicha actividad conlleva a que el trabajador mantenga una misma postura durante mucho tiempo de su jornada laboral, donde es muy evidente que dicha acción ya que presenta un riesgo se debe tomar medidas y minimizar el riesgo.

- iii. **Posturas de tronco, curvatura de tronco, desvió axial y la inclinación lateral.** – básicamente estas posturas son identificadas cuando el trabajador presente un ángulo de inclinación a la hora realizar una actividad. Esto indica que mantener dicha postura puede conllevar al trabajador sufra un NRE importante.
- iv. **Posturas de cuello.** – son aquellas posturas que el trabajador realice una acción de estiramiento de cuello hacia la parte delantera, lo normal este tipo de acciones forzadas de la cabeza y cuello tiene una relación con el análisis de los elementos que se encuentran fuera de la observación directa.
- v. **Posturas de la extremidad superior.** –básicamente el brazo, que son las posturas que ayudan a incrementar el nivel de riesgo, es decir si estas presentan una curvatura, separa, extender y realizar un giro externo son formas de realizar un trabajo seguro, pero también existen otras formas de realizar una actividad si la necesidad de sufrir un evento deseado.
- vi. **Codo.** – si los movimientos del codo pueden llegar a realizar una acción forzada, esto indica que los codos van a presentar una forma de curvatura, existe la pronación y supinación del codo, estos hacen que la acción del codo cambie de posición a la hora de realizar el uso de las herramientas o generalmente para alcanzar ciertos lugares.
- vii. **Muñeca.** – a la hora realizar una acción forzada, las muñecas hacen movimientos de hasta 4 posiciones:
- La flexión
 - La extensión
 - Desviación radial
 - Desviación cubital

Generalmente al realizar estas posiciones de una manera forzada, aumenta el nivel de riesgo (Quinga, 2015).

2.3.3. Carga postural

Se da cuando una persona realiza una acción de carga, la persona mantiene su cuerpo en una posición para que no caiga la carga por la acción de gravedad (Velarde, 2008).

Quinga; una postura corporal inadecuada puede conllevar debido a la mala colocación, esta acción son tareas de día a día, y es por ello que las personas presentan dolores en la espalda hasta inclusive sienten molestias en las articulaciones de las extremidades (2015).

2.3.4. Actividades agrícolas:

Preparación de la tierra, siembra y cosecha

Las personas que trabajan en la agricultura realizan diversas acciones, cada actividad que realizan hacen uso de movimientos corporales de manera constante, y en su gran mayoría afecta su salud musculo esquelética; para ello tenemos las siguientes actividades en donde se desarrollan habitualmente los agricultores:

1° Grada: En este proceso se realiza el emparejamiento de la tierra agrícola, esta acción se puede realizar a mano o con maquinaria, a mano va requerir de tiempo y al realizar con maquinaria “tractor” dicha actividad se puede llevar a cabo en una hora, a parte del tiempo también influye el tamaño del área que se quiere emparejar.

2° Rayado: Este proceso consiste en realizar surcos para la siembra generalmente al realizar dicha actividad con maquinaria, el trabajo se realiza en una hora por cada hectárea.

3° Tomeo: Este proceso consiste en introducir agua al terreno agrícola; antes de realizar dicha acción se limpian las acequias, utilizando lampas, el trabajo es de 6 a 8 horas.

- 4° Machaco:** Una vez llenado el agua al área agrícola, este debe permanecer por una aproximado de 24 horas; lo cual indica que para realizar la actividad requiere de dos personas, para que realice actividades en turno de día y de noche.
- 5° Arada:** En este proceso se remueve la tierra con la finalidad de que este se encuentre blanda, la actividad se realiza con maquinaria en un tiempo de 2 a 3 horas aproximadamente.
- 6° Grada:** Consiste en realizar el emparejamiento del terreno agrícola, realizado por una maquinaria; la duración del trabajo es entre 1 hora y 1 ½.
- 7° Siembra:** Generalmente se realiza con un equipo “tractor”, pero no siempre se cuenta con uno; así que la mayor parte del tiempo este procedimiento se realiza a mano; el tiempo de la duración varía dependiendo si se hará uso de la maquinaria o mediante método manual (a mano).
- 8° Entresacar o deshojar:** Es un actividad que se realiza de una forma manual trabajo manual, lo cual consiste en dejar un espacio de 35cm entre cada planta; pues esta acción se realiza pasando la mayor parte del tiempo doblado “encorvado”; para esta actividad algunas personas usan los guantes ya sea de tela y/u otro material, sin embargo, otros prefieren no usarlo; la actividad dura entre un promedio de 4 – 5 horas, dependerá mucho del número de personas para acabar antes de lo estimado (Del Rio, 2013).

2.3.5. Movimientos repetitivos

Son aquellos que, al realizar una actividad, hace movimientos constantes que normalmente se repite con frecuencia, cuando una persona realiza actividades en su jornada laboral y las acciones de movimiento son repetitivos `por al menos de 2 horas es importante y necesario evaluar el NRE (Álvarez, 2011).

Cuando los trabajadores realizan movimientos repetitivos, implica

movimiento de las mismas zonas corporales, esto generalmente causa fatiga muscular, dolor y hasta inclusive puede ocasionar una lesión, generalmente los movimientos que realiza un trabajador se caracterizan por la sucesión o acciones que siempre se repite de la misma manera; así mismo afectan a los miembros superiores como a las manos, dedos, muñecas, codos y brazos (Silverstein, 1986).

2.3.6. Riesgo

Se le llama riesgo cuando una persona que realiza una actividad sufre una potencial perturbación en su salud o integridad física ya sea por un objeto material, fenómeno o sustancia (OIT, 2011).

- Tipos de riesgo

Factores de riesgo según la OIT:

- i. **Físicos:** Ruido, vibraciones; humedad, radiaciones y luminosidad.
- ii. **Biológicos:** Son aquellos que generalmente causa procesos infecciosos y tóxicos, esto básicamente causados por insectos, cubierta vegetal, microbio y bacterias.
- iii. **Químicos:** Dentro de ello están los polvos, líquidos, humos, vapores, neblinas, rocío.
- iv. **Ergonómicos:** Diseño de áreas y herramientas de trabajo, diseño en la carga (física, dinámica y estática) postural (OIT, 2011).
- v. **Seguridad:** Son la condición en que se encuentran los espacios donde se realiza actividades ya sea los pisos, pasillos, escaleras y otras áreas especiales donde se desarrolla trabajos de altura y espacios confinados.
- vi. **Eléctricos:** Son generados de las plantas de energía eléctrica sus instalaciones, por otro lado, también son generadas mediante los motores y las maquinarias energizadas.

vii. **Mecánicos:** Están los equipos, los motores, herramientas y las maquinarias.

- Riesgos laborales más frecuentes en los agricultores

La investigación de CODECA, argumenta que el 96% de los trabajadores que recibieron encuesta manifiestan que en el área donde realiza sus actividades se encuentra expuesto a un evento peligroso de una forma constante; la presencia de animales venenosos representa un riesgo constante hasta inclusive puede generar la intoxicación ya que hacen uso de productos químicos y otro hasta por el mismo acción de realizar el uso de las herramientas que se encuentra en mal estado; el 92% afirmo que no contaba con el brigada de apoyo indispensable para proceder el compromiso de realizar un trabajo adecuado, el 5% menciona que desconocía; el 2% que a veces y únicamente el 1% mencionó que si recibió capacitación pero de este porcentaje bajo, el 12% menciona haber recibido capacitación sobre el uso adecuado de los equipos de protección personal; el 3 % de las personas que realizan actividad agrícola dijo que en el trabajo que realiza cuenta con una botiquín de primeros auxilios y el 79 % de personas aseguro que trabajan sin ningún EPP adecuado y cuando sufren algún accidente su atención inmediata generalmente no se da ya que no son transferidos a un centro de salud; el 92% de personas que trabajan, dijo que no cuenta con equipos de protección personal en el área donde realiza actividades de tareas diarias.

Cuando se realiza actividades en la agricultura, generalmente los trabajadores sufren trastornos musculoesqueléticos como indica las siguientes cifras:

- Casi el 60% de personas que trabajan en el sector agrícola y las personas que trabajan en sector de la pesca se encuentran expuestas a hacer una acción de posturas inadecuadas por tanto conlleva a que sienta dolores al término de su labor diaria, en este tipo de sector el porcentaje es más alto con lo indicado.

- Casi el 50% de las personas que trabajan en el sector de la agricultura y pesca manipulan cargas pesadas más de lo permitido.
- Más del 50% de las personas que trabajan en el sector de la agricultura y pesca también se encuentra expuesto a realizar movimientos repetitivos de las manos (Villar, 2008).

Las personas que realizan actividades en la agricultura y construcción, son aquellas personas que generalmente sufren riesgo a lesiones lumbares y el nivel de riesgo es mayor cuando se trata de actividades de construcción, en cambio los trabajadores en el sector agrícola, pesca y otros generalmente las personas dedicadas a dichas actividades mayormente sufren trastornos de las extremidades superiores.

Cuando la persona realiza manipulaciones de cargas pesadas las lesiones que sufre generalmente son los trastornos dorsolumbares de la espalda, básicamente se da debido a accidentes, sin embargo, mayormente son producidos cuando el trabajador se encuentra expuesto constantemente a sobrecarga física.

Por otro lado, el sector de agricultura presenta otros riesgos laborales que constantemente el trabajador se encuentra expuesta, comúnmente el ruido y las vibraciones son los riesgos provocados cuando hace el uso de maquinarias, el uso de productos químicos, la manipulación de sobrecarga y actividades que realizan en intemperie. Alguno de estos riesgos tiene la posibilidad de reparar y hacer cambio, pero por falta de información los agricultores realizan de forma cotidiana sin ninguna preocupación que a un tiempo pueda traer consecuencias.

En la agricultura se ha identificado que los factores de riesgo más comunes son los mecánicos, entre ellas están los más utilizados las herramientas y maquinarias, el trabajador al hacer uso de estos equipos su carga laboral se ve incrementado y por tanto se encuentra expuesto a diferentes riesgos que podría sufrir al realizar actividades en la

agricultura.

Los agricultores a la hora de hacer uso de tijeras o alguna otra herramienta cortante, hacen constante movimiento repetitivo por lo que en muchos casos este tipo de acción conlleva a generar diferentes lesiones en la parte de musculo esquelético de trabajador (Nogareda, 2011).

- Factores de riesgo:

Básicamente es usada para medir la probabilidad de que pueda ocurrir un daño, contribuyendo así realizando la identificación a los que se encuentran más expuestos y vulnerables.

2.3.7. Tipos de factores de riesgo

- Factores de riesgos psicosociales

Se incluyen aquí todas las actividades que integra un puesto, así como sus cargos, la jerarquía, los horarios, etc. Básicamente las consecuencias que podrían sufrir los trabajadores, generalmente son la fatiga, estrés laboral, y puede presentar problemas psicológicos.

Gutiérrez, indica que la organización del trabajo básicamente se encuentra relacionada con las condiciones presentes en una situación de trabajo, lo cual esta relación se encuentra dentro de los factores psicosociales. Al realizar un trabajo en esas condiciones afecta directamente el avance de la actividad y a la salud de las personas quienes realizan dicha actividad, los factores psicosociales van causando en las personas, estrés y por consiguiente genera un daño físico, psicológico y social (2014).

- **Factores de riesgo físicos**

Dentro de los factores de riesgo físico se encuentran los agentes de temperatura extrema, electricidad, radiación y ruido. Generalmente este tipo de agentes produce trauma en los tejidos; solo para hacer

énfasis la gran mayoría de las actividades en sector agrícola se desarrolla al aire libre, por consiguiente, esto indica que el trabajador se encuentra expuestos a fuentes naturales o artificiales, la exposición a rayos UV, a corto, mediano y largo plazo genera efectos dañinos y hasta inclusive produce quemaduras, queratitis, tumores en la piel y cataratas en el ojo.

Gutiérrez nos dice que existe otro tipo de riesgos que podría afectar a la salud de los trabajadores y son aquellos que son derivado de Disconfort Térmico, los trabajadores generalmente se encuentra en riesgo cuando se encuentran expuestas a temperaturas altas y bajas, cuando un persona se encuentra expuesta a un determinado ambiente básicamente va depender de la influencia o capacidad de producir o eliminar energía del organismo, resultante de una acción física y/o características del entorno que la rodea; como es la exposición a las diversas condiciones climatológicas (2014).

- **Factores de riesgos químicos**

son aquellos que generalmente se da a través de un contacto con un compuesto químico, como son los polvos, aerosoles, gases, humos y otros, ya sea en su estado natural u obtenidos mediante procesos primarios o secundarios “derivados de sus procesos físico-químicos”, siendo capaz de afectar la salud humana (Gutiérrez, 2014).

- **Factores de riesgos biológicos**

Dentro de los factores biológicos se encuentras los grupos de bacterias, virus, hongos y otros, todo este tipo de factores son capaces de producir enfermedades infecciosas, alérgicas o hasta son capaces de producir intoxicación al introducirse del huésped humano.

Gutiérrez; dice que el contacto ya sea de modo intencional o no, que con la manipulación de ciertos materiales que son susceptibles de originar cualquier tipo de infección como vendrían a ser las alergias,

infecciones o toxicidad como tal (2014).

- Factores de riesgos ergonómicos

Realizar acciones de movimiento en forma repetitiva, como también las inadecuadas posturas o al hacer uso de posturas forzadas y la manipulación de cargas pesadas, son factores de riesgos presentes que están muy latentes en el sector; las labores más importantes en la agricultura son el manejo, acarreo manual de abono, semillas y entre otras actividades.

Por años y hasta la actualidad la actividad del campo o en el sector agrícola se sigue desarrollando realizando posiciones inadecuadas, arrodillándose frecuentemente, trabajando con los brazos en un nivel no permitido y realizando repetitivas acciones con las manos (muñecas), algunas veces sometidas a vibraciones producidas por los equipos o maquinarias agrícolas (Gutiérrez, 2014).

2.3.8. Generalidades de agricultura

- Agricultura

Murcia; nos dice que la actividad agrícola es el manejo en cultivo de tierras, lo cual conlleva a que el valor de la producción aumente. Es una de las actividades que en muchos de los casos se caracterizan por uso de diferentes métodos y su adaptación a diferentes condiciones climáticas, los labores que realizan los trabajadores en estas actividades son monótonas, y en muchos países este tipo de empleos también son desarrollados por mujeres, generalmente en África y Asia, lo cual representa un 70% de trabajo en el mundo (2010).

- **Trabajador agrícola**

Todo aquel trabajador que realiza actividades en el sector de la agricultura, desde la preparación de la tierra, la siembra, cultivo y uso de productos químicos para las plagas y la cosecha de la producción. También se considera trabajador agrícola a aquellas personas que

actualmente realizan uso de herramientas y maquinarias para llevar a cabo la siembra y cosecha de productos (Murcia, 2010).

2.3.9. Postura inadecuada

La inadecuada postura de las personas que realizan actividades en el sector de agricultura los riesgos que conllevan son: los trastornos musculoesqueléticos y con el tiempo las consecuencias que podría sufrir el agricultor son problemas graves en la espalda hasta inclusive puede presentar incapacidades graves.

- **Postura encorvada.** – son posturas que las personas al realizar una actividad hacen una acción habitual, este tipo de posturas es perjudicial para la salud y lo único que se puede evitar es mediante formas mecánicas u obteniendo confort en áreas de trabajo y de la misma forma se evitara las lesiones lumbares.
- **Postura sentada.** – las personas al estar sentado en una postura inadecuada o si el asiento no es lo adecuado puede ocasionar graves problemas a la persona que realiza dicha actividad. la mala postura o inadecuada postura comprende básicamente de los siguiente:
 - i. Insuficiente información sobre la postura en posición de sentado.
 - ii. Inclinación demasiado excesiva de las cabeza y troncos hacia adelante.
- **Posturas forzadas.** – son posturas, que cuando un trabajador realiza actividades del puesto, básicamente al realizar una acción de levantar una carga, la posición del cuerpo natural pasa a otra posición que puede generar hipertensiones en muchas partes del cuerpo, por ello este tipo de posturas se divide en tres etapas que podría presentar trastornos al realizar una postura forzada:
 - i. La persona que realiza una actividad y hace uso de una postura forzada, en esta primera etapa lo primero que va sentir son, dolores

y cansancio por muchas horas de trabajo, puede durar muchos meses, hasta inclusive años, pero este tipo de causas se puede eliminar realizando medidas ergonómicas.

- ii. En la segunda etapa; generalmente los síntomas que va sentir los trabajadores son al iniciar una actividad del día, y por la noche no desaparece, generando problemas para dormir y por consiguiente disminuyendo la capacidad que el trabajador pueda llevar a cabo sus actividades de una forma cotidiana.
- iii. En esta tercera etapa, generalmente los trabajadores sienten síntomas en su tiempo de descanso, por tanto, hace que el trabajador no realice sus labores de manera adecuada (De Águila, 2006).

2.3.10. Metodología REBA

La metodología REBA, evalúa básicamente las posturas de manera independiente; esto conlleva que, para realizar una evaluación de un puesto generalmente se hará una selección de posturas representativas, ya sea por su repetición, tiempo y precariedad, una correcta selección de posturas conllevará a obtener resultados mediante métodos y las acciones futuras.

- **Grupo A: puntuaciones del tronco, cuello y piernas.** – este tipo de métodos inicia con valoración de los miembros superiores del grupo indicado, unos de los primeros miembros a proceso de evaluación es el tronco, para conocer si la persona que realiza una actividad haciendo el uso del tronco erguido o no.
- **Grupo B: Puntuaciones de los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca).** – una vez finalizada la evaluación correspondiente del grupo A se pasa a realizar la valoración del grupo b, este método estudia únicamente una parte del cuerpo, bien el lado derecho o izquierdo. En función al ángulo de flexión se determinará la puntuación del brazo.

- **Puntuaciones de los grupos A y B.** – Para obtener las puntuaciones para el grupo A que está conformada por tronco, cuello y piernas permitirá lograr una puntuación del mismo grupo.
- **Puntuación C.** – La puntuación de los grupos A (tronco, cuello y piernas) y B (brazo, antebrazo y muñeca) permitirá lograr una puntuación C, conocida como puntuación intermedia.
- **Puntuación final.** – Este tipo de método se obtiene mediante la suma de la puntuación intermedia (puntuación C), debido a la acción muscular, los tipos de actividades que se están considerando no son excluyentes y por tanto tiene la finalidad de incrementar el valor intermedio hasta en 3 unidades (Hignett, et all, 2000).

2.3.11. Medidas preventivas para evitar los sobreesfuerzos

La metodología REBA, evalúa básicamente posturas de manera independiente, lo que indica que para evaluar un puesto se realizara la selección de posturas representativas.

- Durante el trabajo cultivar acciones de descanso, que permita recuperarse de las jornadas y descansar el cuerpo.
- Por trabajador respetar el área de aproximadamente 2 m² para que el trabajador tenga un espacio libre en el puesto y realice sus funciones de manera adecuada.
- Tener en cuenta todas las medidas preventivas para que el trabajador realice sus actividades sin la exposición a ningún riesgo. Las mesas, sillas y tableros deben estar acorde al trabajador y así evitar que este realizando posturas inadecuadas, las herramientas de trabajo u otros objetos debe estar acorde a las características de cada trabajador (Hignett, et all, 2000).

2.4. Hipótesis:

2.4.1. Hipótesis general:

Hi: El nivel de riesgo ergonómico en la salud del agricultor se relaciona con la carga postural del centro poblado Ñauza, distrito de Conchamarca – Huánuco 2021.

Ho: El nivel de riesgo ergonómico en la salud del agricultor no se relaciona con la carga postural del centro poblado Ñauza, distrito de Conchamarca – Huánuco 2021.

2.4.2. Hipótesis específica:

Hi1: El nivel de riesgo ergonómico en la salud del agricultor estará relacionado a la carga postural del centro poblado Ñauza, distrito de Conchamarca – Huánuco 2021.

H01: El nivel de riesgo ergonómico en la salud del agricultor no estará relacionado a la carga postural del centro poblado Ñauza, distrito de Conchamarca – Huánuco 2021.

Hi2: Con la verificación de las medidas de control se reducirá el riesgo ergonómico en la salud del agricultor relacionados a la carga postural del centro poblado Ñauza, distrito de Conchamarca – Huánuco 2021.

H02: Con la verificación de medidas de control no se reducirá el riesgo ergonómico en la salud del agricultor relacionados a la carga postural del centro poblado Ñauza, distrito de Conchamarca – Huánuco 2021.

2.5. Sistema de variables

2.5.1. Variable dependiente

Riesgo ergonómico.

2.5.2. Variable independiente

Carga postural.

2.6. Operacionalización de variables

“RIESGOS ERGONOMICOS EN LA SALUD DEL AGRICULTOR RELACIONADOS A LA CARGA POTURAL DEL CENTRO POBLADO ÑAUZA DISTRITO DE CONCHAMARCA – HUÁNUCO – 2019”

Tesista: Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 1.

Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADOR	MÉTODO	TÉCNICA
Variable Dependiente Riesgo ergonómico	Riesgo ergonómico. – Es la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo y condicionado por ciertos factores.	Son aquellas acciones del trabajo que determinan un aumento de la probabilidad de que un trabajador esté expuesto a ellos, desarrolle una enfermedad o lesión en el trabajo.	Trivial Tolerable Moderado Importante Intolerable	Grupo A: Cuello, pierna y tronco Grupo B: Brazo, antebrazo y muñeca	Método REBA	Guía - método REBA
Variable Independiente Carga postural	Carga postural. - Es la capacidad que tienen músculos de desarrollar tensiones mediante la contracción.	Conjunto de esfuerzos físicos que realiza una persona en una jornada laboral.	Existe carga postural No existe carga postural	Espacio del entorno Equipos, herramientas	Método REBA	Guía - método REBA (Fotos, videos)
<i>Nota:</i>	Bach.	CANTARO	HUAMAN,	RENZO		

P.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo De Investigación

3.1.1. Tipo de investigación

El método empleado para la tesis fue el del tipo mixto, y se explica con las siguientes razones:

Se empleó el método REBA, lo cual indica que es Cuantitativo, y que básicamente se trata de evaluar las posturas del cuerpo entero; enfocado a dos grupos (A y B), donde el grupo A se encuentra conformada por tronco, cuello y piernas, el grupo B se encuentra conformada por el brazo, antebrazo y muñeca.

Fue del tipo transversal, porque la tesis dependió de una secuencia y periodo de tiempo, ya que se estudió las variables determinadas, aplicando un corte en el tiempo (Hernández, 2006).

3.1.2. Enfoque

Fue cuantitativo porque para evaluar el nivel de los riesgos ergonómicos en la salud de los trabajadores en la actividad agrícola, el método REBA uso diferentes valores como 1: Trivial, 2-3: Tolerable, 4-8: Moderado, 8 – 10: Importante y de valores de 11-15: Intolerable.

3.1.3. Nivel de investigación

Hernández, dice que este tipo de proyecto pertenece a nivel de investigación básico ya que se realiza la recolección de datos, para determinar la relación que existe la carga postural con el riesgo ergonómico.

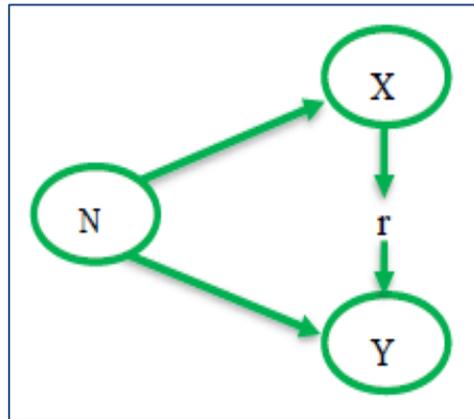
3.1.4. Diseño de la investigación

De acuerdo al diseño; se aplicó el diseño de tipo correlacional (Hernández, 2006).

Para la tesis se debió realizar la evaluación de la hipótesis y así determinar la relación que existe entre dos variables, su diseño fue del tipo correlacional, como se muestra en la siguiente figura:

Figura 1.
Diseño de la investigación

Donde:



N: Numero de muestra del estudio

X: Variable Independiente “Carga postural”

Y: Variable Dependiente “Riesgo ergonómico”

R: Relación entre variable independiente y dependiente.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

La población es de 5,855 personas y cuenta con un área superficial de 101,076.00 km².

Geográficamente, Conchamarca; se localiza entre las siguientes coordenadas UTM: 10°02'09"S 76°12'59"O.

3.2.2. Muestra

La muestra fue realizada a 361 agricultores del total de la población existente; pues para ello se aplicó calcular la dimensión de la

muestra, para determinar el tamaño de la muestra se usó la fórmula para poblaciones finitas puesto que la población total no es superior a los 100000 habitantes.

Donde:

n: Muestra en estudio de los agricultores

N: Número total de la población: (5855)

E: Margen de error deseado: (0.05)

Z: Nivel de confianza de Distribución Normal Estándar: (1.96)

q: Probabilidad de rechazo: (0.5)

p: Probabilidad de aceptación: (0.5)

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N - 1)E^2 + Z^2pq}$$

$$n = \frac{(5855)(1.96^2)(0.5)(0.5)}{(5855 - 1)(0.5^2) + (1.96^2)(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{(5855)(3.8416)(0.25)}{(5854)(0.025) + (3.8416)(0.25)}$$

$$n = \frac{(22,492.568)(0.25)}{(14.635) + (0.9604)}$$

$$n = \frac{5,623.142}{15.5954}$$

$$n = 361$$

Sin embargo, solo se tomó como muestra a 47 agricultores para el estudio; pues se aplicaron las reglas de exclusión detalladas a continuación:

El método empleado para realizar la elección de participantes fue el método aleatorio simple, lo cual quiere decir que en general los individuos tenían la probabilidad de ser parte del estudio de la muestra. A un nivel de confianza de 0.05 (95%) todos los datos fueron analizados con el SPS V21, y se empleó la prueba t-student, usando la normalidad de Kolmogorov-Smirnov.

Para la contrastación de hipótesis se utilizó la prueba de Independencia de Pearson y determinar la relación que existe entre las variables (Riesgo ergonómico y la carga postural); el cual se usó para determinar en qué medida se ajusta la distribución de frecuencias obtenidas con los cálculos de la muestra obtenida que en este caso son los 47 agricultores

Asimismo; se tuvo en cuenta para el presente estudio, la inclusión y exclusión de criterios que son los siguientes:

- Criterios de inclusión: Personas que trabajan en la agricultura (actividad agrícola) sin importar el sexo.
- Criterios de exclusión: Las personas serán excluidas del estudio si:
 - Personas embarazadas.
 - Personas menores de 12 o mayores de 70 años.
 - Personas postradas en cama, derivadas de algún padecimiento “discapacitados”.
 - Personas que padecen de algún trastorno psicológicos “trastornos de ansiedad, incluyendo los trastornos de pánico, trastornos obsesivo compulsivo, fobias, pánico, entre otras.

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.3.1. Para la recolección de datos:

3.3.1.1. Técnicas para la recolección sobre la evaluación de la carga postural:

- **Evaluación mediante el método REBA.** – Mediante la aplicación de este método se evaluó la cantidad de personas agricultores expuestos a riesgos que generalmente puede ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo.

El método fue estudiado de la siguiente forma:

- i. Grupo A: Las posturas del tronco, cuello y piernas.
- ii. Grupo B: Las posturas de los brazos “izquierdo y derecho”; de los antebrazos de las muñecas.

3.3.1.2. Instrumento:

Para desarrollar el estudio del proyecto de investigación se utilizó los siguientes instrumentos:

- **Guía de aplicación del método REBA “Evaluación rápida de cuerpo entero”;** básicamente este tipo de método es aplicado a determinar la evaluación sobre el riesgo de lesiones agrupadas a una postura, esencialmente de modelo de musculo-esquelético, mostrando en cada punto la necesidad con que debería aplicarse las medidas correctivas, tenemos así los procedimientos para emplear el método REBA, como son los siguientes:
 - i. Establecer el intervalo de tiempo de observación.
 - ii. Ejecutar la separación de las actividades en intervenciones elementales.
 - iii. Anotar las distintas posturas originadas por la persona que realiza una actividad.

iv. Distinguir de todas las posturas que se ha registrado, a las más significativas o peligrosas para su evaluación correspondiente mediante la aplicación del método REBA.

- Desarrollo del método REBA

Se llevo a cabo con la evaluación de dos grupos:

- Grupo A:** Agrupa el cuello, tronco y las piernas.
- Grupo B:** Agrupa los brazos, antebrazo y muñecas.

MÉTODO REBA

Descripción / Puntuaciones

1º. GRUPO A: “Cuello – tronco – piernas”

A₁: Puntuación del cuello

Se alcanza a partir de la flexión/extensión, distinguida por la formación del ángulo en el eje de la cabeza y tronco. Se examina 3 medios: extensión y flexión del cuello menor de 20°. De acuerdo a la posición de la cabeza, se asigna las puntuaciones como muestra en la siguiente tabla.

Tabla 2.
Puntuación del cuello

Puntuación	Posición
1	Flexión entre 0° y 20°
2	Flexión > 20° o extensión

Nota: Guía de evaluación del método REBA

A₁: Modificación de la puntuación del cuello

La puntuación alcanzada de esta manera, estima la flexión del cuello, dado que la puntuación será incrementada mediante la existencia de rotación o inclinación lateral de la cabeza, en caso si no se determina ninguna de estas circunstancias, la puntuación inicial del cuello no se modificará.

Tabla 3.

Modificación de la puntuación del cuello

Puntuación	Posición
+1	Cabeza rotada o con inclinación lateral

Nota: Guía de evaluación del método REBA**A2: Puntuación del tronco**

La puntuación básicamente va depender del ángulo de flexión del tronco cuantificado por el ángulo entre el eje del tronco y la vertical.

Tabla 4.

Puntuación del tronco

Puntuación	Posición
1	Tronco erguido
2	Flexión entre 0° y 20°
3	Flexión >20 y ≤ 60° o extensión > 20°
4	Flexión > 60°

Nota: Guía de evaluación del método REBA**A2: Modificación para la puntuación del tronco**

La forma que se obtuvo la puntuación valora la flexión del tronco, la puntuación será incrementada básicamente si existe rotación o inclinación del tronco, en caso de no darse estas circunstancias la puntuación no se modifica.

Tabla 5.

Modificación de la puntuación del tronco

Puntuación	Posición
+1	Tronco con inclinación lateral o rotación

Nota: Guía de evaluación del método REBA**A3: Puntuación de las piernas**

Básicamente va depender de la división del peso entre ellas y los apoyos que existen.

Tabla 6.

Puntuación de las piernas

Puntuación	Posición
1	Posición de sentado, de pie con soporte bilateral simétrico y caminando.
2	Posición de pie con postura inestable y soporte unilateral.

Nota: Guía de evaluación del método REBA

A₃: Modificación para la puntuación de las piernas

Básicamente si existe la flexión de una o ambas rodillas, subirá la puntuación de las piernas, normalmente el incremento será de 2 unidades cuando la flexión se encuentre a más de 60°, si la persona que realiza actividades se encuentre en una posición de sentado, la puntuación no se incrementará ya que al estar en esa posición no existe flexión.

Tabla 7.

Modificación de la puntuación de una o ambas rodillas

Puntuación	Posición
+1	Flexión de rodillas a 30° y 60°
+2	Flexión rodillas de más de 60°

Nota: Guía de evaluación del método REBA

2º. GRUPO B: “Brazo – antebrazo - muñeca”

B₁: Puntuación del brazo

A través de la medición del ángulo que forma el eje del brazo y del tronco, cuando realiza una acción de flexión y extensión se obtiene la puntuación requerida del brazo.

La puntuación del brazo, valora la flexión y generalmente será incrementada cuando el hombro presente una elevación, si el brazo de la persona que realiza una actividad se encuentra bajo un punto de apoyo la puntuación del brazo presentar una disminución en un punto y si ocurre ambas circunstancias no cambiará la puntuación inicial.

Para disminuir la puntuación inicial, se tendrá que considerar disminuir el riesgo cuando existe puntos de apoyo para el brazo, y de la misma forma adoptar posiciones que presente gravedad.

B₁: Puntuación del brazo

Tabla 8.
Puntuación del brazo

Puntuación	Posición
1	Desde 20° de extensión a 20° de flexión
2	Extensión > 20° o flexión > 20 y < 45°
3	Flexión > 45° y 90°
4	Flexión > 90°

Nota: Guía de evaluación del método REBA

B₁: Modificación de la puntuación del brazo

Tabla 9.
Modificación de la puntuación del brazo

"Puntuación	Posición
+1	Brazo abducido o brazo rotado
+1	Hombro elevado
-1	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad

Nota: Guía de evaluación del método REBA

B₂: Puntuación del brazo

El dígito del antebrazo se obtiene a separar de su esquina de flexión, realizando la medición del ángulo formado por el eje de antebrazo y el eje del cabrestante.

La cifra del antebrazo, no será cambiada por algunas circunstancias adicionales, después de haber sido obtenido mediante la flexión de una puntuación total.

Tabla 10.
Puntuación del antebrazo

Puntuación	Posición
1	Flexión entre 60° y 100°
2	Flexión < 60° o >100°

Nota: Guía de evaluación del método REBA

B₃: Puntuación de la muñeca

Generalmente se obtiene cuando presenta un ángulo de flexión y extensión, lo cual es medida desde su forma y posición inicial.

Tabla 11.
Puntuación de la muñeca

Puntuación	Posición
1	Posición neutra
1	Flexión o extensión > 0° y < 15°
2	Flexión o extensión > 15°

Nota: Guía de evaluación del método REBA

B₃: Puntuación para la puntuación de las piernas

La cifra obtenida se debe a la flexión de la muñeca, el incremento de la puntuación se deberá cuando la muñeca presente una desviación radial o cubital.

Tabla 12.
Modificación de la puntuación del cuello

Puntuación	Posición
+1	Torsión ò desviación ò cubital

Nota: Guía de evaluación del método REBA

3º. PUNTUACIÓN DE LOS GRUPOS A Y B

B₁: Puntuación del brazo

Una vez obtenida las cifras de cada uno de los miembros de los grupos A y B, se calculan las puntuaciones de forma general de cada uno de los grupos.

Puntuaciones del grupo A, (ver tabla 13)

Tabla 13.
Puntuación del grupo A

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

Nota: Guía de evaluación del método REBA

Puntuación del grupo B, (ver tabla 14)

Tabla 14.
Puntuación del grupo B

	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
Brazo	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	2	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

Nota: Guía de evaluación del método REBA

4º. PUNTUACIONES PARCIALES

La puntuación general de ambos grupos (A y B), la consideración que se ha tenido, son las posturas que presenta la personas al realizar una actividad. seguidamente se ha determinado la valoración de las fuerzas ejercidas durante su cifra inicial para cambiar la puntuación del grupo A y los tipos de agarre de los objetos con la finalidad de cambiar las cifras del grupo B.

La puntuación determinada en el grupo A, básicamente será modificado mediante carga manejada o la fuerza ejercida. Si la fuerza es aplicada de una forma brusca la puntuación presentará un incremento (ver tabla 15). Debido a la fuerza y carga la puntuación en el grupo A se incrementó, la puntuación en el grupo aumenta cuando el trabajador realiza una acción de agarre de objetos, claro que va depender si la acción de agarre sea buena o no, es por eso que la puntuación se incrementara en función a la calidad del agarre.

Tabla 15.
Puntuación del grupo a mediante la carga y acción ejercida

Puntuación	Carga ò fuerza
0	Carga o fuerza menor de 5 kg
+1	Carga o fuerza entre 5 y 10 kg
+2	Carga o fuerza mayor de 10 kg

Nota: Guía de evaluación del método REBA

Tabla 16.

Aumento de la puntuación del grupo A por carga de fuerzas bruscas

Puntuación	Carga ò fuerza
+1	Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente

Nota: Guía de evaluación del método REBA

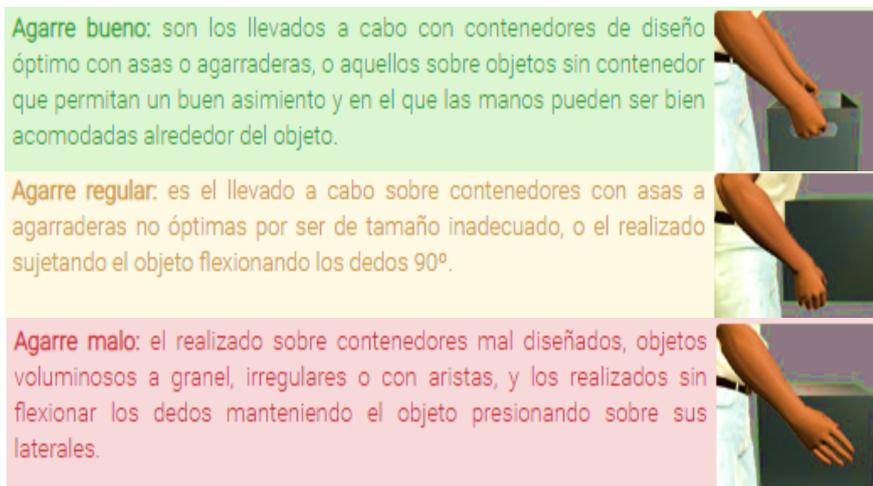
Tabla 17.

Aumento de puntuación del grupo B mediante la calidad de agarre

Puntuación	Descripción	Calidad de agarre
0	La calidad del agarre es buena.	Bueno
+1	La calidad del agarre no es lo ideal, pero es aceptable.	Regular
+2	La calidad de agarre no es aceptable.	Malo
+3	La calidad del agarre es inseguro e inaceptable.	Inaceptable

Nota: Guía de evaluación del método REBA

Figura 2.
Agarres y su calidad



Nota: Guía de evaluación del método REBA

5°. PUNTUACIÓN FINAL

Las cifras inicialmente obtenidas de los grupos A y B fueron cambiadas dando lugar a las puntuaciones A y B, utilizando estas dos puntuaciones se logrará otra puntuación C. (ver tabla 18).

Tabla 18.

Aumento de la puntuación del grupo B por (Calidad de Agarre)

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

Nota: Guía de evaluación del método REBA

Para obtener la puntuación C básicamente va depender del tipo de actividad muscular que realiza el trabajador. Ya que los tipos de actividad estudiados por el método, no se excluye, por lo tanto, se concluye que la puntuación que podría obtener sería superior a las cifras de puntuación C hasta por lo menos con una diferencia en 3 unidades (ver tabla 18)

Tabla 19.

Puntuación C

Puntuación	Tipo de actividad muscular
+1	Cuando las partes del cuerpo humano se encuentra estáticas. Ejemplo: Soportadas a más de 01 min.
+1	Cuando se realiza una acción de movimientos repetitivos. Ejemplo: Mas de 4 veces por min.
+1	Cuando se realiza cambio de posturas.

Nota: Guía de evaluación del método REBA

NIVELES DE ACTUACIÓN

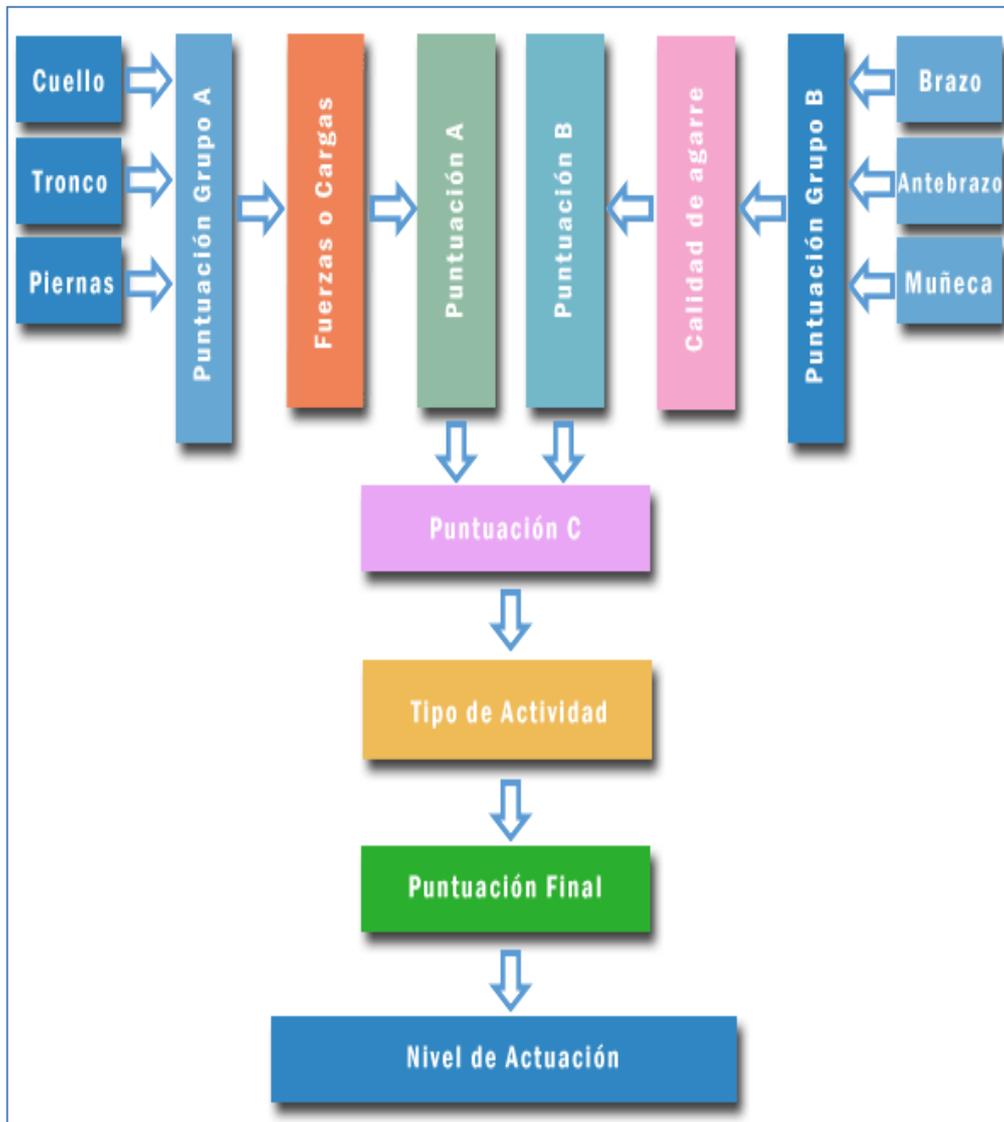
Una vez que se obtuvo las cifras finales de la puntuación, se pasa a proponer el nivel de actuación en un puesto. La cifra de la puntuación conseguida será alta, cuando el trabajador se encuentre en un riesgo mayor, la cifra 1 considera que se encuentra en un riesgo inaceptable, mientras la cifra presente un valor de 15, indica que la persona que realiza una actividad se encuentra en un riesgo muy elevado por lo que se tomará las medidas adecuadas de forma inmediata. La clasificación de la puntuación se encuentra establecida en 5 rangos, cada una de ellas se encuentra descrita por su nivel de actuación. Cada uno de los 5 rangos presenta un nivel de riesgo, para realizar una evaluación inmediato ya que cada caso considera la urgencia de la intervención (ver tabla 19)

Tabla 20.
Puntuación, nivel, riesgo y actuación

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No requiere de una actuación
2 - 3	1	Bajo	En algunos de casos puede ser necesaria su actuación
4 - 7	2	Medio	Es necesaria la actuación
8 - 10	3	Alto	Requiere de una actuación necesaria
11 - 15	4	Muy alto	Se requiere de una actuación de forma inmediata

Nota: Guía de evaluación del método REBA

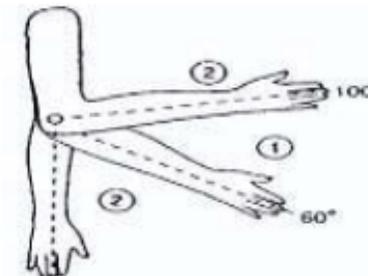
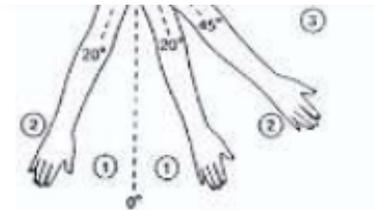
Figura 3.
Proceso de obtención del nivel de actuación en la metodología REBA



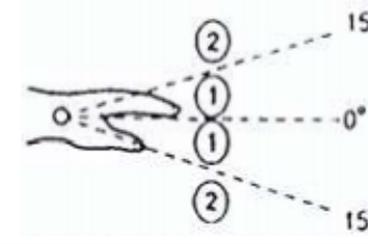
Nota: Guía de evaluación del método REBA

Figura 4.
Proceso de la metodología REBA

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



ANTEBRAZOS			Puntaje
Movimiento	Puntuación	Corrección	
60°-100° flexión	1	No Corresponde	
< 60° flexión	2		
> 100° flexión			

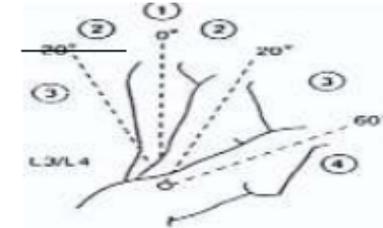


MUNECAS			Puntaje
Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir	
> 15° flexión/ extensión	2	+ 1 si hay torsión o desviación lateral	

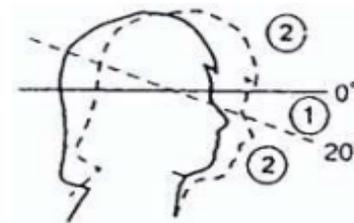
Nota: Guía de evaluación del método REBA

Figura 5.
Proceso de la metodología REBA

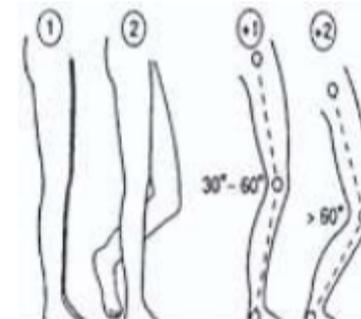
TRONCO			
Movimiento	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir	
0°-20° flexión. 0°-20° extensión	2		
20°-60° flexión. > 20° extensión	3		
> 60° flexión	4		
		+1 si hay torsión o inclinación lateral	Puntaje



CUELLO		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir
20° flexión o extensión	2	+1 si hay torsión o inclinación lateral
		Puntaje



PIERNAS		
Posición	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	+ 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)
		Puntaje



Nota: Guía de evaluación del método REBA

3.3.1.3. Preparación de los materiales y equipos para la toma de la muestra:

- **Materiales:**
 - i. Formato de campo.
 - ii. Transportador.
 - iii. Alcohol en gel.

- **Equipos:**
 - i. Romania (para el pesaje de las herramientas).
 - ii. Cámara fotográfica.

- **Indumentaria:**
 - i. Mascarilla.
 - ii. Gorro.
 - iii. Guardapolvo.

3.3.1.4. Registro de información en el campo:

Se visitó el centro poblado de Ñauza donde se procedió con la encuesta básica, proseguido de la metodología REBA; para ello se basó se empleó los formatos respectivos.

Tabla 21.

Tiempo de ejecución del proyecto

Metodología aplicada:	REBA
Zona de estudio:	C.P. Ñauza
Tiempo de estudio:	Del 10 de octubre del 2021 al 10 de enero del 2022

Nota: Bach. Cántaro Huamán, Renzo Paolo

3.3.1.5. Instrumentos:

Antes de emplear la metodología REBA, el grupo de la muestra “pobladores” del centro poblado Conchamarca, fueron encuestados para poder solo tomar como muestra a todos aquellos que realizan actividad en sector de la agricultura; haciendo uso de las reglas de exclusión e inclusión. Se conto con lo siguiente:

- Registro de campo “cuaderno de campo”.
- Etiquetas para las viviendas que entraron para la muestra del estudio
- Metodología REBA
- Programa estadístico IBM SPSS V21

3.4 PARA LA PRESTACIÓN DE DATOS

3.3.2. Procesamiento de la recolección de datos:

El programa IBM SPSS Statistics V21, sirvió para realizar la recolección de datos del estudio de proyecto de investigación, básicamente los datos recolectados fueron mostrados de forma cualitativa y cuantitativa.

La tesis se llevó a cabo con una muestra de 47 trabajadores, se empleó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov con un nivel de significancia de 0.05 y nivel de confianza de 95% (ver tabla 22)

Tabla 22.
Pruebas de Normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Datos Estadísticos	Gl.	Sig.
Cultivo de Hortalizas	,260	2	.
Cultivo de Tuberosas	,260	2	.
Cultivo de Forrajeras	,260	2	.
Cultivo de Menestras	,260	2	.

Nota: IBM SPSS V.21 - Corrección de la significación de Liliefors “a” - Varios es una constante y se ha desestimado “b”

Se considero 5 tipos de cultivos con los que trabajan los agricultores

entre ellos se tienen: Cultivo de hortalizas, tuberosas, forrajeras, menestras y otros tipos de cultivo dentro del centro poblado Ñauza; debido al tamaño de la muestra del estudio ($N > 30$), se empleó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov; considerando los siguientes criterios de normalidad.

A. $P - \text{Valor} = > \alpha$, se acepta H_0 ; indica que los datos estadísticos pertenece a una distribución NORMAL.

B. $P - \text{Valor} = < \alpha$, se acepta H_1 ; indica que los datos estadísticos no pertenece a una distribución NORMAL.

Tabla 23.

Prueba de Normalidad por variable medido

N°	NORMALIDAD			
1	P-VALOR (Hortalizas) =	0	<	$\alpha = 0.05$
2	P-VALOR (Tuberosas) =	0	<	$\alpha = 0.05$
3	P-VALOR (Forrajeras) =	0	<	$\alpha = 0.05$
4	P-VALOR (Menestras) =	0	<	$\alpha = 0.05$
5	P-VALOR (Otros) =	0	<	$\alpha = 0.05$

Nota: IBM SPSS V.21

Se observa claramente en la tabla 23 de las pruebas de normalidad por variable medido que se acepta la H_1 : indica que existe relación del NRE en la salud del agricultor con la carga postural, en el centro poblado Ñauza, Distrito de Conchamarca – Huánuco 2021; este a su vez no presenta una distribución normal ya que:

$P - \text{Valor} = < \alpha$

3.3.3. Procesamiento de datos:

Se emplearon formatos para registrar los datos estadísticos, cuenta con descripciones y gráficos correspondientes; inicialmente enlazados con los objetivos propuestos, siendo estos los que fueron usados para la discusión juntamente con los autores mencionados en el trabajo de investigación.

3.4. Para el análisis e interpretación de los datos

- **Plan de tabulación:**

Posteriormente, una vez aprobado el plan; se procedió al desarrollo de esta, teniendo primordialmente como paso la evaluación, recolección de los datos.

- **Plan de análisis:**

La tesis; se llevó a cabo mediante la descripción de los tablas y gráficos correspondientes a cada caso.

- **Prueba estadística:**

Elorza; nos dice que, es una regla convencional para constatar hipótesis estadísticas; teniéndose así aquella posibilidad de aceptar o rechazar una hipótesis planteada (2000); a continuación, se muestran los pasos:

- i. Planteamiento de las hipótesis "H_i y H_o:"

H_o: Plantea lo contrario sobre el H_i.

H_i: Aquí se plantea lo que se quiere demostrar.

- ii. Rango de aceptación del H_i:

El nivel de significancia nos dice que es la posibilidad de desestimar el H_o cuando esta es verdadera; siendo este nivel un 5%; es decir $p < 0.05$ interpretándose como la aceptación, de lo contrario se acepta la H_o.

- iii. Valor estadístico de la prueba:

Para determinar el valor estadístico, se empleó el método T de Student, Hernández, et al (2010:311). Menciona que para calcular la desviación estándar y las medias de las muestras se obtiene a partir de una prueba estadística.

El numero de la muestra en este caso es mayor a 30.

iv. Regla de decisión:

A región del rechazo indica, que los valores obtenidos son mayores o menores, esto indica que existe la posibilidad de que ocurra según la hipótesis verdadera.

v. Toma de decisión:

Se procede a realizar la toma de decisión una vez medido el valor observado en la estadística, junto de la mano con la cifra critica de la prueba estadística al que se sometió previamente; después de ello se procederá a aceptar o rechazar las hipótesis contempladas en el proyecto.

Según la regla de decisión el valor calculado es aquel número que puede ser mayor o menor al valor crítico, por lo que se procederá a rechazar la H_0 .

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

4.1. Procesamiento de datos:

La tesis nos demostró paso a paso, el procedimiento y desarrollo de la obtención de datos mediante la metodología REBA; cuyos datos están basados a los objetivos formulados dentro del mismo, para ello fueron organizados en 3 partes como se muestran a continuación:

- i. **Parte uno:** Se presentan los resultados sobre los riesgos ergonómicos en la salud del agricultor relacionados a la carga postural del centro poblado Ñauza distrito de Conchamarca, mediante el empleo del método REBA, posteriormente se analizaron los resultados obtenidos y el nivel de significancia que puede ocasionar en la persona.
- ii. **Parte dos:** Es aquí donde se muestran todos los resultados de la metodología REBA aplicada al grupo de muestra “pobladores” viéndose así el Nivel de Riesgo Ergonómico en el agricultor “NRE”.
- iii. **Parte tres:** Se realizó la interpretación de los resultados y sus interpretaciones correspondientes en las tablas y figuras respectivas.

Para determinar la contrastación de hipótesis se empleó el método de Pearson, donde se ha demostrado la relación que existe entre las variables (Riesgo ergonómico y la carga postural); de la misma forma se evaluó en medida que se adaptó a la disposición de frecuencias provenientes de números de muestras en general que viene a ser 47 agricultores.

4.1.1. Metodología REBA

En cuanto al desarrollo de la metodología REBA para la presente investigación intitulada: “Riesgos ergonómicos en la salud del agricultor relacionados a la carga postural del centro poblado Ñauza distrito de

Conchamarca – Huánuco 2021”; estas se desarrollaron tal como nos dice la metodología, sub dividiéndose en 2 grupos; a su vez se tomó en cuenta el sexo y otros datos adicionales de los agricultores como se muestra a continuación:

Tabla 24.
Estudio ergonómico en los agricultores del centro poblado Ñauza

1	ZEBALLOS Armando	CALERO,	45	8h	1h	1h	6h	T
2	CALERO Limber	ZEBALLOS,	24	5h	½ h	1h	3h ½	F
3	PALERMO Jose	ESCOBAR,	40	8h	½ h	1h	6h ½	T
4	FRETEL AVILA, Rodilmer		28	7h	1h	1h	5h	T
5	VILLAVICENCIO ACOSTA, Cristian		25	6.5h	45min	1h	4h 45min	T
6	AGÜERO Alexander	PONCE,	32	7h	1h	1h	5h	T
7	SOTO RAMOS, Juan		54	8h ½	1h	1h	6h ½	F
8	ÑAUPA Royer	PALACIOS,	28	8h	45 min	1.5	5h 15min	T
9	CONDEZO Mariela	MEDRANO,	23	7h	45min	2h	4h 25min	O
10	ÑAUPA Miguel	SANTIAGO,	33	8h	1h	1h ½	5h ½	T
11	ÑAUPA Javier	SANTIAGO,	24	8h	½ h	1h	6h ½	T
12	ÑAUPA	SANTIAGO,	22	6h	½ h	1h	4h ½	M

	Deyson Lorenzo							
13	TOLENTINO Basilio	ROJAS,	65	8h	1h	1h	6h	T
14	ALVARADO AVILA, Yimmy	Jordi	21	8h	½ h	1h ½	6h ½	O
15	AVILA Bitaliano	SANTIAGO,	69	8h	½ h	1h ½	6h	O
16	ROJAS AGÜERO, Félix		50	9h	½ h	1h	7h	T
17	ATENCIO Yimi	SANTIAGO,	28	8	½ h	1h	6h ½	T
18	ROJAS Alejandro	CABERO,	61	9h	½ h	1h	7h ½	M
19	ROJAS AVILA, Hitler		38	8h	1h	1h	6h	T
20	PALERMO Eugenia	ESCOBAR,	48	8h	½ h	1h	6h ½	O
21	PALERMO VILLAVICENCIO, Rolando		21	7h	1h	1h	5h	T
22	SANTIAGO AVILA, Hilaria		35	8h	½ h	1h	6h ½	O
23	MOLINOS Cesar	TOLENTINO,	41	8h	½ h	1h	6h ½	T
24	AVILA Espíritu	CONDEZO,	44	8h	½ h	1h	6h ½	T

25	SANTIAGO Alfredo	MARTEL,	51	7h ½	½ h	1h	6h	T
26	ATENCIO CUEVA, Raúl		53	8h ½	½ h	1h	7h	T
27	SANTIAGO Máximo	ALLPAS,	54	8h ½	½ h	1h	7h	T
28	PALACIOS RAMOS, Julia		56	8h	½ h	1h	6h ½	O
29	ATENCIO Alberto	CUEVA,	68	8h	½ h	1h	6h ½	O
30	PONCE Alberto	CALLUPE,	49	9h	½ h	1h ½	7h	F
31	MAMANI SURCO, Ismael		49	9h	½ h	1h	7h ½	F
32	ROJAS Geronimo	TOLENTINO,	52	8h	½ h	1h	6h ½	M
33	ATENCIO ROJAS, Hector		42	8h	½ h	1h	6h ½	O
34	SANTIAGO Teresa	ALLPAS,	45	8h	½ h	1h	6h ½	O
35	FABIAN Simiona	AGÜERO,	37	8h	½ h	1h	6h ½	M
36	SOTO SANTIAGO, Elvia		47	8h	½ h	1h	6h ½	O
37	CABRERA Clever	MARTEL,	45	8h	½ h	1h	6h ½	T
38	ZEBALLOS Hilder	FRETEL,	46	8h	½ h	1h	6h ½	T
39	ATENCIO Euliteria	ESPINOZA,	45	7h	½ h	1h	5h ½	T

40	PALERMO Jose	ESCOBAR,	33	7h	15 min	1h	5h 45min	M
41	ESCOBAR Marcos	MARTEL,	50	8h	15min	1h	6h 45min	H
42	SANTIAGO Cornelio	ATENCIO,	50	8h	15min	1h	6h 45min	T
43	SUARES Enrique	MATOS,	47	8h	½ h	1h	6h ½	T
44	PONCE Manuel	MORALES,	37	8h	½ h	1h	6h ½	T
45	ROJAS Amelia	TOLENTINO,	40	7h	½ h	1h	5h ½	H
46	FABIAN AGÜERO, Julio		45	8h	½ h	1h	6h ½	T
47	TOLENTINO Fabian	ALLPAS,	50	8h	½ h	1h	6h ½	O

Nota:

- H: Hortalizas
- T: Tuberosas
- F: Forrajeras
- M: Menestras
- O: Otros
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 25.

Tipos de cultivos que realizan los pobladores agricultores del centro poblado Ñauza

Código	TIPOS DE CULTIVO	FRECUENCIA
H	Hortalizas	2
T	Tuberosas	25
F	Forrajeras	5
M	Menestras	4
O	Otros cultivos	11
TOTAL		47

Nota: : H: Hortalizas *- T: Tuberosas, F: Forrajeras, -M: Menestras, - O: Otros,
Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

ANÁLISIS DESCRIPTIVOS ESTADÍSTICOS

Tabla 26.

Genero de personas agricultoras del centro poblado Ñauza

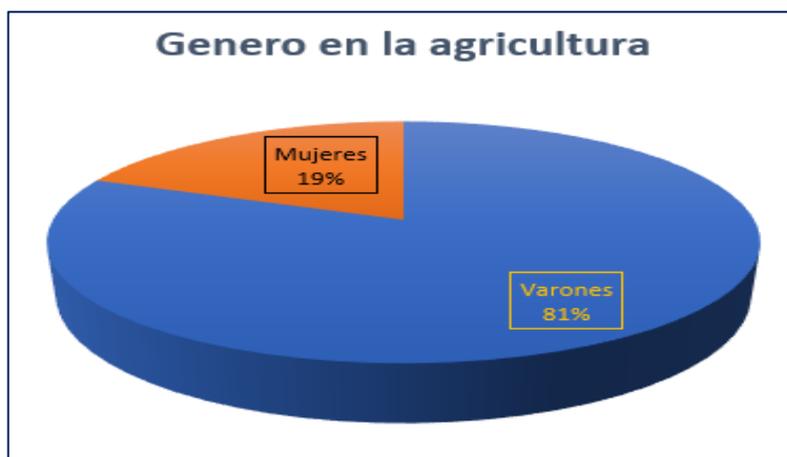
GÉNERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Varones	38	80.85	80.85
Mujeres	9	19.15	100.00
TOTAL	47	100.00	

Nota:

- En la tabla 26 se muestra el género involucrado que existe en el centro poblado Ñauza en la actividad agrícola; así como la frecuencia de muestras obtenidas y el valor porcentual obtenido del método REBA.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 6.

Género en la agricultura del centro poblado Ñauza



Nota

- En la figura 6, se puede observar que el 81% (38) de las personas son del género masculino, mientras que solo el 19% (9) de personas son del sexo femenino quienes se involucran en la actividad agrícola.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo

Tabla 27.
Edades promedio de personas agricultoras del centro poblado Ñauza

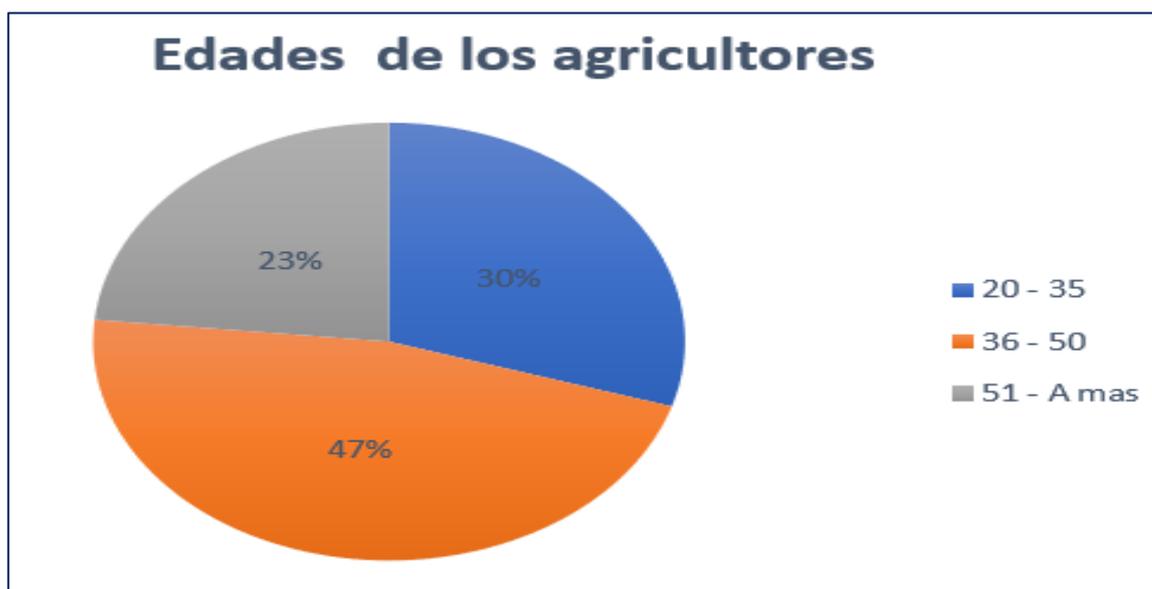
GÉNERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
20 - 35	14	29.79	29.79
36 - 50	22	46.81	76.60
51 a más	11	23.40	100.00
TOTAL	47	100.00	

Nota:

- tabla 27; indica las edades de los agricultores en el centro poblado Ñauza en la actividad agrícola; así como la frecuencia de muestras de las edades obtenidas de la ficha técnica del método REBA.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo

Figura 7.

Edades de los agricultores del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 7, se puede observar que el 81% (38) de las personas son del género masculino, mientras que solo el 19% (9) de personas son del sexo femenino quienes se involucran en la actividad agrícola.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 28.

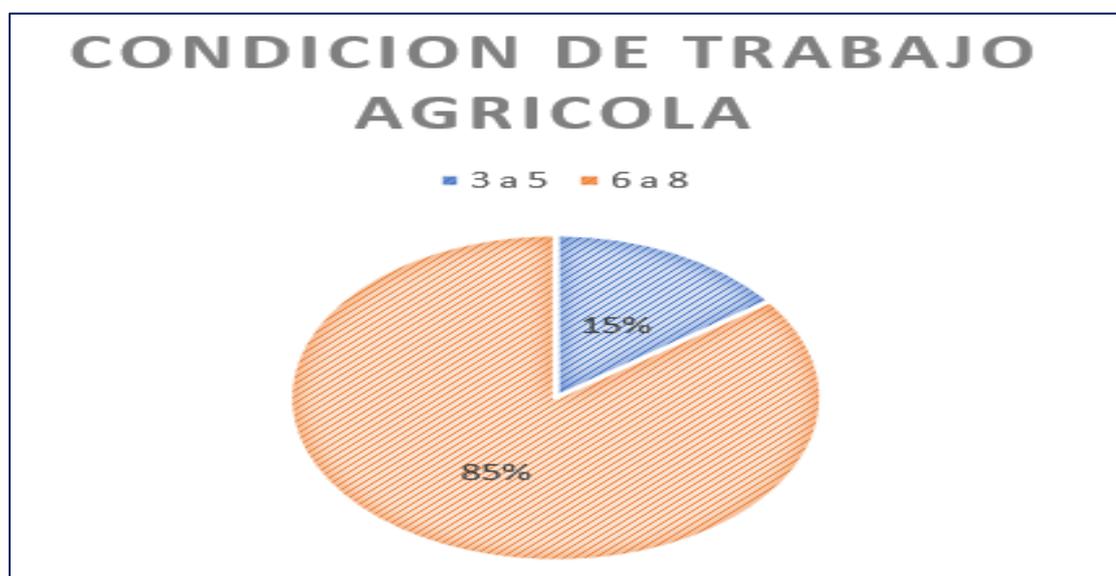
Condición de trabajo de los agricultores del centro poblado Ñauza

HORAS DE TRABAJO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
3 – 5	7	14.89	14.89
6 - 8	40	85.11	100.00
TOTAL	47	100.00	

- Nota:
- tabla 28, indica las horas de trabajo en la agricultura del centro poblado en la actividad agrícola; así como la frecuencia muestreada obtenidas de la ficha técnica del método REBA y los valores porcentuales de horas de trabajo.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 8.

Condición de trabajo agrícola del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 8, se obtuvo que el 85% de las personas de las personas, dedica su labor agrícola en un rango de entre 6 a 8 horas diarias; el 15% de personas lo dedica entre 3 a 5 horas diarias.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

RESULTADOS DE CAMPO DE LA METODOLOGÍA REBA

Tabla 29.

Agricultor dedicado al cultivo de hortalizas – Agricultor n°1

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	1	3	1	2	2
	+ 1				+ 1
2	2	3	1	2	3
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
5			4		
CARGA/ FUERZA		0	AGARRE		0
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
5			4		
PUNTUACION FINAL					
5					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					6

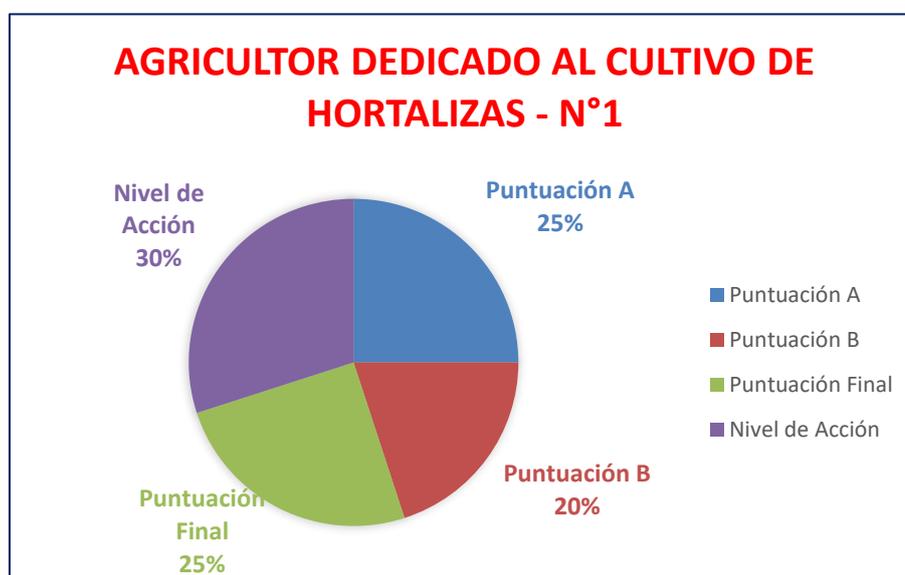
Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculo-esqueléticas.

Nota:

- Tabla 29, demuestra resultados de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 1 que está dedicado al cultivo de hortalizas en general; donde logra una puntuación final de 5 y un nivel de acción 6.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 9.

Agricultor dedicado al cultivo de hortalizas del centro poblado Ñauza



Nota

- En la figura 9, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°1 se representa en un 30% siendo la actuación necesaria, teniéndose una puntuación del 25% en el grupo A y un 20% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 25%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 30.

Agricultor dedicado al cultivo de hortalizas – Agricultor n°2

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
1	1	2	1	1	2
+ 1			+ 1		
1	2	2	1	1	3
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
3			3		
CARGA/ FUERZA	1		AGARRE	0	
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
4			3		
PUNTUACION FINAL					
4					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					5

Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 30, demuestra resultados de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 2 que está dedicado al cultivo de hortalizas en general; donde logra una puntuación final de 4 y un nivel de acción 5.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 10.

Agricultor dedicado al cultivo de hortalizas del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 10, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°1 se representa en un 31% siendo la actuación necesaria, teniéndose una puntuación del 25% en el grupo A y un 19% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 25%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 31.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°3

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	2	3	2	1	3
					+ 1
2	2	3	2	1	4
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
5			4		
CARGA/ FUERZA	1		AGARRE		2
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
6			6		
PUNTUACION FINAL					
8					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					
9					

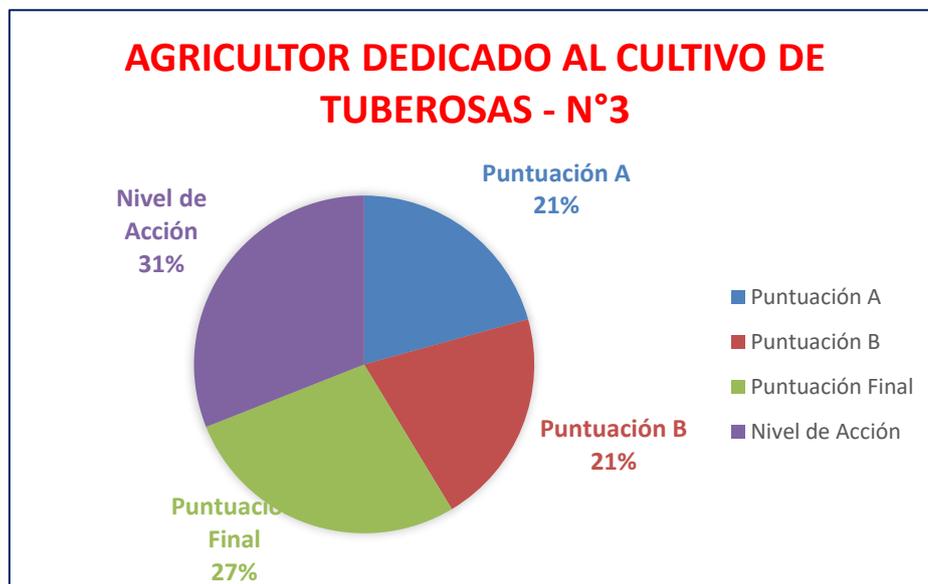
Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO PRONTO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 31, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 3 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logra una puntuación final de 8 y un nivel de acción 9.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 11.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 11, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°3 se representa en un 31% siendo la actuación necesaria pronto, teniéndose una puntuación del 21% en el grupo A y un 21% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 27%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 32.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°4

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	1	2	1	1	4
+1	+1	+1		+1	+1
3	2	3	1	2	5
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
6			7		
CARGA/ FUERZA	1		AGARRE		2
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
7			9		
PUNTUACION FINAL					
10					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					11

Implica realizar una intervención ergonómica ACTUACIÓN INMEDIATA, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 32, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 4 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logra una puntuación final de 10 y un nivel de acción de 11.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 12.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota

- En la figura 12, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°4 se representa en un 31% siendo la actuación inmediata, teniéndose una puntuación del 19% en el grupo A y un 24% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 27%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 33.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°5

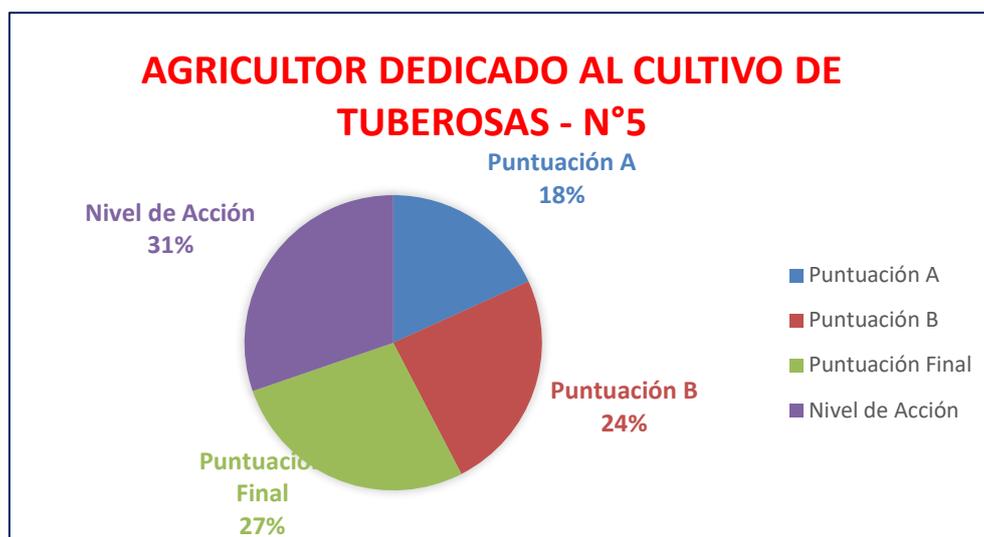
GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	2	2	2	2	3
+1	+1			+1	+1
3	3	2	2	3	4
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
6			7		
CARGA/ FUERZA		0	AGARRE		1
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
6			8		
PUNTUACION FINAL					
9					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					10
Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO PRONTO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.					

Nota:

- Tabla 33, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 5 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logra una puntuación final de 9 y un nivel de acción de 10.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 13.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 13, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°5 se representa en un 31% siendo la actuación pronta, teniéndose una puntuación del 18% en el grupo A y un 24% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 27%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 34.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°6

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	2	3	2	2	3
	+2	+1			
2	4	4	2	2	3
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
8			5		
CARGA/ FUERZA		1	AGARRE		1
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
9			6		
PUNTUACION FINAL					
10					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					11

Implica realizar una intervención ergonómica ACTUACIÓN INMEDIATA, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 34, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 6 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logra un nivel de puntuación final de 10 y un nivel de acción de 11.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 14

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota

- |En la figura 14, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°6 se representa en un 30% siendo la actuación inmediata, teniéndose una puntuación del 25% en el grupo A y un 17% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 28%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 35.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°7

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	2	4	2	1	3
					+1
2	2	4	2	1	4
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
6			4		
CARGA/ FUERZA		3	AGARRE		1
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
9			5		
PUNTUACION FINAL					
10					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					11

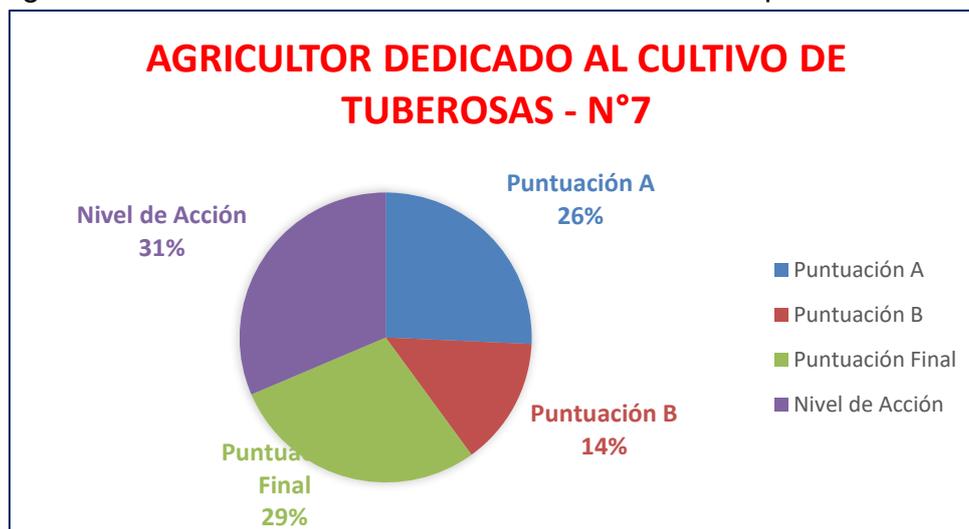
Implica realizar una intervención ergonómica ACTUACIÓN INMEDIATA, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 35, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 7 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logra una puntuación final de 10 y un nivel de acción de 11.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 15

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota

- En la figura 15, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°7 se representa en un 31% siendo la actuación inmediata, teniendo una puntuación del 26% en el grupo A y un 14% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 29%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 36.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°8

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	2	4	2	1	2
+1	+2				+1
3	4	4	2	1	3
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
9			4		
CARGA/ FUERZA		1	AGARRE	1	
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
10			5		
PUNTUACION FINAL					
11					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					12

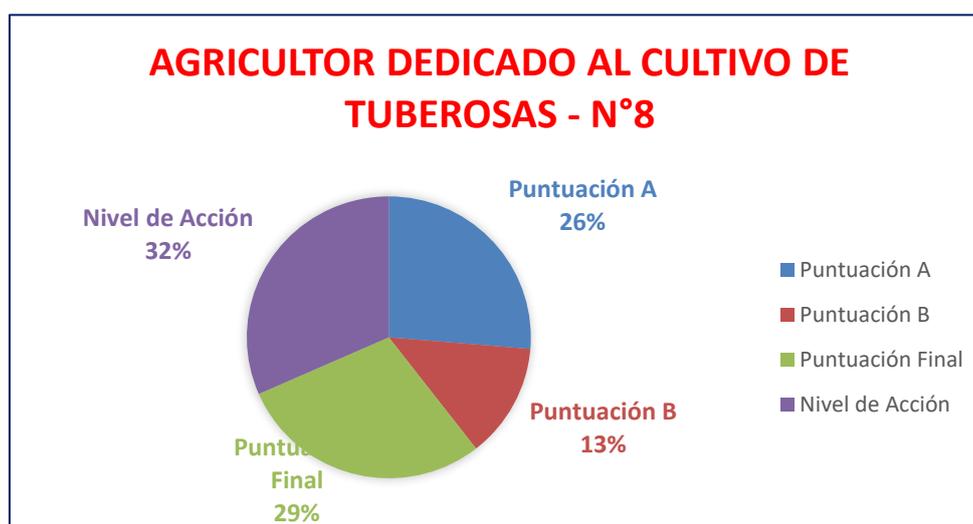
Implica realizar una intervención ergonómica ACTUACIÓN INMEDIATA, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 36, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 8 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logro una puntuación final de 11 y un nivel de acción de 12.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 16.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 16, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°8 se representa en un 32% requiriéndose una actuación inmediata, teniéndose una puntuación del 26% en el grupo A y un 13% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 29%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 37.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°9

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	1	2	2	1	3
+1	+1			+1	+1
3	2	2	2	2	4
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
5			6		
CARGA/ FUERZA	1		AGARRE		2
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
6			8		
PUNTUACION FINAL					
8					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					10

Implica realizar una intervención ergonómica **NECESARIO PRONTO**, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 37, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 9 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logro una puntuación final de 8 y un nivel de acción de 10.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 17.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 17, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°9 se representa en un 31% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniendo una puntuación del 19% en el grupo A y un 25% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 25%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 38.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°10

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	1	4	1	2	3
+1			+1		
2	2	4	1	2	4
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
6			5		
CARGA/ FUERZA		1	AGARRE	2	
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
7			7		
PUNTUACION FINAL					
9					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					10

Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO PRONTO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 38, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 10 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logro una puntuación final de 9 y un nivel de acción de 10.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 18.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 18, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°10 se representa en un 31% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniéndose una puntuación del 21% en el grupo A y un 21% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 27%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 39.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°11

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	2	2	1	2	3
+1		+1			+1
3	2	3	1	2	4
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
6			5		
CARGA/ FUERZA	0		AGARRE		0
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
6			5		
PUNTUACION FINAL					
8					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					9

Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO PRONTO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 39, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 11 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logro una puntuación final de 8 y un nivel de acción de 9.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 19.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 19, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°11 se representa en un 32% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniéndose una puntuación del 21% en el grupo A y un 18% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 29%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo

Tabla 40.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°12

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	2	3	1	2	3
2	2	3	1	2	3
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
5			4		
CARGA/ FUERZA	1		AGARRE	0	
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
6			4		
PUNTUACION FINAL					
7					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					8

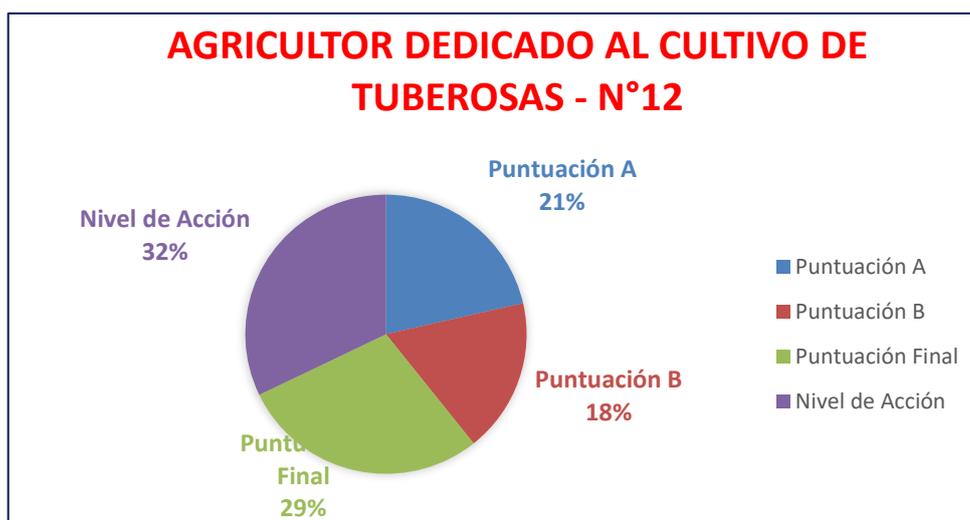
Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO PRONTO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculo-esqueléticas.

Nota:

- Tabla 40, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 12 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logro una puntuación final de 7 y un nivel de acción de 8.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 20.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 20, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°12 se representa en un 32% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniéndose una puntuación del 21% en el grupo A y un 18% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 29%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 41.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°13

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	2	4	1	2	2
2	2	4	1	2	2
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
6			2		
CARGA/ FUERZA	1		AGARRE	0	
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
7			2		
PUNTUACION FINAL					
7					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					8

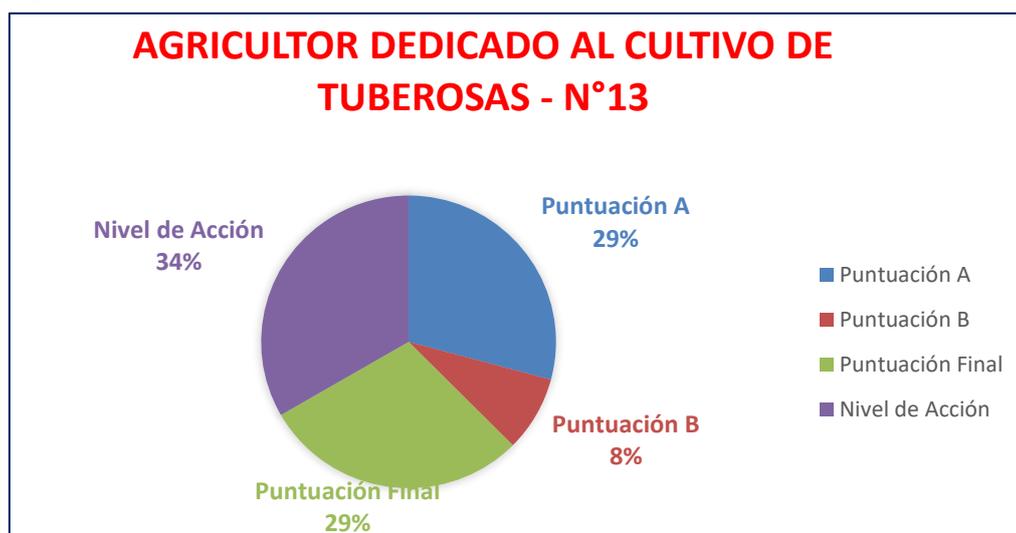
Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO PRONTO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculo-esqueléticas.

Nota:

- Tabla 41, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 13 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logro una puntuación final de 7 y un nivel de acción de 8.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 21.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 21, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°13 se representa en un 34% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniéndose una puntuación del 29% en el grupo A y un 8% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 29%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 42.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°14

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	1	4	1	2	2
+1					
3	1	4	1	2	2
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
6			2		
CARGA/ FUERZA	1		AGARRE		1
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
7			3		
PUNTUACION FINAL					
7					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					8

Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO PRONTO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 42, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 14 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logro una puntuación final de 7 y un nivel de acción de 8.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo

Figura 22.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 22, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°14 se representa en un 32% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniéndose una puntuación del 28% en el grupo A y un 12% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 28%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 43.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°15

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	2	3	2	1	3
+1					+1
3	2	3	2	1	4
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
6			5		
CARGA/ FUERZA	1		AGARRE		1
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
7			6		
PUNTUACION FINAL					
9					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					10

Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO PRONTO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 43, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 15 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logro una puntuación final de 9 y un nivel de acción de 10.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 23.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 23, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°15 se representa en un 31% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniéndose una puntuación del 22% en el grupo A y un 19% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 28%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 44.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°16

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
1	1	3	1	2	2
					+1
1	1	3	1	2	3
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
2			4		
CARGA/ FUERZA	0	AGARRE		1	
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
2			5		
PUNTUACION FINAL					
4					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					5

Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 44, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 16 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logra una puntuación final de 4 y un nivel de acción de 5.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 24.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 24, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°16 se representa en un 31% requiriéndose una acción necesaria con una puntuación del 13% en el grupo A y un 31% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 25%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 45.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°17

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
1	1	3	1	1	3
+1	+1			+1	+1
2	2	3	1	2	4
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
5			5		
CARGA/ FUERZA		0	AGARRE		1
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
5			6		
PUNTUACION FINAL					
7					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					8

Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO PRONTO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 45, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 17 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logro una puntuación final de 7 y un nivel de acción de 8.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 25.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza

*Nota:*

- En la figura 25, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°17 se representa en un 31% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniéndose una puntuación del 19% en el grupo A y un 23% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 27%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 46.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°18

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
1	1	4	1	1	4
+1			+1		
1	2	4	1	2	5
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
5			7		
CARGA/ FUERZA	1		AGARRE	0	
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
6			7		
PUNTUACION FINAL					
9					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					10

Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO PRONTO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 46, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 18 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logro una puntuación final de 9 y un nivel de acción de 10.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 26

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 26, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°18 se representa en un 31% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniéndose una puntuación del 19% en el grupo A y un 22% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 28%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 47.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°19

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	1	2	1	2	4
+1	+1	+1		+1	-1
3	2	3	1	3	3
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
6			5		
CARGA/ FUERZA		0	AGARRE	0	
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
6			5		
PUNTUACION FINAL					
8					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					9

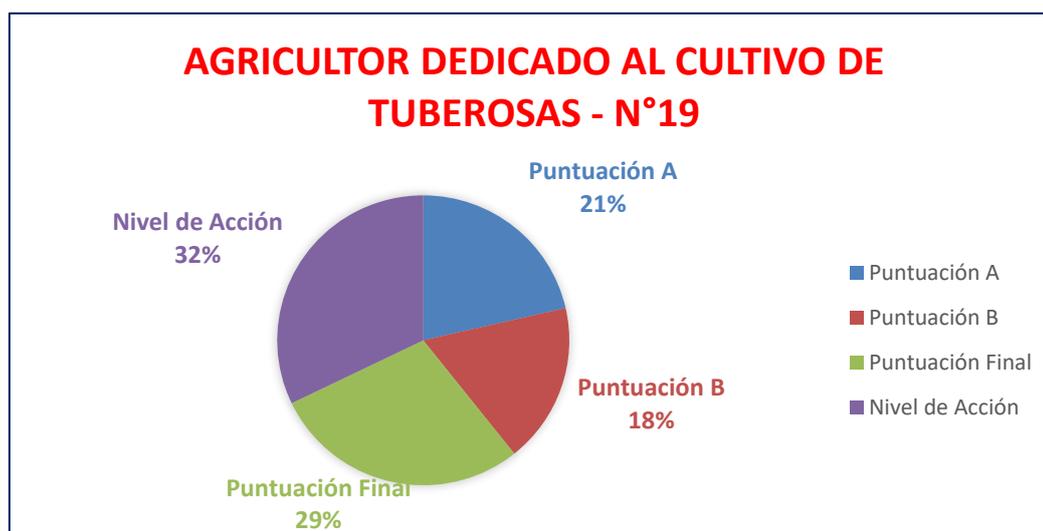
Implica realizar una intervención ergonómica **NECESARIO PRONTO**, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 47, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 19 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logro una puntuación final de 8 y un nivel de acción de 9.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 27

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 27, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°19 se representa en un 35% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniéndose una puntuación del 21% en el grupo A y un 18% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 29%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 48.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°20

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	2	2	1	2	4
+1				+1	-1
3	2	2	1	3	3
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
5			5		
CARGA/ FUERZA	0		AGARRE	0	
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
5			5		
PUNTUACION FINAL					
6					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					7

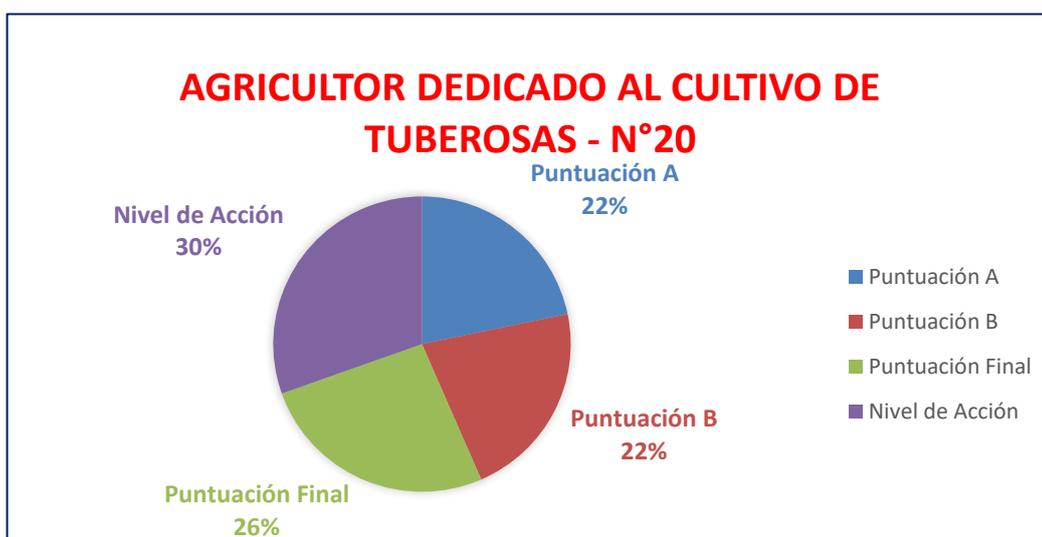
Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 48, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 20 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logro una puntuación final de 6 y un nivel de acción de 7.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 28

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 28, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°20 se representa en un 30% requiriéndose una acción necesaria, teniéndose una puntuación del 22% en el grupo A y un 22% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 26%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 49.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°21

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	1	2	2	2	4
					+1
2	2	2	2	2	3
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
4			5		
CARGA/ FUERZA	0	AGARRE		0	
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
4			5		
PUNTUACION FINAL					
5					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					6

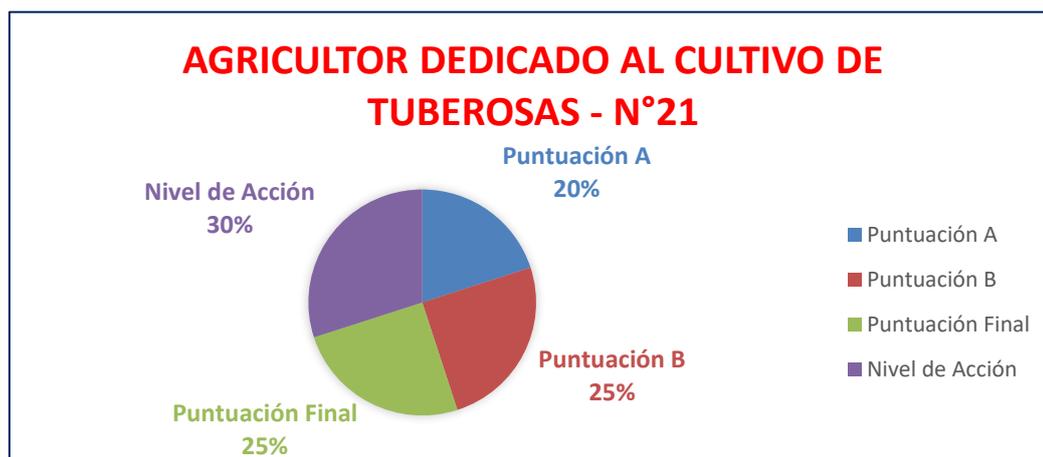
Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 49, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 21 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logra una puntuación final de 5 y un nivel de acción de 6.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 29

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 29, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°21 se representa en un 30% requiriéndose una acción necesaria, teniéndose una puntuación del 20% en el grupo A y un 25% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 25%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 50.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°22

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	2	4	2	1	3
+1	+2				-1
3	4	4	2	1	4
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
9			4		
CARGA/ FUERZA		1	AGARRE		0
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
10			4		
PUNTUACION FINAL					
11					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					12

Implica realizar una intervención ergonómica ACTUACIÓN INMEDIATA, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 50, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 22 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logro una puntuación final de 11 y un nivel de acción de 12.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 30

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 30, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°22 se representa en un 32% requiriéndose una acción inmediata pronta, teniéndose una puntuación del 27% en el grupo A y un 11% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 30%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 51.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°23

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	2	4	2	1	3
+1	+2				-1
3	4	4	2	1	2
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
9			1		
CARGA/ FUERZA		1	AGARRE		0
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
10			1		
PUNTUACION FINAL					
10					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					11

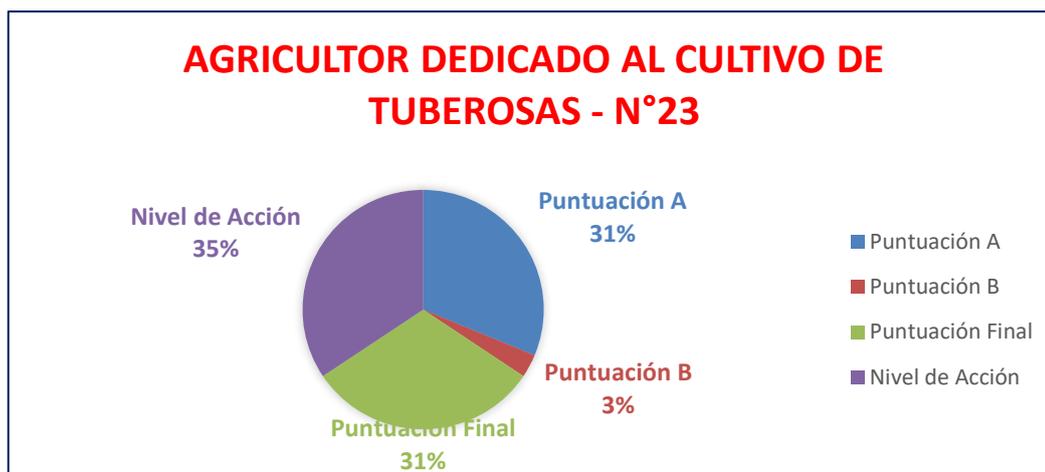
Implica realizar una intervención ergonómica **ACTUACIÓN INMEDIATA**, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 51, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 23 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logro una puntuación final de 10 y un nivel de acción de 11.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 31

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 31, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°18 se representa en un 35% requiriéndose una actuación inmediata, teniéndose una puntuación del 31% en el grupo A y un 3% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 31%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 52.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°24

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	1	3	2	2	3
+1					
3	1	3	2	2	3
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
5			5		
CARGA/ FUERZA	1		AGARRE		0
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
6			5		
PUNTUACION FINAL					
8					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					9

Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO PRONTO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 52, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 24 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logro una puntuación final de 8 y un nivel de acción de 9.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 32

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 32, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°24 se representa en un 32% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniéndose una puntuación del 21% en el grupo A y un 18% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 29%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 53.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°25

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	1	3	1	2	3
	+1	+1			+1
2	2	4	1	2	4
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
6			5		
CARGA/ FUERZA		1	AGARRE		1
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
7			6		
PUNTUACION FINAL					
9					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					10

Implica realizar una intervención ergonómica **NECESARIO PRONTO**, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 53, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 25 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logro una puntuación final de 9 y un nivel de acción de 10.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 33

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 33, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°25 se representa en un 31% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniéndose una puntuación del 22% en el grupo A y un 19% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 28%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 54.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°26

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	2	2	1	2	4
	+2	+1			+1
2	4	3	1	2	5
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
7			8		
CARGA/ FUERZA		0	AGARRE		1
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
7			9		
PUNTUACION FINAL					
10					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					11

Implica realizar una intervención ergonómica **ACTUACIÓN INMEDIATA**, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 54, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 26 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logro una puntuación final de 10 y un nivel de acción de 11.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 34

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 34, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°26 se representa en un 30% requiriéndose una actuación inmediata, teniéndose una puntuación del 19% en el grupo A y un 24% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 27%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 55.

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas – Agricultor n°27

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	1	4	2	2	4
+1			+1		
3	1	4	2	2	5
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
6			8		
CARGA/ FUERZA		0	AGARRE		0
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
6			8		
PUNTUACION FINAL					
9					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					10

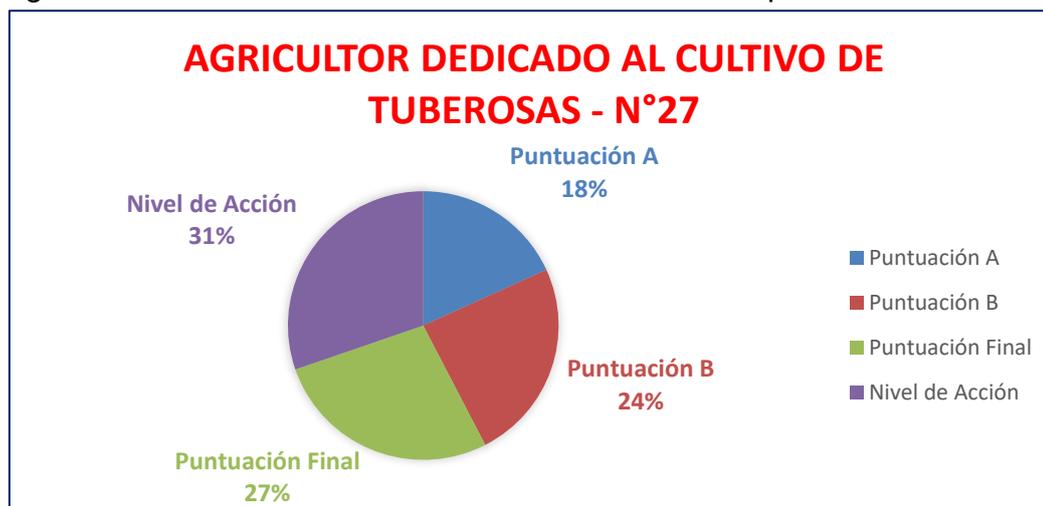
Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO PRONTO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 55, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 27 que está dedicado al cultivo de tuberosas; donde logro una puntuación final de 9 y un nivel de acción de 10.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 35

Agricultor dedicado al cultivo de tuberosas del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 35, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°27 se representa en un 31% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniéndose una puntuación del 18% en el grupo A y un 24% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 27%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 56.

Agricultor dedicado al cultivo de forrajeras – Agricultor n°28

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	1	3	1	2	3
+1			+1		
2	2	3	1	2	4
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
6			5		
CARGA/ FUERZA		0	AGARRE		0
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
6			5		
PUNTUACION FINAL					
8					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					9

Implica realizar una intervención ergonómica **NECESARIO PRONTO**, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 56, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 28 que está dedicado al cultivo de forrajeras; donde logro una puntuación final de 8 y un nivel de acción de 9.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 36

Agricultor dedicado al cultivo de forrajera del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 36, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°28 se representa en un 32% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniéndose una puntuación del 21% en el grupo A y un 18% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 29%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 57.

Agricultor dedicado al cultivo de forrajeras – Agricultor n°29

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	1	2	1	2	3
	+1	+1			+1
2	2	3	1	2	4
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
5			5		
CARGA/ FUERZA		0	AGARRE		0
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
5			5		
PUNTUACION FINAL					
6					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					7

Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 57, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 29 que está dedicado al cultivo de forrajeras; donde logro una puntuación final de 6 y un nivel de acción de 7.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 37

Agricultor dedicado al cultivo de forrajera del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 37, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°29 se representa en un 30% requiriéndose una acción necesaria, teniéndose una puntuación del 22% en el grupo A y un 22% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 26%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 58.

Agricultor dedicado al cultivo de forrajeras – Agricultor n°30

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	2	3	1	1	4
	+2			+ 1	+1
2	4	3	1	2	5
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
7			7		
CARGA/ FUERZA		0	AGARRE		1
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
7			8		
PUNTUACION FINAL					
10					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					11

Implica realizar una intervención ergonómica ACTUACIÓN INMEDIATA, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 58, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 30 que está dedicado al cultivo de forrajeras; donde logro una puntuación final de 10 y un nivel de acción de 11.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 38

Agricultor dedicado al cultivo de forrajera del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 38, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°30 se representa en un 31% requiriéndose de una actuación inmediata, teniéndose una puntuación del 19% en el grupo A y un 22% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 28%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 59.

Agricultor dedicado al cultivo de forrajeras – Agricultor n°31

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	1	2	1	2	3
	+1	+1			+1
2	2	3	1	2	4
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
5			5		
CARGA/ FUERZA			0	AGARRE	0
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
5			5		
PUNTUACION FINAL					
6					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					7

Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 59, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 31 que está dedicado al cultivo de forrajeras; donde logro una puntuación final de 6 y un nivel de acción de 7.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 39

Agricultor dedicado al cultivo de forrajera del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 39, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°31 se representa en un 30% requiriéndose una acción necesaria, teniendo una puntuación del 22% en el grupo A y un 22% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 26%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 60.

Agricultor dedicado al cultivo de forrajeras – Agricultor n°32

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	1	2	1	2	3
+1	+1				
3	2	2	1	2	3
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
5			4		
CARGA/ FUERZA		1	AGARRE		0
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
6			4		
PUNTUACION FINAL					
7					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					8

Implica realizar una intervención ergonómica **NECESARIO PRONTO**, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 60, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 32 que está dedicado al cultivo de forrajeras; donde logro una puntuación final de 7 y un nivel de acción de 8.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 40

Agricultor dedicado al cultivo de forrajera del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 40, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°32 se representa en un 32% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniéndose una puntuación del 24% en el grupo A y un 16% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 28%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 61.

Agricultor dedicado al cultivo de menestras – Agricultor n°33

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	2	3	1	2	4
	+2				+1
2	4	3	1	2	5
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
7			7		
CARGA/ FUERZA		0	AGARRE		0
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
7			7		
PUNTUACION FINAL					
9					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					10

Implica realizar una intervención ergonómica **NECESARIO PRONTO**, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 61, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 33 que está dedicado al cultivo de menestras; donde logro una puntuación final de 9 y un nivel de acción de 10.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 41

Agricultor dedicado al cultivo de menestras del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 41, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°33 se representa en un 31% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniéndose una puntuación del 21% en el grupo A y un 21% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 27%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 62.

Agricultor dedicado al cultivo de menestras – Agricultor n°34

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
1	2	3	1	1	2
					+1
1	2	3	1	1	3
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
4			3		
CARGA/ FUERZA		0	AGARRE		0
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
4			3		
PUNTUACION FINAL					
4					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					5

Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 62, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 34 que está dedicado al cultivo de menestras; donde logro una puntuación final de 4 y un nivel de acción de 5.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 42

Agricultor dedicado al cultivo de menestras del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 42, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°34 se representa en un 31% requiriéndose una acción necesaria, teniéndose una puntuación del 25% en el grupo A y un 19% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 25%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 63.

Agricultor dedicado al cultivo de menestras – Agricultor n°35

GRUPO A			GRUPO B			
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO	
1	2	3	1	1	2	
						+1
1	2	3	1	1	3	
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B			
4			3			
CARGA/ FUERZA		0	AGARRE		0	
PUNTUACION A			PUNTUACION B			
4			3			
PUNTUACION FINAL						
4						
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1	
NIVEL DE ACCION					5	

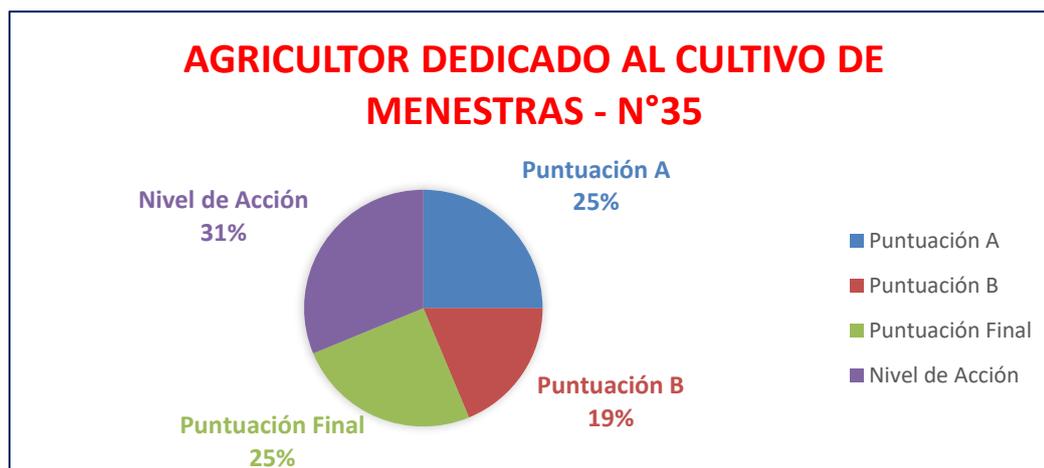
Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 63, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 35 que está dedicado al cultivo de menestras; donde logro una puntuación final de 4 y un nivel de acción de 5.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 43

Agricultor dedicado al cultivo de menestras del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 43, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°35 se representa en un 31% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniéndose una puntuación del 25% en el grupo A y un 19% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 25%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 64.

Agricultor dedicado al cultivo de menestras – Agricultor n°36

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	2	4	1	1	2
+1					+1
3	2	4	1	1	3
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
7			3		
CARGA/ FUERZA		0	AGARRE		0
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
7			3		
PUNTUACION FINAL					
7					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					8

Implica realizar una intervención ergonómica **NECESARIO PRONTO**, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 64, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 36 que está dedicado al cultivo de menestras; donde logro una puntuación final de 7 y un nivel de acción de 8.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 44

Agricultor dedicado al cultivo de menestras del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 44, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°36 se representa en un 32% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniéndose una puntuación del 28% en el grupo A y un 12% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 28%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 65.

Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos – Agricultor n°37

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	2	4	1	1	2
+1			+1		
3	2	4	1	1	3
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
7			3		
CARGA/ FUERZA		0	AGARRE		2
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
7			5		
PUNTUACION FINAL					
9					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					10

Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO PRONTO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 65, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 37 que está dedicado al cultivo de otros cultivos; donde logro una puntuación final de 9 y un nivel de acción de 10.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 45

Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 45, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°37 se representa en un 32% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniendo una puntuación del 23% en el grupo A y un 16% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 29%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 66.

Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos – Agricultor n°38

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	1	4	2	2	4
+1	+1				
3	2	4	2	2	4
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
7			6		
CARGA/ FUERZA		0	AGARRE		1
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
7			7		
PUNTUACION FINAL					
9					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					10

Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO PRONTO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 66, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 38 que está dedicado al cultivo de otros cultivos; donde logro una puntuación final de 9 y un nivel de acción de 10.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 46

Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 46, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°38 se representa en un 31% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniéndose una puntuación del 21% en el grupo A y un 21% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 27%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 67.
Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos – Agricultor n°39

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	1	4	1	2	3
+1			+1		
2	2	4	1	2	4
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
6			5		
CARGA/ FUERZA		0	AGARRE		1
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
6			6		
PUNTUACION FINAL					
8					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					9

Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO PRONTO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 67, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 39 que está dedicado al cultivo de otros cultivos; donde logro una puntuación final de 8 y un nivel de acción de 9.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 47.
Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 47, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°39 se representa en un 31% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniéndose una puntuación del 21% en el grupo A y un 21% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 27%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 68.

Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos – Agricultor n°40

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	2	3	2	1	3
	+2	+1		+1	+1
2	4	4	2	2	4
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
8			6		
CARGA/ FUERZA		0	AGARRE		0
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
8			6		
PUNTUACION FINAL					
10					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					11

Implica realizar una intervención ergonómica **ACTUACIÓN INMEDIATA**, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 68, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 40 que está dedicado al cultivo de otros cultivos; donde logro una puntuación final de 10 y un nivel de acción de 11.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 48

Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 48, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°40 se representa en un 31% requiriéndose una actuación inmediata, teniéndose una puntuación del 23% en el grupo A y un 17% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 29%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 69.

Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos – Agricultor n°41

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
1	2	4	1	1	2
					+1
1	2	4	1	1	3
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
5			3		
CARGA/ FUERZA		0	AGARRE		0
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
5			3		
PUNTUACION FINAL					
4					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					5

Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 69, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 41 que está dedicado al cultivo de otros cultivos; donde obtuvo una puntuación final de 4 y un nivel de acción de 5.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 49

Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 49, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°41 se representa en un 29% requiriéndose una acción necesaria, teniendo una puntuación del 29% en el grupo A y un 18% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 24%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 70.

Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos – Agricultor n°42

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	2	4	1	2	2
+2					
2	4	4	1	2	2
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
8			3		
CARGA/ FUERZA		1	AGARRE		0
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
9			3		
PUNTUACION FINAL					
9					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					10

Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO PRONTO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 70, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 42 que está dedicado al cultivo de otros cultivos; donde logro una puntuación final de 9 y un nivel de acción de 10.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 50

Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 50, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°42 se representa en un 32% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniéndose una puntuación del 29% en el grupo A y un 10% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 29%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 71.

Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos – Agricultor n°43

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	2	4	1	1	2
					+1
2	2	4	1	1	3
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
6			3		
CARGA/ FUERZA	0	AGARRE	0		
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
6			3		
PUNTUACION FINAL					
6					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					7

Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 71, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 43 que está dedicado al cultivo de otros cultivos; donde logro una puntuación final de 6 y un nivel de acción de 7.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 51

Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 51, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°43 se representa en un 32% requiriéndose una acción necesaria, teniéndose una puntuación del 27% en el grupo A y un 14% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 27%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 72.

Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos – Agricultor n°44

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	2	4	1	2	2
+1			+1		
3	2	4	1	2	3
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
7			4		
CARGA/ FUERZA		0	AGARRE		0
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
7			4		
PUNTUACION FINAL					
8					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					9

Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO PRONTO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 72, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 44 que está dedicado al cultivo de otros cultivos; donde logro una puntuación final de 8 y un nivel de acción de 9.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 52

Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 52, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°44 se representa en un 32% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniéndose una puntuación del 25% en el grupo A y un 14% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 29%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 73.

Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos – Agricultor n°45

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
1	2	3	1	1	3
+1					+1
2	2	3	1	1	4
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
5			4		
CARGA/ FUERZA	0		AGARRE		0
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
5			4		
PUNTUACION FINAL					
5					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					6

Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 73, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 45 que está dedicado al cultivo de otros cultivos; donde logro una puntuación final de 5 y un nivel de acción de 6.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 53

Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 53, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°45 se representa en un 30% requiriéndose una acción necesaria, teniendo una puntuación del 25% en el grupo A y un 20% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 25%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 74.

Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos – Agricultor n°46

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
1	2	3	1	1	3
+2			+1		
1	4	3	1	1	4
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
6			4		
CARGA/ FUERZA	0		AGARRE	0	
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
6			4		
PUNTUACION FINAL					
7					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					8

Implica realizar una intervención ergonómica NECESARIO PRONTO, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 74, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 45 que está dedicado al cultivo de otros cultivos; donde logro una puntuación final de 7 y un nivel de acción de 8.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 54

Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 54, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°46 se representa en un 32% requiriéndose una acción necesaria pronta, teniéndose una puntuación del 24% en el grupo A y un 16% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 28%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 75.

Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos – Agricultor n°47

GRUPO A			GRUPO B		
CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZO
2	2	4	1	2	3
	+2				+1
2	4	4	1	2	4
RESULTADO GRUPO A			RESULTADO GRUPO B		
8			5		
CARGA/ FUERZA		0	AGARRE		1
PUNTUACION A			PUNTUACION B		
8			6		
PUNTUACION FINAL					
10					
CORRECCION POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS					+ 1
NIVEL DE ACCION					11

Implica realizar una intervención ergonómica **ACTUACIÓN INMEDIATA**, para exposiciones por jornadas extensas pueden ser afectaciones musculoesqueléticas.

Nota:

- Tabla 75, demuestra resultado de la metodología REBA, aplicado al agricultor n° 47 que está dedicado al cultivo de otros cultivos; donde logro una puntuación final de 10 y un nivel de acción de 11.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 55

Agricultor dedicado al cultivo de otros cultivos del centro poblado Ñauza



Nota:

- En la figura 55, se puede observar que el nivel de acción del agricultor n°47 se representa en un 31% requiriéndose una actuación inmediata, teniéndose una puntuación del 23% en el grupo A y un 17% de puntuación en el grupo B; dándose así una puntuación final del 29%.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

METODOLOGIA REBA

GRUPO A: CUELLO – PIERNAS - TRONCO

Tabla 76.

Resultados de la evaluación en los agricultores del centro poblado Ñauza – Grupo A

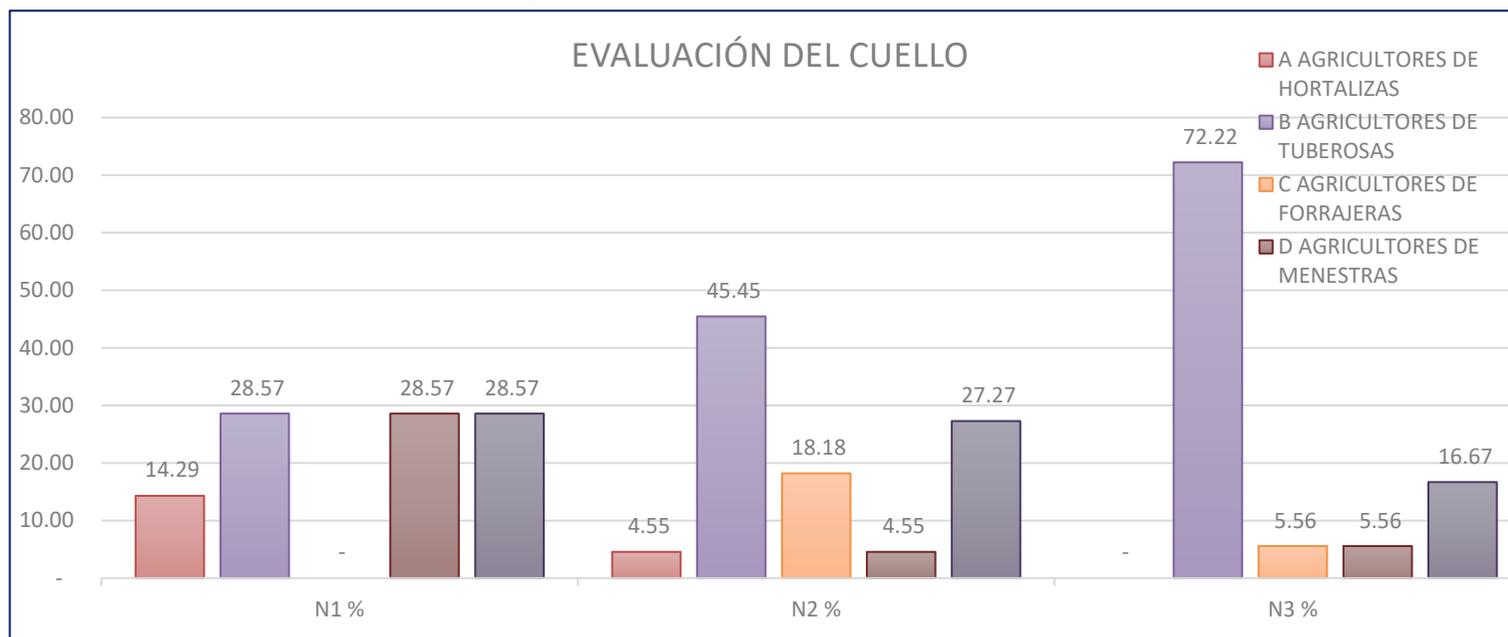
TIPO DE CULTIVO	EVALUACION DEL CUELLO						TOTAL	
	Postura 1	N1 %	Postura 2	N2 %	Postura 3	N3 %	Total Postura	Total % acumulado
Hortalizas	1	14.29	1	4.55	0	-	2.00	18.83
Tuberosas	2	28.57	10	45.45	13	72.22	25.00	146.25
Forrajeras	0	-	4	18.18	1	5.56	5.00	23.74
Menestras	2	28.57	1	4.55	1	5.56	4.00	38.67
Otros cultivos	2	28.57	6	27.27	3	16.67	11.0	72.51
TOTAL	7	100.00	22	100.00	18	100.00		

Nota:

- N1 %, N2 %, N3 %: Porcentaje acumulado
- Tabla 76, muestra resultados generales desarrollados mediante la metodología de REBA del grupo A: Evaluación del cuello; mostrándose en la POSTURA 1 a una única persona realizando la actividad del cultivo de hortalizas; así mismo se encontraron a 2 personas realizando el cultivo de tuberosas, menestras y otros tipos de cultivos; más no se encontró a ninguna persona realizando la actividad de cultivo de forrajeras, obteniéndose un total de 7 personas; en la POSTURA 2, se encontraron a una única persona realizando el cultivo de hortalizas y menestras; 10 personas dedicadas al cultivo de tuberosas, 4 personas dedicadas al cultivo de forrajeras y a 6 personas dedicadas a otros tipos de cultivos, obteniéndose un total de 22 personas; finalmente en la POSTURA 3; se encontraron a 13 personas dedicadas al cultivo de tuberosas, en cuanto al cultivo de hortalizas no se encontró a ninguna persona; 3 personas dedicadas a otros tipos de cultivo, a una única persona dedicada tanto al cultivo de forrajeras y menestras; obteniéndose un resultado de 18 personas dedicadas a las actividades mencionadas.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 56

Resultados de la evaluación en los agricultores – Grupo A: Cuello



Nota:

- P1, P2 y P3: Postura
- En la figura 56, donde evaluamos el cuello a los agricultores de hortalizas, encontramos que hay 14.29 % (1) con p1, asimismo hay 4.55 % (1) con la p2 y 0 % (0) con la p3; también tenemos los agricultores de tuberosas 28.57 % (2) con la p1, 45.45 % (10) con la p2 y 72.22 % (13) con la p3; de la misma forma encontramos en los agricultores de forrajas tenemos 0% (0) en la p1, 72.22% (4) en la p2 y 5.56 % (1) en la p3; igualmente en los agricultores de menestras existe 28.57 % (2) en la p1, 4.55 % (1) en la p2 y 5.56% (1) en la p3; de esta manera en agricultores de otros cultivos tenemos 28.57 % (2) en la p1, 27.27% (6) en la p2 y 16.67% (3) en la p3; haciendo un total de 100% de agricultores en la localidad de del centro poblado Ñauza en el grupo A (cuello).
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo,

Tabla 77.

Resultados de la evaluación en los agricultores del centro poblado Ñauza – Grupo A

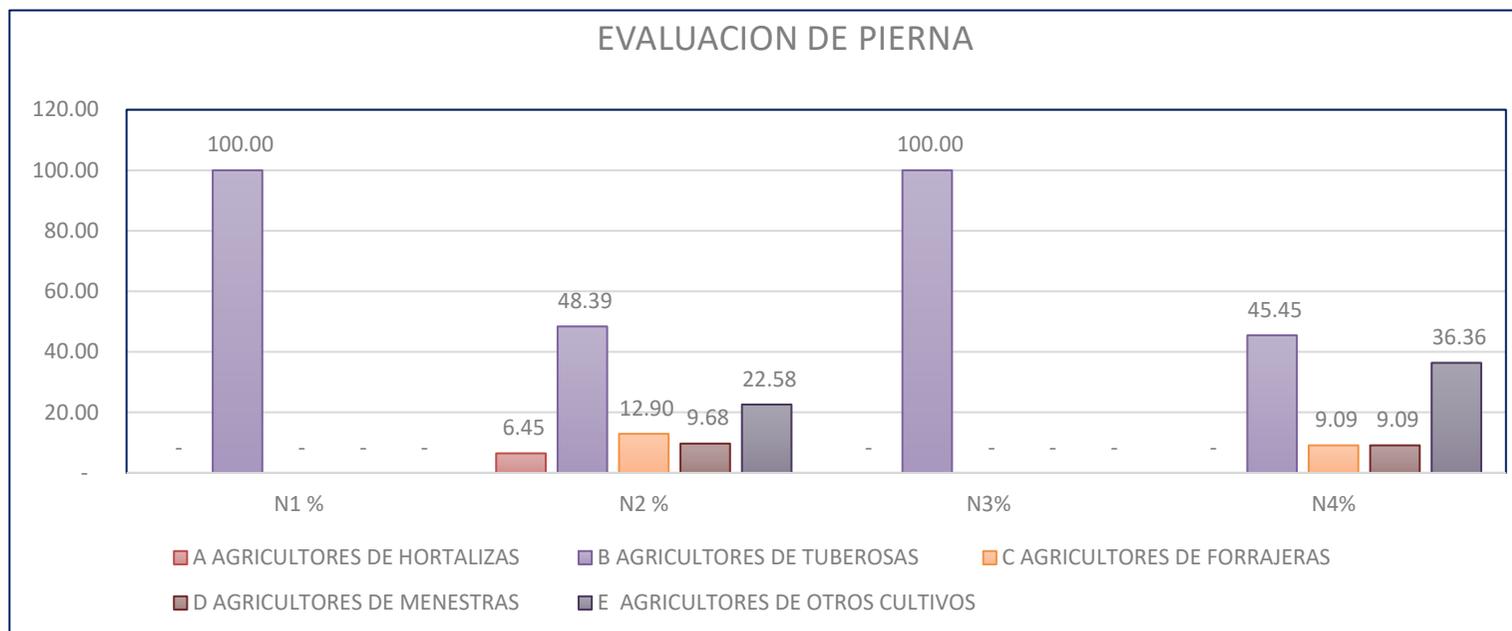
TIPO DE CULTIVO	EVALUACION DEL PIERNA								TOTAL	
	Postura 1	N1 %	Postura 2	N2 %	Postura 3	N3 %	Postura 4	N4 %	Total postura	Total % acumulado
Hortalizas	0	-	2	6.45	0	-	0	-	2	6.45
Tuberosas	4	100.00	15	48.39	1	100.00	5	45.45	25	293.84
Forrajeras	0	-	4	12.90	0	-	1	9.09	5	21.99
Menestras	0	-	3	9.68	0	-	1	9.09	4	18.77
Otros cultivos	0	-	7	22.58	0	-	4	36.36	11	58.94
TOTAL	4	100.00	31	100.00	1	100.00	11	100.00	47	

Nota:

- N1 %, N2 %, N3 %: Porcentaje acumulado
- Tabla 77, se muestran los resultados generales desarrollados mediante la metodología de REBA del grupo A: Evaluación de la pierna; mostrándose en la POSTURA 1; se observa a tan solo 4 personas realizando la actividad del cultivo de tuberosas; mientras tanto en los demás tipos de cultivo no hay registro de ninguna persona; obteniéndose un total de 4 personas; en la POSTURA 2, se encontraron a 2 personas dedicadas al cultivo de hortalizas, 15 personas dedicadas al cultivo de tuberosas, 4 personas dedicadas al cultivo de forrajeras, 3 personas dedicadas al cultivo de menestras y 7 personas dedicadas a otros tipos de cultivo, dándonos así a 31 personas; en la POSTURA 3; se encontró a una única persona dedicada al cultivo de tuberosas, mientras que en el resto de las actividades no se encontró a ninguna persona involucrada, dándose así un total de 1 persona; finalmente en la POSTURA 4; se encontró a 2 personas dedicadas al cultivo de hortalizas, 25 personas dedicadas al cultivo de tuberosas, 5 personas dedicadas al cultivo de forrajeras, 4 personas dedicadas al cultivo de menestras y 11 personas dedicados a otros tipos de cultivos; obteniéndose un resultado total de 47 personas.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 57.

Resultados de la evaluación en los agricultores – Grupo A: Pierna



Nota:

- P1, P2 y P3: Postura
- En la figura 57, donde evaluamos la postura de la pierna a los agricultores de hortalizas, encontramos que hay 0 % (0) con p1, asimismo hay 6.45 % (2) con la p2, también 0 % (0) con la p4 y con 0% (0) en la p4; también tenemos los agricultores de tuberosas 100 % (4) con la p1, 48.39 % (15) con la p2, 100 % (1) con la p3 y 45.45% (5) con la p4; de la misma forma encontramos en los agricultores de forrajas tenemos 0% (0) en la p1, 12.90% (4) en la p2, 0 % (0) en la p3 y 9.09%(1) en la p4; igualmente en los agricultores de menestras existe 0 % (0) en la p1, 9.68 % (3) en la p2, con 0% (0) en la p3 y el 9.09%(1) en la p4; de esta manera en agricultores de otros cultivos tenemos 0 % (0) en la p1, 22.58% (7) en la p2, 0% (0) en la p3 y el 36.36% (4) en la p4; y en la hacienda un total de 100% de agricultores en la localidad del centro poblado Ñauza en el grupo A (pierna).
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 78.

Resultados de la evaluación en los agricultores del centro poblado Ñauza – Grupo A

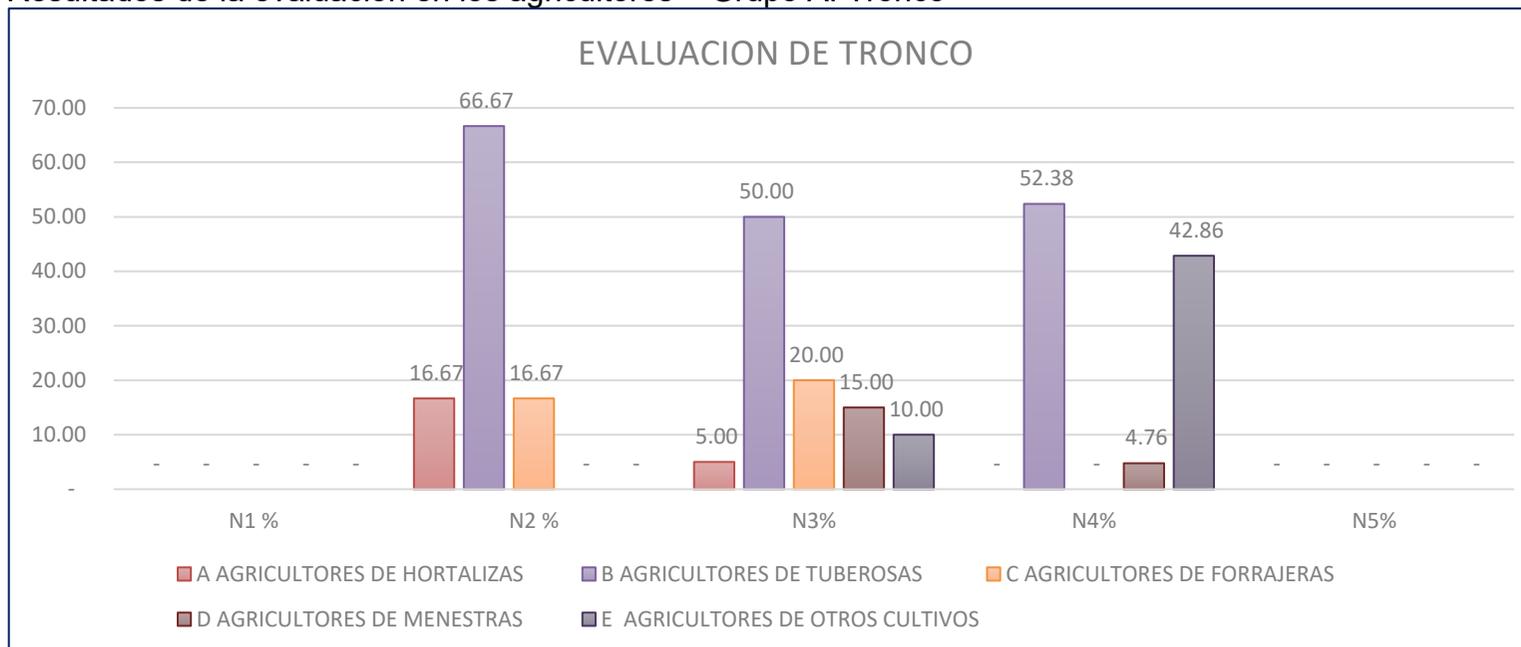
TIPO DE CULTIVO	EVALUACION DEL TRONCO										TOTAL	
	Postura 1	N1 %	Postura 2	N2 %	Postura 3	N3 %	Postura 4	N4 %	Postura 5	N5 %	Total postura	Total % acumulado
Hortalizas	0	-	1	16.67	1	5.00	0	-	0	-	2	21.67
Tuberosas	0	-	4	66.67	10	50.00	11	52.38	0	-	25	169.05
Forrajeras	0	-	1	16.67	4	20.00	0	-	0	-	5	36.67
Menestras	0	-	0	-	3	15.00	1	4.76	0	-	4	19.76
Otros cultivos	0	-	0	-	2	10.00	9	42.86	0	-	11	52.86
TOTAL	0	-	6	100.00	20	100.00	21	100.00	0	-	47	

Nota:

- N1 %, N2 %, N3 %: Porcentaje acumulado
- Tabla 78, se muestran los resultados generales desarrollados mediante la metodología de REBA del grupo A: Evaluación del tronco; mostrándose en la POSTURA 1; se observa que no hay ningún agricultor dedicado a ningún tipo de actividad; en la POSTURA 2, se encontraron a una única persona dedicado al cultivo de hortalizas y forrajeras y a 4 personas dedicadas al cultivo de tuberosas; obteniéndose así un total de 6 personas; en la POSTURA 3; se encontró a una única persona dedicada al cultivo de hortalizas, 10 personas dedicadas al cultivo de tuberosas, 4 personas dedicadas al cultivo de forrajeras, 3 personas dedicadas al cultivo de menestras y a 2 personas dedicados a otros tipos de cultivo, dándose así un total de 20 personas; en la POSTURA 4; se encontró a 11 personas dedicadas al cultivo de tuberosas,, 9 personas dedicas a otros tipos de cultivo y a una única persona dedicada al cultivo de menestras; obteniéndose un resultado total de 21 personas; finalmente en la POSTURA 5; se encontró a 2 personas dedicadas al cultivo de hortalizas, 25 al cultivo de tuberosas, 5 dedicadas al cultivo de forrajeras, 4 al cultivo de menestras y 11 dedicados a otros tipos de cultivo, obteniéndose un total de 47 personas.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 58

Resultados de la evaluación en los agricultores – Grupo A: Tronco



Nota:

- P1, P2 y P3: Postura
- En la figura 58, donde evaluamos el tronco en los agricultores de hortalizas que hay 0% (0) con p1, asimismo hay 16.67 % (1) con la p2, 5% (2) con la p3, tenemos 0% (0) con la p4 y 0% (0) en la p5; también tenemos en los agricultores de tuberosas 0% (0) con la p1, 66.67% (4) con la p2, 50% (10) con la p3, también 52.38 % (11) en la p4 y 0% (0) en la p5; de la misma forma encontramos en los agricultores de forrajes tenemos 0% (0) en la p1, 16.67% (1) en la p2 y 20% (4) en la p3, 0% (0) en la p4 y 0% (0) en la p5; igualmente en los agricultores de menestras existe 0% (0) en la p1, 0% (0) en la p2 y 15% (3) en la p3, 4.76% (1) en la p4 y 0% (0) en la p5; de esta manera en los agricultores de otros cultivos tenemos 0% (0) en la p1, 0% (0) en la p2, y 42.86% (9) en la p3, 0% (2) en la p4 y 0% (0) en la p5, haciendo un total de 100% del personal evaluado en el grupo A (tronco)
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo,

METODOLOGIA REBA

GRUPO B: ANTEBRAZO – MUÑECAS - BRAZOS

Tabla 79.

Resultados de la evaluación en los agricultores del centro poblado Ñauza – Grupo B

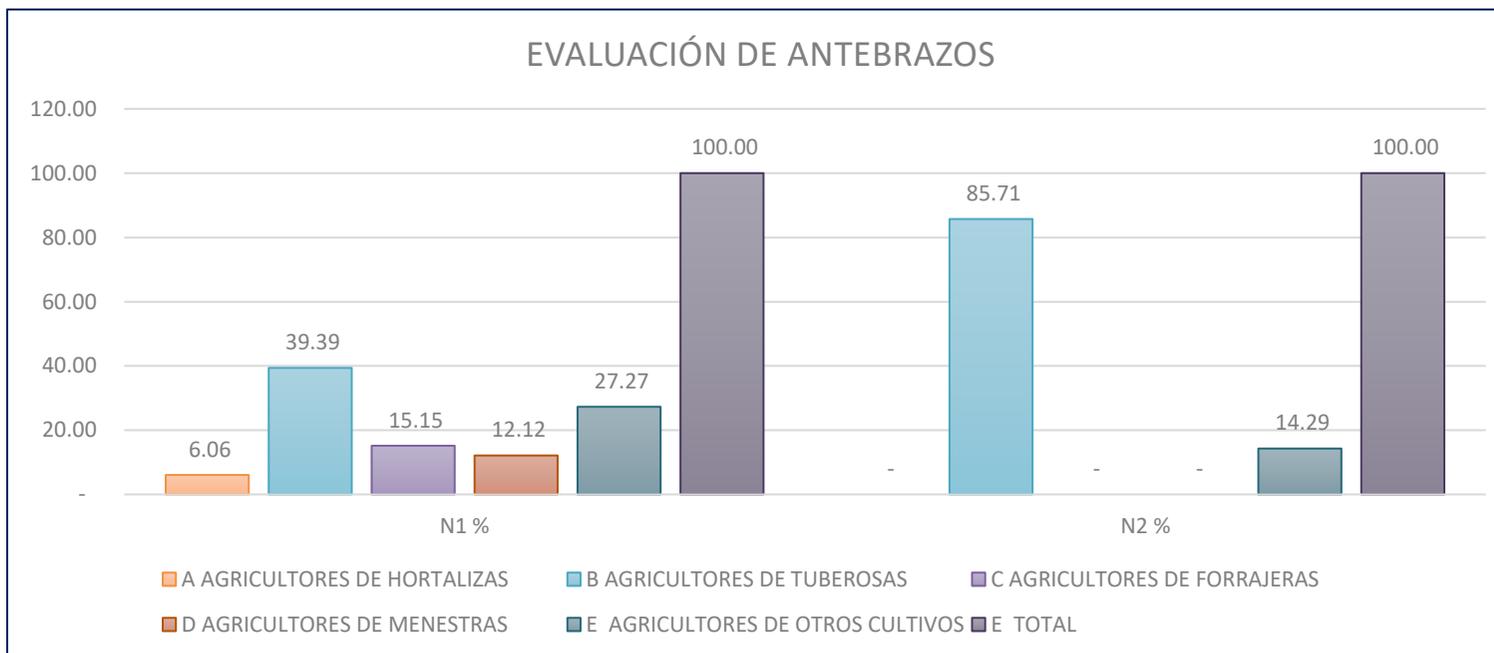
TIPO DE CULTIVO	EVALUACION DEL ANTEBRAZO				TOTAL	
	Postura 1	N1 %	Postura 2	N2 %	Total Postura	Total % acumulado
Hortalizas	2	6.06	0	-	2	6.06
Tuberosas	13	39.39	12	85.71	25	125.11
Forrajeras	5	15.15	0	-	5	15.15
Menestras	4	12.12	0	-	4	12.12
Otros cultivos	9	27.27	2	14.29	11	41.56
TOTAL	33	100.00	14	100.00	47	

Nota:

- N1 %, N2 %, N3 %: Porcentaje acumulado
- Tabla 79, se muestran los resultados generales desarrollados mediante la metodología de REBA del grupo B: Evaluación del antebrazo; mostrándose en la POSTURA 1; se observa que hay 2 personas dedicadas al cultivo de hortalizas, 13 personas dedicadas al cultivo de tuberosas, 5 personas dedicadas al cultivo de forrajeras, 4 personas dedicadas al cultivo de menestras y 9 personas dedicadas a otros tipos de cultivo; obteniéndose un total de 33 personas; en la POSTURA 2, se encontraron a 12 personas dedicadas al cultivo de tuberosas y a 2 personas dedicadas a otros tipos de cultivo; obteniéndose así un total de 14 personas.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 59

Resultados de la evaluación en los agricultores – Grupo B: Antebrazo



Nota:

- P1, P2 y P3: Postura
- En la figura 59, donde evaluamos el antebrazo en los agricultores de hortalizas, encontramos que hay 6.6 % (2) con p1, asimismo hay 0% (0) con la p2; también tenemos en los agricultores de tuberosas 39.39% (13) con la p1, 85.71% (12) con la p2; de la misma forma encontramos en los agricultores de forrajas 15.15 % (5) en la p1, 0% (0) en la p2; igualmente en los agricultores de menestras existe 12.12% (4) en la p1, 0% (0) en la p2; de esta manera en la Oficina central de admisión y Centro de idiomas tenemos 21.7% (5) en la p1, 13.6% (3) en la p2; y en los agricultores de otros cultivos encontramos 27.27% (9) en la p1, 14.29% (3) en la p2, haciendo un total de 100% del personal evaluado en el grupo B (Antebrazo).
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 80.

Resultados de la evaluación en los agricultores del centro poblado Ñauza – Grupo B

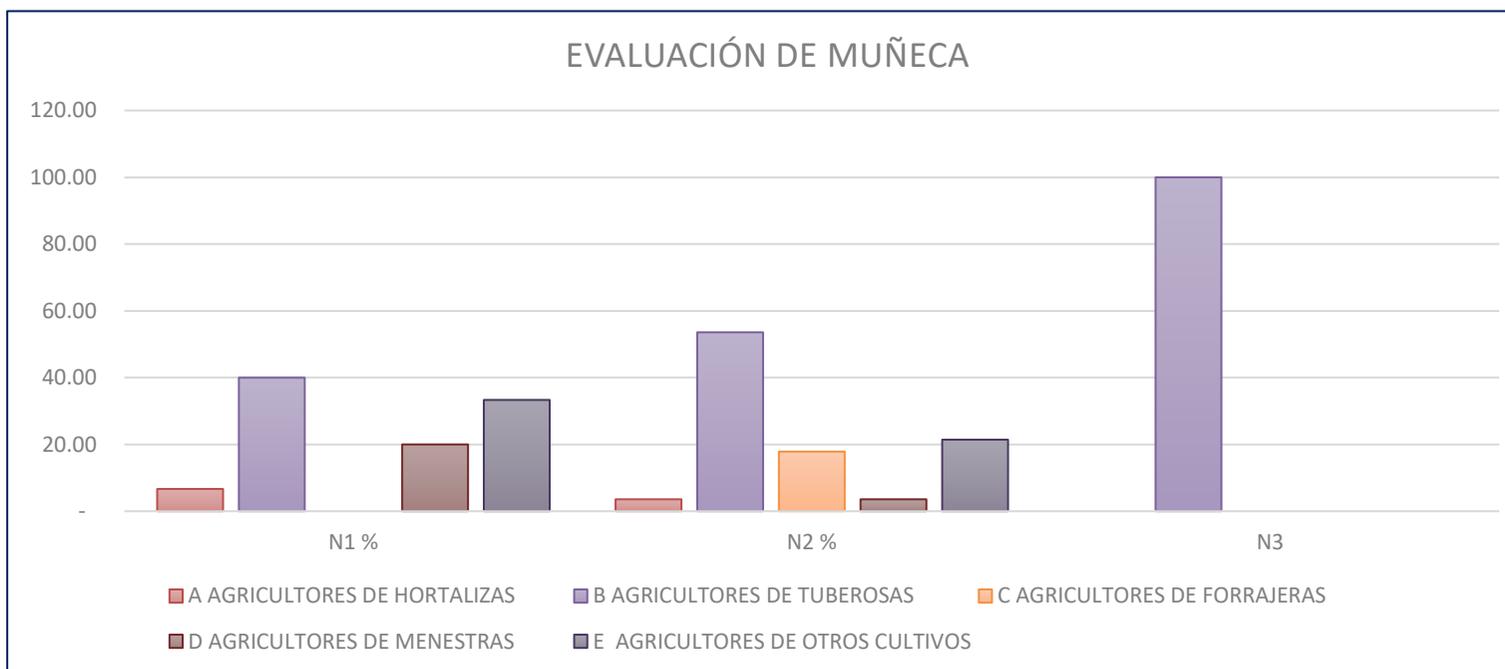
TIPO DE CULTIVO	EVALUACION DE LA MUÑECA						TOTAL	
	Postura 1	Postura 2		Postura 3		Total Postura	Total % acumulado	
		N1 %	N2 %	N3 %				
Hortalizas	1	6.67	1	3.57	0	-	2	10.24
Tuberosas	6	40.00	15	53.57	4	100.00	25	193.57
Forrajeras	0	-	5	17.86	0	-	5	17.86
Menestras	3	20.00	1	3.57	0	-	4	23.57
Otros cultivos	5	33.33	6	21.43	0	-	11	54.76
TOTAL	15	100.00	28	100.00	4	100.00	47	

Nota:

- N1 %, N2 %, N3 %: Porcentaje acumulado
- Tabla 80, se muestran los resultados generales desarrollados mediante la metodología de REBA del grupo B: Evaluación de la muñeca; mostrándose en la POSTURA 1; se observa que hay una única persona dedicada al cultivo de hortalizas, 6 al cultivo de tuberosas, 3 en el cultivo de menestras y 5 personas dedicados a otros tipos de cultivo; obteniéndose un total de 15 personas; en la POSTURA 2, se encontró a una única persona dedicado al cultivo de hortalizas y menestras, 15 al cultivo de tuberosas, 5 al cultivo de forrajeras y 6 dedicados a otros tipos de cultivo; obteniéndose así un total de 28 personas; finalmente en la POSTURA 3; se observó que solo se encontró a 4 personas dedicados al cultivo de tuberosas.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 60

Resultados de la evaluación en los agricultores – Grupo B: Muñecas



Nota:

- P1, P2 y P3: Postura
- En la figura 60, donde evaluamos la muñeca en los agricultores de hortalizas, encontramos que hay 6.67% (1) con p1, asimismo hay 3.57% (1) con la p2 y 0% (0) con la p3; también tenemos en los agricultores de tuberosas 40% (6) con la p1, 53.57% (15) con la p2 y 100% (3) con la p3; de la misma forma encontramos en los agricultores de forrajeras tenemos 0% (0) en la p1, 17.86% (5) en la p2 y 0% (0) en la p3; de esta manera en los agricultores de menestras tenemos 20% (3) en la p1, 3.57% (1) en la p2 y 0% (0) en la p3; y en los agricultores de otros cultivos encontramos 33.33% (5) en la p1, 21.43% (6) en la p2, y 0% (0) en la p3 haciendo un total de 100% del personal evaluado en el grupo B (Muñeca).
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Tabla 81.

Resultados de la evaluación en los agricultores del centro poblado Ñauza – Grupo B

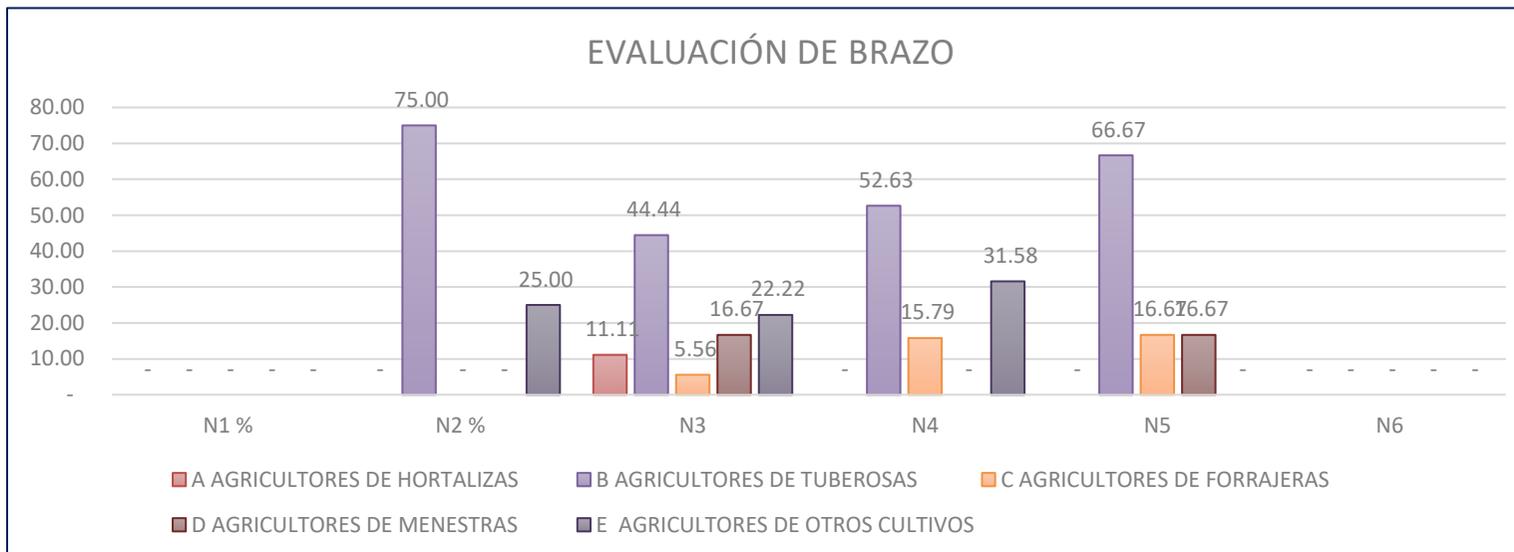
TIPO DE CULTIVO	EVALUACION DEL BRAZO												TOTAL	
	Postura 1	N1 %	Postura 2	N2 %	Postura 3	N3 %	Postura 4	N4 %	Postura 5	N5 %	Postura 6	N6 %	Total postura	Total % acumulado
Hortalizas	0	-	0	-	2	11.11	0	-	0	-	0	-	2	11.11
Tuberosas	0	-	3	75.00	8	44.44	10	52.63	4	66.67	0	-	25	20.42
Forrajeras	0	-	0	-	1	5.56	3	15.79	1	16.67	0	-	5	38.01
Menestras	0	-	0	-	3	16.67	0	-	1	16.67	0	-	4	33.33
Otros cultivos	0	-	1	25.00	4	22.22	6	31.58	0	-	0	-	11	78.80
TOTAL	0	-	4	100.00	18	100.00	19	100.00	6	100	0	-	47	

Nota:

- N1 %, N2 %, N3 %: Porcentaje acumulado
- Tabla 81, se muestran los resultados generales desarrollados mediante la metodología de REBA del grupo B: Evaluación del brazo; mostrándose en la POSTURA 1; ninguna persona implicada en ninguna actividad; en la POSTURA 2, se encontraron a 3 personas en el cultivo de tuberosas y a una única persona en otros tipos de cultivos; obteniéndose así un total de 4 personas; en la POSTURA 3; se encontró a 2 personas en el cultivo de hortalizas, 8 en el cultivo de tuberosas, 3 en el cultivo de menestras, 4 personas en otros tipos de cultivo y a una única persona en forrajeras; obteniéndose un total de 18 personas implicadas; en la POSTURA 4; se encontró a 10 personas en el cultivo de tuberosas, 3 en forrajeras y a 6 en otros tipos de cultivo; obteniéndose un total de 19 personas; en la POSTURA 5; se encontró a personas en el cultivo de tuberosas y a una única persona en el cultivo de forrajeras y menestras; obteniéndose un total de 6 personas; finalmente en la POSTURA 6; no se encontró a ninguna persona implicada en ninguna otra actividad.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 61

Resultados de la evaluación en los agricultores – Grupo B: Brazos



Nota:

- P1, P2 y P3: Postura
- En la tabla 6, donde evaluamos el brazo en los agricultores de hortalizas, encontramos que hay 0% (0) con p1, asimismo hay 0% (0) con la p2, 11.11% (2) con la p3, tenemos 0% (0) con la p4 y 0% (0) en la p5; también tenemos en los agricultores de tuberosas 0% (0) con la p1, 75% (1) con la p2, 44.44% (8) con la p3, también 52.63% (10) en la p4 y 66.67% (4) en la p5; de la misma forma encontramos en los agricultores de forrajas 0% (0) en la p1, 0% (0) en la p2 y 5.56% (1) en la p3, 15.79% (3) en la p4 y 16.67% (1) en la p5; igualmente en los agricultores de menestras existe 0% (0) en la p1, 0% (0) en la p2, 16.67% (3) en la p3, 0% (0) en p4 y 16.67% (1) en la p5; de esta manera en los agricultores de otros cultivos encontramos 0% (0) en la p1, 25% (1) en la p2, y 22.22% (4) en la p3, 31.58% (6) en la p4 y 0% (0) en la p5, haciendo un total de 100% del personal evaluado en el grupo B (brazo).
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

NRE “NIVEL DE RIESGO ERGONOMICO”

Tabla 82.

Nivel de actuación del riesgo ergonómico vs Actuación

Puntuación	Nivel de acción	Riesgo	NRE	Actuación
1	0	Inapreciable	Trivial	No requiere actuación
2 ò 3	1	Bajo	Tolerable	En algunos casos requiere actuación
4 - 7	2	Medio	Moderado	Requiere actuación
8 - 10	3	Alto	Importante	Requiere actuación lo más antes posible
11 - 15	4	Muy alto	Intolerable	Requiere actuación de forma inmediata

Nota:

- REBA “Nivel de actuación ergonómico”

RESULTADO TOTAL DEL NRE EN LOS AGRICULTORES DEL C.P ÑAUZA

PROCESAMIENTO DE DATOS

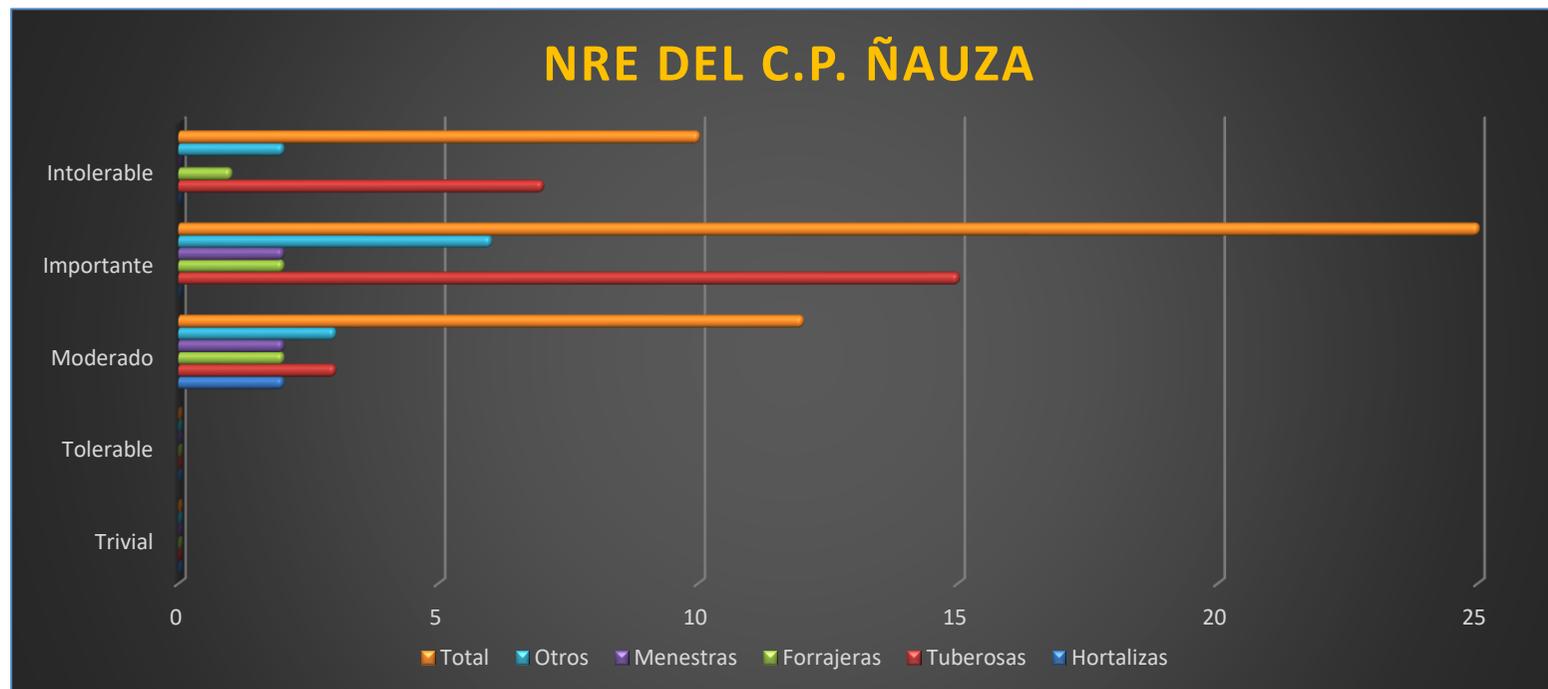
Tabla 83.
NRE DEL C.P. ÑAUZA

NRE	CULTIVO DE HORTALIZAS	CULTIVO DE TUBEROSAS	CULTIVO DE FORRAJERAS	CULTIVO DE MENESTRAS	OTROS CULTIVOS	TOTAL
Trivial	0	0	0	0	0	0
Tolerable	0	0	0	0	0	0
Moderado	2	3	2	2	3	12
Importante	0	15	2	2	6	25
Intolerable	0	7	1	0	2	10
TOTAL	2	25	5	4	11	47

Nota:

- Tabla 83, muestra el NRE mediante el método REBA, en donde en el NRE TRIVIAL no está presente ninguna persona, así como en el NRE TOLERABLE; se observa que en el NRE MODERADO se encontró a 2 personas en el cultivo de hortalizas, forrajas y menestras; así como a 3 personas en el cultivo de tuberosas y otros tipos de cultivo; obteniéndose un total de 12 personas implicadas; en el NRE IMPORTANTE se encontró a 15 personas en el cultivo de tuberosas, 6 personas en otros tipos de cultivo y a 2 personas en el cultivo de forrajas y menestras; obteniéndose un total de 25 personas; en el NRE INTOLERABLE; se observa que existen 7 personas en el cultivo de tuberosas, una única persona en el cultivo de forrajas a 2 personas en otros tipos de cultivo; obteniéndose un total de 10 personas.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 62
NRE DEL C.P. ÑAUZA



Nota:

- En la figura 62, se observa que existe un total de 12 personas implicadas en un NRE MODERADO; 25 personas en un NRE IMPORTANTE y 10 personas en un NRE INTOLERABLE.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

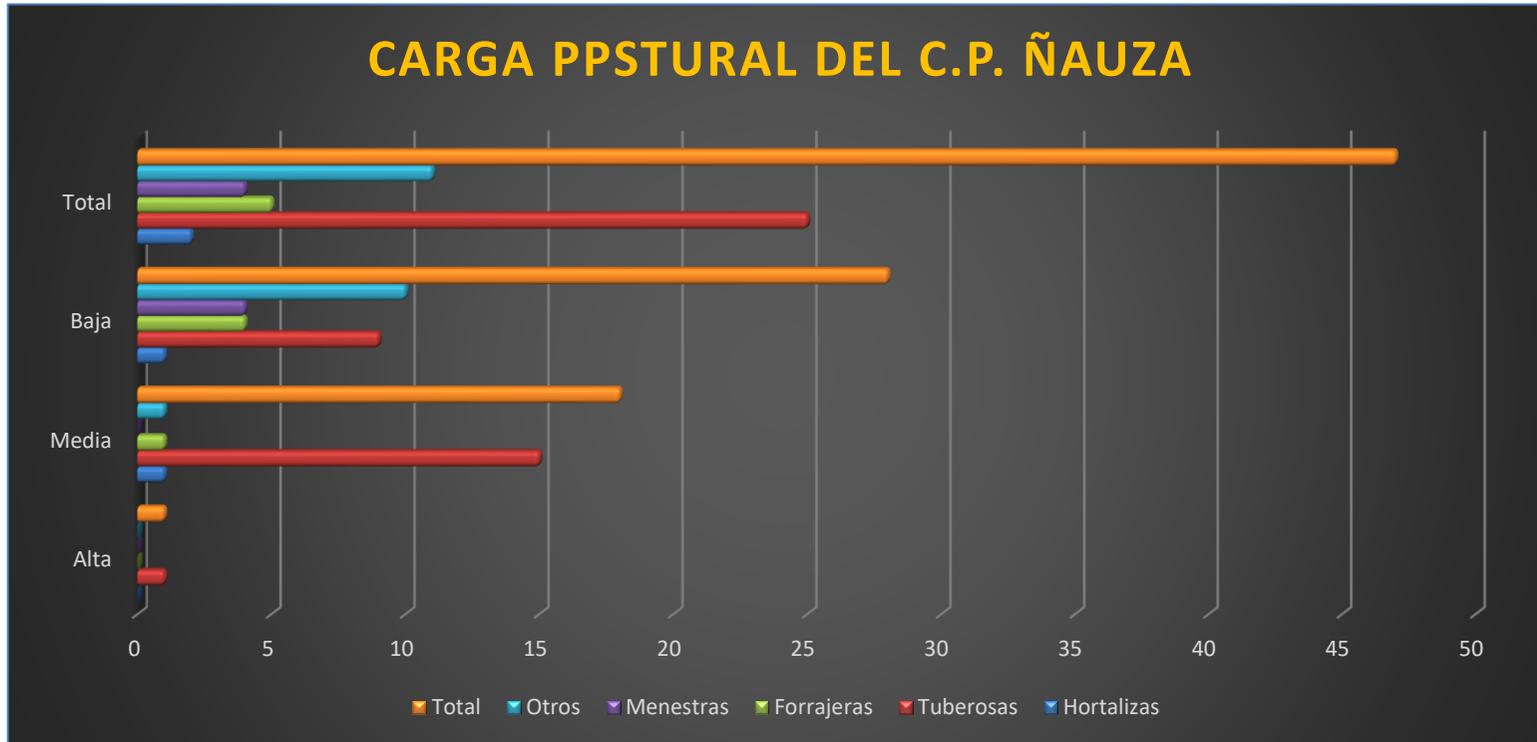
Tabla 84.
Carga postural total del C.P. ÑAUZA

CARGA POSTURAL	CULTIVO DE HORTALIZAS	CULTIVO DE TUBEROSAS	CULTIVO DE FORRAJERAS	CULTIVO DE MENESTRAS	CULTIVO DE OTROS CULTIVOS	TOTAL
Alta	0	1	0	0	0	1
Media	1	15	1	0	1	18
Baja	1	9	4	4	10	28
TOTAL	2	25	5	4	11	47

Nota:

- Tabla 84, muestra la carga postural mediante el método REBA, en donde se observa que en la CARGA POSTURAL ALTA, solo hay una única persona implicada en el cultivo de tuberosas; en la CARGA POSTURAL MEDIA, se observa a una única persona implicada en el cultivo de hortalizas, forrajas y otros tipos de cultivo; así como a 15 personas implicadas en el cultivo de tuberosas, siendo un total de 18 personas; en la CARGA POSTURAL BAJA; se encontró a una única persona en el cultivo de hortalizas, 9 personas en el cultivo de tuberosas, 10 personas en otros tipos de cultivos y a 4 personas en el cultivo de forrajas y menestras; dándonos un total de 28 personas.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

Figura 63
Carga postural total del C.P. ÑAUZA



Nota:

- En la figura 63, se observa que en la CARGA POSTURAL ALTA se encuentra a una única persona; en la CARGA POSTURAL MEDIA, se encuentran a 18 personas implicadas, en la CARGA POSTURAL BAJA, se encuentran a 28 personas implicadas.
- Bach. CANTARO HUAMAN, Renzo Paolo

4.2. Contrastación de hipótesis y la prueba de hipótesis

La contrastación de hipótesis de la tesis, fue fundamentada entorno a los objetivos:

La tesis, estudio los riesgos ergonómicos en la salud del agricultor relacionados a la carga postural de la localidad de Ñauza, distrito de Conchamarca – Huánuco 2021: La contrastación, se realizó en base a la aplicación del método REBA, que esta subdividido en 2 grupos, conformadas por grupos A (cuello, tronco y piernas) y B (brazo, antebrazo y muñeca), se estudió la prueba de independencia de Pearson con la finalidad de conseguir la relación que existe entre las variables de carga postural con riesgo ergonómico, cuyo valor de significancia es del 0.05, presentando las siguientes hipótesis generales como:

- H_i : El nivel de riesgo ergonómico en la salud del agricultor se relaciona con la carga postural del centro poblado Ñauza, distrito de Conchamarca – Huánuco 2021.
- H_o : El nivel de riesgo ergonómico en la salud del agricultor no se relaciona con la carga postural del centro poblado Ñauza, distrito de Conchamarca – Huánuco 2021.

- **PASO 1:** Se plantea las hipótesis formuladas por el investigador como el H_i y la H_o .
- **PASO 2:** Determinar el nivel de significancia (“r” Pearson).

$$\alpha = 0.05$$

- **PASO 3:** Se calcula el valor crítico de la prueba de Pearson.

Mediante el estadístico IBM SPSS V.21, se empleó para alcanzar la cifra crítica. En la tabla 86 muestra la contrastación de la hipótesis.

Tabla 85.

Correlación entre el riesgo ergonómico y la carga postural que afectan a los agricultores del C.P Nauza

VARIABLES	CORRELACIÓN	
	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N
Riesgo ergonómico (Variable Dependiente)	1 5	,663 ,022 5
Carga postural (Variable Independiente)	,663 ,022 5	1 5

Nota:

- Nivel de significancia de 0.05 (bilateral)
- IBM SPSS V.21

Regla de decisión de Pearson:

- **V1:** Riesgo ergonómico (Variable dependiente)
- **V2:** Riesgo Carga postural (variable independiente)

Prueba estadística:

- Coeficiente de correlación de Pearson
- $r = 0.663$

Regla de decisión:

Si $p \leq 0.05$ se rechaza H_0

- como muestra en la tabla 86, las variables tienen una significancia de 0.022, en comparación con el nivel de significancia (0.05), presenta un dato menor, por lo que indica que rechaza la H_0 ; entonces existe una asociación lineal entre el puntaje de riesgo ergonómico y la carga postural.

- ii. **H_i:** El nivel de riesgo ergonómico en la salud del agricultor se relaciona con la carga postural del centro poblado Ñauza, distrito de Conchamarca – Huánuco 2021.
- iii. Como también se observa el valor es distinto a 0, por lo que se dice que hay un nivel relacional alto y positivo (contrastación general).
- iv. Se encontró un nivel relacional alto y positivo entre el puntaje de Riesgo ergonómico y la carga postural. ($r_p = 0.663$, $p < 0.05$)
- v. Finalmente, se llegó a demostrar que estadísticamente existe una correlación de 0.663 (63.3%). Esto indica que, si, existe la relación entre variables planteadas, además se constata que, a mayor carga postural, el agricultor estará expuesto a un mayor riesgo ergonómico.

4.3. Medidas de control:

Las medidas adoptadas, en vista a los resultados obtenidos para reducir los riesgos ergonómicos, son los siguientes:

4.3.1. Programas para el manejo de la carga postural

Es indispensable contar con la información necesaria y/o requerida sobre la identificación, prevención y formación de los agricultores sobre la ejecución para llevar a cabo de la manera correcta la realización del trabajo del campo (agricultura), los riesgos asociados y la prevención; así como el uso de las herramientas adecuadas para un mejor desempeño en el campo.

OBJETIVO: Proponer alternativas de control, con la finalidad de reducir los riesgos ergonómicos y la carga postural asociado en la salud de los agricultores del centro poblado Ñauza.

META: Prevenir y Reducir los riesgos ergonómicos en la salud del agricultor del centro poblado Ñauza.

INDICADOR:

$$\frac{\text{Número de agricultores acapitados}}{\text{Total de agricultores en el centro poblado Ñauza}} \times 100$$

ALCANCE: el estudio se aplicará a todos los agricultores del centro poblado de Ñauza

BASE LEGAL:

- Artículo 2º y 22º de la constitución política “protección al trabajador”.
- Norma sobre ergonomía y procedimiento de evaluación de riesgos disergonómicos R.M. N° 375-2008-TR
- Listado de enfermedades profesionales R.M. N° 480-2008 MINSA

4.3.1.1. Descripción del programa a implementarse:

El siguiente programa a implementarse va a contemplar una serie de actividades para reducir los riesgos ergonómicos, de los cuales serán supervisados por profesionales especializados en medicina de trabajo, así como el de un Ing. especialista en SSOMA; así como el apoyo económico y presencial de la autoridad a cargo (al alcalde) y se contemplarán las siguientes actividades en mención:

i. Programas sobre educación ambiental (mejores técnicas de empleo y/o desarrollo de la actividad agrícola)

El programa irá dirigido a toda la población del centro poblado Ñauza quienes deseen participar; dándose un mayor énfasis a las familias quienes están dedicados al sector agrícola; dándose tips (consejos) sobre un manejo adecuado (sostenible y sustentable) para los cultivo; así como la elaboración de abono orgánico preparado paso a paso por todos los participantes que deseen ser parte del programa y posteriormente entregados a cada agricultor y/o publico participante en general del centro poblado Ñauza; también el programa contemplara el

calendario vegetal; es decir, que cultivos son aptos para cada ciertos meses del año, ayudando así a un menor consumo del recurso hídrico; por otro lado el empleo de ciertas plantas (ryzhobium) formando parte de los cultivos, quienes servirán de fuente de nutriente para el sustrato.

ii. Charlas educativas sobre los riesgos ergonómicos

Se llevaran a cabo estas charlas informativas por parte de los especialistas a cargo con el médico especializado en medicina del trabajo, así como de la mano del Ing. Especializado en el área de SSOMA, haciendo uso de diapositivas, experiencias, folletos, videos, entre otros materiales quienes serán de gran carga alimenticia para el participante; dándose a conocer los peligros que una mala postura conlleva a resultados pocos saludables hacia la persona (evitar las posturas forzadas, movimientos repetitivos, no excederse por horas largas y/o prolongadas a trabajos duros sin descanso, entre otros.)

iii. Uso y/o mejora de herramientas de trabajo

Reemplazo y/o modificación de ciertas herramientas de trabajo, ya sea como herramientas en mal estado el cual representa un peligro latente pudiéndose surgir alguna eventualidad durante el trabajo del agricultor (Informar, enseñar sobre los correctos procedimientos a la hora del desarrollo del trabajo, así como el correcto uso de cada herramienta como la manipulación de ellas; así como el adecuado procedimiento de cómo realizar el cargado de algunos objetos y/o productos)

CAPÍTULO V

5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. Discusión de resultados

El presente proyecto de investigación titulado: “Riesgos ergonómicos en la salud del agricultor relacionados a la carga postural de la localidad de Ñauza, distrito de Conchamarca – Huánuco 2021”, según la muestra realizado en el centro poblado de Conchamarca, se observa que; en cuanto a los resultados de la metodología REBA tanto como en el grupo A y B en cuanto a la carga postural, se determinó que; en la CARGA POSTURAL ALTA, solo hay una única persona implicada y es en el cultivo de tuberosas; en la CARGA POSTURAL MEDIA, se observa a una única persona implicada en el cultivo de hortalizas, forrajeras y en otros tipos de cultivo; así como a 15 personas implicadas en el cultivo de tuberosas, siendo un total de 18 personas; en la CARGA POSTURAL BAJA; se encontró a una única persona en el cultivo de hortalizas, 9 personas en el cultivo de tuberosas, 10 personas en otros tipos de cultivos y a 4 personas implicadas en el cultivo de forrajeras y menestras; dándonos un total de 28 personas.

En cuanto al NRE, se muestra que, en el NRE TRIVIAL no está presente ninguna persona, así como en el NRE TOLERABLE; mientras que se en el NRE MODERADO se encontró a 2 personas en el cultivo de hortalizas, forrajeras y menestras; así como a 3 personas en el cultivo de tuberosas y otros tipos de cultivo; obteniéndose un total de 12 personas implicadas; en el NRE IMPORTANTE se encontró a 15 personas en el cultivo de tuberosas, 6 personas en otros tipos de cultivo y a 2 personas en el cultivo de forrajeras y menestras; obteniéndose un total de 25 personas; en el NRE INTOLERABLE; se observa que existen 7 personas en el cultivo de tuberosas, una única persona en el cultivo de forrajeras a 2 personas en otros tipos de cultivo; obteniéndose un total de 10 personas.

Finalmente se puede concluir que se rechaza la H_0 y se acepta la H_i ; ya que $p \leq 0.05$; donde las variables tienen una significancia del 0.022, en comparación con el nivel de significancia que venía a ser 0.05 (presentando este último un dato menor). Por otra parte, se tiene que el valor del coeficiente de correlación de Pearson es:

$$r_p = 0.663, p < 0.05$$

Lo cual nos dice que; como el valor es distinto a 0; esto indica que hay un nivel relacional alto y positivo y por ende se encontró un nivel relacional alto y positivo entre el puntaje de Riesgo Ergonómico y la Carga Postural; existiendo una correlación del 63.3% (0.663); es decir, existe una relación entre las variables planteadas; además se constató que a mayor carga postural el agricultor estará expuesto a un mayor riesgo ergonómico.

Bravo y Bacca, (2010). Bolivia. "Trabajadores del ámbito agrícola se encuentran expuestos a diferentes factores de riesgo ocupacional en la Municipalidad de Potoso – Nariño 2011". Esta investigación dio como resultado que, en donde los trabajadores del sector informal pertenecientes al sexo masculino en su mayoría y en minoría por el sexo femenino son quienes se encuentran expuestos a diversos peligros ya que no cuentan con accesos correspondientes para llevar a cabo dichas actividades, careciendo de oportunidades de desarrollo, así como el de bienestar físico.

López V., Fray S., (2015). Ecuador. "Incidencia de ergonomía postural en agricultores de 30 a 40 años de edad que acuden a un centro fisioterapéutica del gobierno de la parroquia rural, Ecuador". Se llegó al siguiente resultado, donde; el 52% de los trabajadores realizan sus actividades de una forma manual, desde la preparación del terreno hasta la cosecha, el 58% de las personas encuestadas adoptan malas posiciones en diferentes actividades que realiza; evidenciándose una vez más que, los trabajos de agricultura requieren de mucho tiempo, dado que a los agricultores en su mayoría tienen la necesidad de acudir a un centro de fisioterapia.

Gonzales y Jiménez, (2016). Colombia. "Actividad de cultivo de flores presenta riesgos ergonómicos y sintomatológicos en Bogotá". Tuvo como resultado, que el 63.22% de los trabajadores son del sexo femenino entre las edades de 18 a 28 años evidenciándose que se encuentran en áreas de cultivo, viéndose afectado las muñecas en un 26%, seguido de cuellos y hombros en un 14%, dando como resultado que esto afecta el desempeño laboral.

Paredes, (2017). Lima. "Trabajadores en la actividad agrícola de Tambo de Mora presenta riesgos ergonómicos 2017". Se obtuvo como resultado, que los trabajadores presentan un nivel de riesgo ergonómico del 65% lo cual indica que presenta un riesgo medio, de un riesgo bajo en un 2.5% y cuando opera maquinaria en un riesgo alto en un 32.6%; llegándose así a la conclusión de que los agricultores no toman las medidas respectivas de cuidar las posturas respectivas; mientras que en un 60% de personas encuestadas dijo que los dolores generalmente se sienten en las zonas de la espalda baja, brazos y piernas y es ahí donde ellos solo proceden a automedicarse.

Sánchez, (2015). Lima. "Nivel de riesgo postural de los agricultores durante la cosecha de cítricos". Se llegó al resultado de que, el 91% de los que trabajan presentando dolores musculoesqueléticos; el 41,4% afecta la columna lumbar; el 18,9% dolor en los hombros y brazos; el 11,3% el dolor en las manos y muñecas; el 60,4% presentaron dolores de intensidad leve; el 35,8% presento dolor de intensidad moderada y solo el 3,8% de intensidad alta; y así se llegó a la conclusión de que existe la asociación entre el dolor musculo esquelético con el nivel de riesgo postural en agricultores que realizan actividades de cosecha, presentándose así diferencias muy significativas.

Rade, (2017). Lima. "Análisis y propuestas para mejoras ergonómicas en actividades de ensamblaje de buses". Teniéndose como resultados que se requiere de una prevención y control inmediata, para ello se requiere la implementación de un plan de mejora para cada

sector y área específico.

Riquelme, (2017). Huánuco. “Dolor musculoesquelético debido a riesgos disergonómicos, en los personales de la municipalidad distrital de pillco marca que realizan actividades de recolección de residuos sólidos”. Tuvo como resultado, que el dolor musculoesquelético se representa en un 60% en el cuello, en un 10 % en el codo, y 35% presenta un riesgo moderado en el cuello, hombros y columna dorsal, el 20% presenta un mayor riesgo en región de las caderas, 35% presenta un riesgo moderado en los tobillos y pies. Concluyendo que existe asociación entre los factores de riesgo y el dolor musculoesquelético en los trabajadores de recolección de residuos sólidos.

García, (2017). Huánuco. “Evaluación de problemas ergonómicos con relación a la carga posturas del personal administrativa en la universidad de Huánuco”. Se llegó al siguiente resultado: en áreas de OEDA y Tesorería trabajan 3 personas y en las actividades que realiza presenta NRE moderado, otras 3 personas que presenta un riesgo importante y 2 personas que personas que presenta un riesgo intolerable, en general haciendo un total de muestra de 8 personas evaluadas respectivamente; así mismo en área de administración de personal 1 persona presenta un nivel de riesgo intolerable, en general haciendo una cantidad total de 5 personas; en el área de matrícula y registros académicos, lo cual se contó con 1 persona que presenta un nivel de riesgo tolerable, 2 personas con nivel de riesgo moderada y 5 con nivel de riesgo importante; el área de la red informática y contabilidad donde se obtuvo que una persona presentaba un nivel de riesgo tolerable, 3 con nivel de riesgo moderada, 4 con nivel de riesgo importante, evaluando en general a 8 personas; en el área de centro de idiomas y admisión se evaluó a 1 persona que presentaba un nivel de riesgo trivial, a 1 persona con nivel de riesgo tolerable, a 3 personas con nivel de riesgo moderada, a 3 personas con nivel de riesgo importante evaluando en general a 8 personas y en el área de post grado y maestría se evaluó a 1 persona que presenta un nivel de riesgo

tolerable, a 5 personas con nivel de riesgo moderada, a 2 personas con nivel de riesgo importantes evaluando en general a 8 personas, llegando como resultado donde se obtuvieron unas 37 personas afectadas , las cuales necesitan actuación inmediata.

Gonzales, (2016). Tingo María. “Estudio ergonómica y psicosocial en CORPAC S.A., sede Tingo María y Huánuco”; la cual tuvo como resultados que mostraron que existen diferencias en las molestias psicosociales relacionadas a las dimensiones de lapidación y superficie de tareas, cultura organizacional y principalmente en atmósfera sindical, el estrés era parecido en ambas sedes por otro oficio adentro de los riesgos ergonómicos hay eclipse de riesgos.

CONCLUSIONES

- Se concluye que, durante el tiempo de estudio; se evaluaron los riesgos ergonómicos vinculados a la salud del agricultor, encontrándose un sin fin de malestares que fueron evaluados por el método REBA, aplicándose en diversas partes del cuerpo (extremidades inferiores y superiores), obteniéndose como resultados lo siguiente: En cuanto a la, la CARGA POSTURAL ALTA, se encuentra a una única persona; en la CARGA POSTURAL MEDIA, se encuentran a 18 personas implicadas, en la CARGA POSTURAL BAJA, se encuentran a 28 personas implicadas. Y, en cuanto al NRE; donde existe un total de 12 personas implicadas en un NRE MODERADO; 25 personas en un NRE IMPORTANTE y 10 personas en un NRE INTOLERABLE. Así mismo se constató con estos resultados, lo mencionado por las enfermeras del centro de salud.
- Se determino y se observó que el nivel de riesgo ergonómico en la salud del agricultor tiene una relación vinculante con la carga postural pues, el cual nos quiere decir que; estadísticamente existe una correlación significativa de 0.663 (66.3%). Al respecto esto indica que la relación entre variables muestra la tendencia que, a mayor carga postural, mayor será el riesgo ergonómico en la salud de los agricultores de la localidad de Ñauza.
- Las medidas de control que se propusieron, mediante la implementación del programa con las medidas en respecto a la carga postural; el riesgo ergonómico disminuirá en la salud del agricultor; optándose por mejores posturas menos forzadas, lapsos de descanso y un mejor manejo (adecuado) de las herramientas o la sustitución de ello.

RECOMENDACIONES

- Dar conocimiento a la población de la localidad de Ñauza sobre los riesgos ergonómicos y sus efectos que estos conllevan en un largo o mediano plazo viéndose comprometida la salud de la persona; esto debe primar empezando por la autoridad (el alcalde) competente de la zona, pues todos estos malestares que presentan las personas de la zona de estudio llevados a cabo con la metodología REBA; sirvieron para constatar los problemas recurrentes del poblador vistas en el centro de salud.
- Para reducir tanto para el nivel de riesgo ergonómico y la relación vinculantes con la carga postural, se debe promocionar el diseño de varios programas educativos en cuanto al tema de la agricultura y la manera adecuada del manejo de estos; así como la correcta ergonomía en diversos sectores económicos y así, esta asociación vinculante tendrá una disminución progresiva.
- Como medidas de control; se debe fomentar, ya sea como persona y profesional; a la concientización de la población en general, acerca del nivel de riesgo ergonómico el cual está estrechamente relacionado con la carga postural en la actividad agrícola y sus daños colaterales en la salud; ya sea mediante charlas y haciendo uso de folletos informativos. Así mismo toda persona debería adoptar posturas adecuadas; desde el momento en que se descansa, hasta el momento en que se desplaza y como realiza el alzado de ciertas cargas pesadas; cuando se trata de al momento de realizar el trabajo se debería realizar descansos en debidos momentos cada cierto tiempo de trabajo (cada hora); sobre todo no automedicarse, pues puede ser riesgoso para la salud, llevando inclusive hasta causar la muerte misma.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Rodríguez, S. (2015). *Riesgos ergonómicos asociados a trastornos músculos - esqueléticos en trabajadores del área de administración, informáticas y de recursos humanos en la empresa constructora uranio sociedad anónima*. Huánuco.
- Revilla L. (2016). *Factores físicos ergonómicos y el dolor musculoesquelético en enfermeras*. Arequipa.
- Hignett, S. Y McAtamney, L, 2000. *REBA: Evaluación rápida de todo el cuerpo*. *Ergonomía aplicada*, 31, pp.201-205.
- Waters, T.R., Putz-Anderson, V., Garg, A., Fine, L.J., 1993. *Ecuación revisada de NIOSH para el diseño y evaluación de tareas de elevación manual*. *Ergonomía* 36 (7).
- Reymundez, E. (2014). *Factores de riesgo ocupacional en enfermeras del servicio de emergencia en la Microred Vinchos*. Ayacucho.
- Rodríguez, N. (2008). *Especialistas en seguridad y salud en el trabajo*. España.
- Diego-Mas, J.A., Poveda-Bautista, R. Y Garzon-Leal, D.C., 2015. *Influencias en el uso de métodos observacionales por parte de los profesionales a la hora de identificar factores de riesgo en el trabajo físico*. *Ergonomía*, 58 (10), págs. 1660-70.
- Seo, P. (2004). *Riesgos ergonómicos del trabajo en oficinas*. España
- Velarde, B. (2008). *Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico*. Perú.
- Zambrano, P. et all, (2004), *Diseño de un plan de mejora ergonómica en los puestos de trabajo en el área de oficinas*. Caracas

- Velásquez, A, et all, (2015), *Diagnóstico ergonómico de carga y diseño físico del puesto de trabajo*. España.
- Villar, M. (2008), *Posturas de trabajo, evaluación de riesgo*. Barcelona.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). *Seguridad y Salud en la Agricultura*. [Internet]; 2000 (junio. [Citado 2016 noviembre]. Disponible en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/--protrav/safework/documents/publication/wcms_117460.pdf
- Instituto de Seguridad y Salud Laboral. *Prevención de Riesgos Ergonómicos*. [internet] [citado 2017 enero]. Disponible en: <http://www.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>.
- Jaramillo J. (2015). *Estudio ergonómico de las prácticas agrícolas durante el crecimiento y trasplante de plantas de café, México, que tuvo como objetivo realizar un estudio ergonómico entre los agricultores del sector café*. (tesis). Universidad Nacional Autónoma de México. México,
- Y. Chuy, M. Ulfe, A. Burgos. *Salud ocupacional en agricultura: necesidad de implementar programas ergonómicos en el Perú. Fisioterapia*. [Internet]. 2014 [Citado 2016 diciembre]; 36 (4). Disponible en: ([http://www.elsevier.es/es-revista-fisioterapia-146-articulo-saludocupacional-agricultura-necesidad implementar-S0211563813001363](http://www.elsevier.es/es-revista-fisioterapia-146-articulo-saludocupacional-agricultura-necesidad-implementar-S0211563813001363))
- Diego-Mas, José Antonio. *Evaluación postural mediante el método REBA*. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [consulta 26-12-2016]. Disponible online: (<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>)

ANEXOS

Anexo 1

Resolución de aprobación del proyecto de trabajo de investigación

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO Facultad de Ingeniería

RESOLUCIÓN N° 1058-2021-D-FI-UDH

Huánuco, 06 de Setiembre de 2021

Visto, el Oficio N° 469-2021-C-PAIA-FI-UDH, mediante el cual el Coordinador Académico de Ingeniería Ambiental, remite el dictamen de los jurados revisores, del Trabajo de Investigación (Tesis) intitulado "RIESGOS ERGONÓMICOS EN LA SALUD DEL AGRICULTOR RELACIONADOS A LA CARGA POSTULAR DEL CENTRO POBLADO ÑAUZA DISTRITO DE CONCHAMARCA - HUÁNUCO 2021", presentado por el (la) Bach. **Renzo Paolo, CANTARO HUAMAN**.

CONSIDERANDO:

Que, según mediante Resolución N° 006-2001-R-AU-UDH, de fecha 24 de julio de 2001, se crea la Facultad de Ingeniería, y;

Que, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 076-2019-SUNEDU/CD, de fecha 05 de junio de 2019, otorga la Licencia a la Universidad de Huánuco para ofrecer el servicio educativo superior universitario, y;

Que, mediante Resolución N° 401-2020-D-FI-UDH, de fecha 06 de agosto de 2020, perteneciente al Bach. **Renzo Paolo, CANTARO HUAMAN** se le designó como ASESOR(A) de Tesis al Mg. Simeón Edmundo Calixto Vargas, docente adscrito al Programa Académico de Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería, y;

Que, según Oficio N° 469-2021-C-PAIA-FI-UDH, del Coordinador Académico quien informa que los JURADOS REVISORES del Trabajo de Investigación (Tesis) intitulado: "RIESGOS ERGONÓMICOS EN LA SALUD DEL AGRICULTOR RELACIONADOS A LA CARGA POSTULAR DEL CENTRO POBLADO ÑAUZA DISTRITO DE CONCHAMARCA - HUÁNUCO 2021" presentado por el (la) Bach. **Renzo Paolo, CANTARO HUAMAN**, integrado por los siguientes docentes: Mg. Frank Erick Cámara Llanos (Presidente), Mg. Abrahams Moises Cabrera Montalvo (Secretario) y Mg. Angie Tatyana Fernandez Escobar (Vocal), quienes declaran APTO para ser ejecutado el Trabajo de Investigación de (Tesis), y;

Estando a las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ingeniería y con cargo a dar cuenta en el próximo Consejo de Facultad.

SE RESUELVE:

Artículo Primero. - APROBAR, el Trabajo de Investigación (Tesis) y su ejecución intitulado: "RIESGOS ERGONÓMICOS EN LA SALUD DEL AGRICULTOR RELACIONADOS A LA CARGA POSTULAR DEL CENTRO POBLADO ÑAUZA DISTRITO DE CONCHAMARCA - HUÁNUCO 2021" presentado por el (la) Bach. **Renzo Paolo, CANTARO HUAMAN** para optar el Título Profesional de Ingeniero(a) Ambiental del Programa Académico de Ingeniería Ambiental de la Universidad de Huánuco.

Artículo Segundo.- El Trabajo de Investigación (Tesis) deberá ejecutarse hasta un plazo máximo de 1 año de su Aprobación. En caso de incumplimiento podrá solicitar por única vez la ampliación del mismo (6 meses).

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, ARCHÍVESE



Distribución:

Fac. de Ingeniería - PAIA - Asesor - Exp. Graduando - Interesado - Archivo.
BCR/EJML/nto.

Anexo 2

Resolución de designación de asesor

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO *Facultad de Ingeniería*

RESOLUCIÓN N° 401-2020-D-FI-UDH

Huánuco, 06 de agosto de 2020

Visto, el Oficio N° 209-2020-C-PAIA-FI-UDH presentado por el Coordinador del Programa Académico de Ingeniería Ambiental y el Expediente N° 0988, del Bach. **Renzo Paolo, CANTARO HUAMAN**, quien solicita Asesor de Tesis, para desarrollar el trabajo de investigación.

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a la Nueva Ley Universitaria 30220, Capítulo V, Art 45° inc. 45.2, es procedente su atención, y;

Que, según el Expediente N° 0988, presentado por el (la) Bach. **Renzo Paolo, CANTARO HUAMAN**, quien solicita Asesor de Tesis, para desarrollar su trabajo de investigación, el mismo que propone al Mg. Simeón Edmundo Calixto Vargas, como Asesor de Tesis, y;

Que, según lo dispuesto en el Capítulo II, Art. 27° y 28° del Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco vigente, es procedente atender lo solicitado, y;

Estando a Las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ingeniería y con cargo a dar cuenta en el próximo Consejo de Facultad.

SE RESUELVE:

Artículo Único.- DESIGNAR, como Asesor de Tesis del Bach. **Renzo Paolo, CANTARO HUAMAN**, al Mg. Simeón Edmundo Calixto Vargas, Docente del Programa Académico de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería.

Regístrese, comuníquese, archívese



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
Mg. Johnny S. Jacha Rojas
SECRETARIO DOCENTE



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
Mg. Bertha Campos Rios
DECANA RE DE LA FACULTAD DE INGENIERIA

Distribución:

Fac. de Ingeniería – PAIA– Asesor – Mat. y Reg. Acad.– Interesado – Archivo.
BCR/JPJR/nto.

Anexo 3

Matriz de consistencia

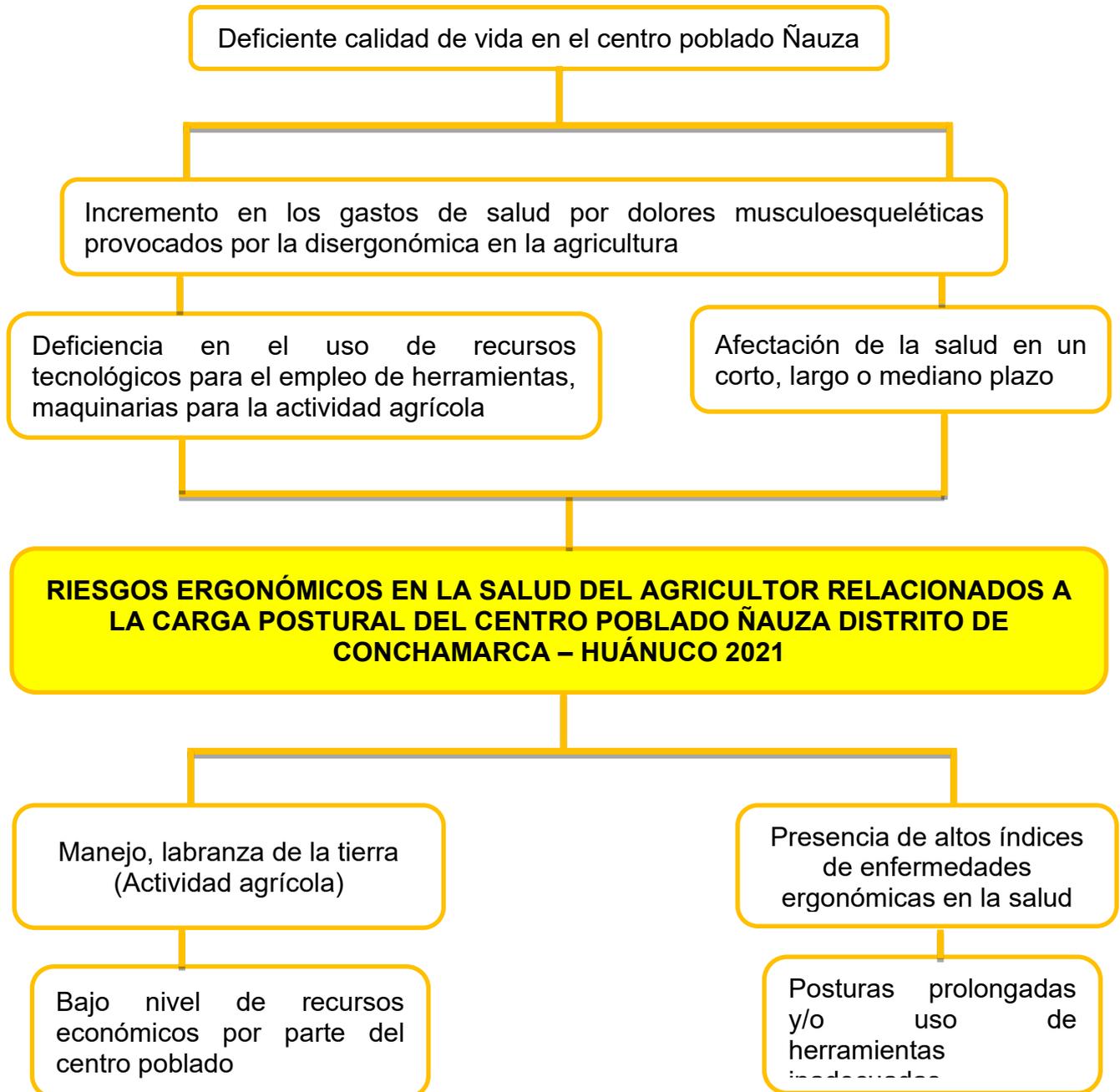
“RIESGOS ERGONOMICOS EN LA SALUD DEL AGRICULTOR RELACIONADOS A LA CARGA POSTURAL DEL CENTRO POBLADO ÑAUZA DISTRITO DE CONCHAMARCA - HUÁNUCO 2021”

Tesista: Bach. CANTARO HUAMAN, RENZO PAOLO

MATRIZ DE CONSISTENCIA					
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología	Población
<p>FORMULACIÓN DE PROBLEMA: Problema General</p> <p>¿Cuáles son los riesgos ergonómicos en la salud del agricultor relacionados a la carga postural del centro poblado Ñauza distrito de Conchamarca – Huánuco 2021?</p> <p>Problema Específico</p> <p>1. ¿Cuáles son los niveles de riesgos ergonómicos en la salud del agricultor relacionados a la carga postural del centro poblado Ñauza distrito de Conchamarca – Huánuco 2021?</p> <p>2. ¿Qué medidas preventivas se tomará frente al riesgo ergonómico en la salud del agricultor relacionados a la carga postural del centro poblado Ñauza distrito de Conchamarca – Huánuco 2021?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Evaluar los riesgos ergonómicos en la salud del agricultor relacionados a la carga postural del centro poblado Ñauza distrito de Conchamarca – Huánuco 2021</p> <p>Objetivo Específico</p> <p>1. Establecer el nivel de riesgo ergonómico en la salud del agricultor relacionados a la carga postural del centro poblado Ñauza distrito de Conchamarca – Huánuco 2021</p> <p>2. Proponer medidas de control sobre el riesgo ergonómico en la salud del agricultor relacionados a la carga postural del centro poblado Ñauza distrito de Conchamarca – Huánuco 2021</p>	<p>Hipótesis General:</p> <p>Ha: El nivel de riesgo ergonómico en la salud del agricultor se relaciona con la carga postural del centro poblado Ñauza, distrito de Conchamarca – Huánuco 2021</p> <p>H0: El nivel de riesgo ergonómico en la salud del agricultor no se relaciona con la carga postural del centro poblado Ñauza, distrito de Conchamarca – Huánuco 2021</p> <p>Hipótesis Específica:</p> <p>Hi1: El nivel de riesgo ergonómico en la salud del agricultor estará relacionado a la carga postural del centro poblado Ñauza, distrito de Conchamarca – Huánuco 2021</p> <p>H01: El nivel de riesgo ergonómico en la salud del agricultor no estará relacionado a la carga postural del centro poblado Ñauza, distrito de Conchamarca – Huánuco 2021</p> <p>Hi2: Con la verificación de medidas de control se reducirá el riesgo ergonómico en la salud del agricultor relacionados a la carga postural del centro poblado Ñauza, distrito de Conchamarca – Huánuco 2021</p> <p>H02: Con la verificación de medidas de control no se reducirá el riesgo ergonómico en la salud del agricultor relacionados a la carga postural del centro poblado Ñauza, distrito de Conchamarca – Huánuco 2021</p>	<p>Variable dependiente</p> <p>Riesgo ergonómico.</p> <p>Variable Independiente</p> <p>Carga postural</p> <hr/> <p>Dimensión</p> <p>Trivial – Tolerable – Moderado – Importante - Intolerable</p> <p>Existe carga postural – No existe carga postural</p>	<p>Tipo de investigación</p> <p>Tipo mixto, por las siguientes razones:</p> <p>Cualitativo, porque para el estudio de investigación se empleó el método REBA.</p> <p>Transversal, por periodo de tiempo que va requerir el proyecto de investigación.</p> <p>Enfoque</p> <p>Cuantitativo porque el método REBA evaluara los riesgos ergonómicos de la salud de los trabajadores, de acuerdo a los valores estadísticos.</p> <p>Nivel de investigación</p> <p>El nivel de investigación será básico, ya que consiste en determinar la relación que existe entre la carga postural y el riesgo ergonómico (Hernández, 2006).</p>	<p>Población</p> <p>La población es de 5 855 personas y tiene un área superficial de 101,76 km².</p> <p>Muestra</p> <p>La muestra será realizada a 47 agricultores del total de la población existente, para ello se ha empleado la siguiente fórmula para determinar el tamaño de la muestra, y se usa la fórmula para poblaciones finitas puesto que la población total no es superior de 100000 habitantes</p> <p>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</p> <p>a. mediante el empleo del método REBA se logró la evaluar la exposición de los agricultores a riesgos ergonómicos.</p>

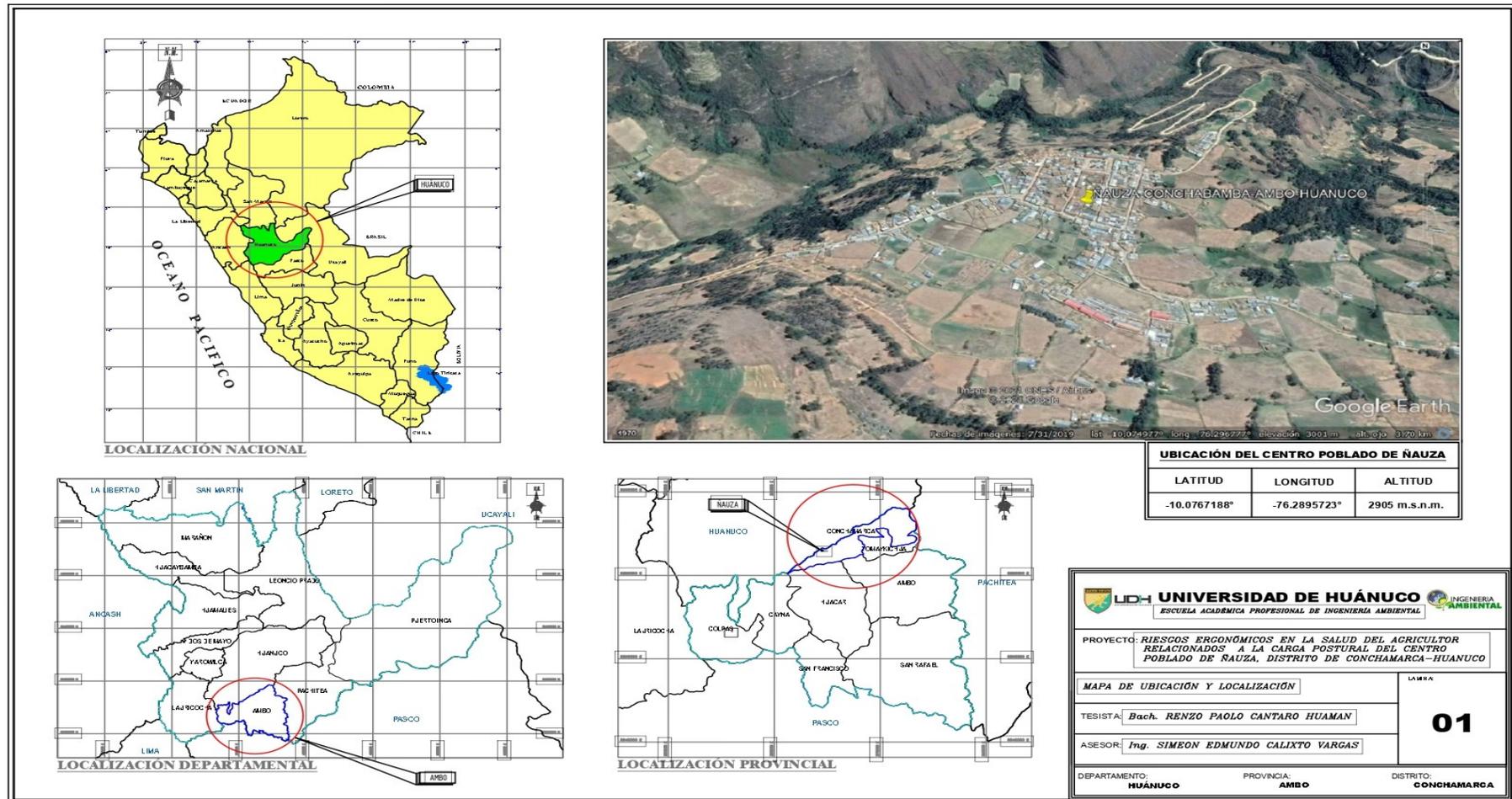
Anexo 4

Árbol de causa y efecto



Anexo 6

Mapa de ubicación de la ejecución del proyecto



Anexo 7 Panel fotográfico:

Recorrido de la zona de estudio



Visita a la zona de estudio en compañía del asesor y un acompañante



Visita con el asesor en la entrevista a los pobladores para detectar las actividades que realizan.



Visita con el asesor en la actividad de cultivo de maíz.



Visita al puesto de salud



Entrevista con el personal de salud del área encargado



Entrevista con el personal de salud del área encargado



Entrevista con el agricultor



Entrevista con el agricultor antes de empezar con su faena diaria



Aplicación de la metodología REBA



Pesaje de la herramienta de trabajo



Anotaciones finales de la metodología REBA



Entrevista con el agricultor antes de empezar con su faena



Entrevista con el agricultor antes de empezar con su faena



Aplicación de la metodología REBA



Posiciones comunes en la actividad agrícola



Entrevista con el agricultor en plena faena



Aplicación de la metodología REBA



Anotaciones pertinentes del ángulo de posición e inclinación en plena laboral (aplicación de la metodología REBA)



Entrevista con el agricultor en plena faena



Entrevista con un agricultor en pleno barbecho y pesaje de la herramienta de trabajo (pico)



Pesaje de la herramienta de trabajo (lampa)



Entrevista con un agricultor del cultivo de tuberosas

