



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE
SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA



DEPARTAMENTO
DE INGENIERÍA DE
LA CONSTRUCCIÓN
Y DE PROYECTOS DE
INGENIERÍA CIVIL

MU PRL | Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales

TRABAJO FIN DE MÁSTER CURSO ACADÉMICO 2019/2020

**“ESTUDIO DEL TRABAJO DEL CULTIVO TRADICIONAL
DE LA PATATA EN LA COMUNIDAD AGRÍCOLA DE
HUACUAS – JUNÍN – PERÚ. EVALUACIÓN DE LOS
RIESGOS FÍSICOS EN EL PROCESO DE CULTIVO,
ESTUDIO DEL USO DE FITOSANITARIOS Y
PROPUESTA DE FORMACIÓN PREVENTIVA.”**

Autora: JANET CARITO QUISPE CORILLA

Tutora: I.I. MARÍA JOSEFA PALOMO ANAYA

Cotutor: DOCTOR PHD HELI JAIME BARRÓN PASTOR

Valencia, diciembre del 2020

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN Y
PROYECTOS DE INGENIERÍA CIVIL

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

DEDICATORIA

A Dios por permitirme realizar un Proyecto de Cooperación que me hizo llegar a Huacuas-Perú para llevar información en favor su bienestar laboral y recibir mucha experiencia que concluye en un sentir un infinito amor, respeto y orgullo por mi tierra y su gente. A mi familia y amigos que con su apoyo moral y material permitieron que haga un largo viaje a España para cumplir un meta en mi vida profesional en favor de la sociedad.

Agradecimientos

La alumna expresa su agradecimiento a:

Dios por guiarme y protegerme en la planificación, ejecución y termino del Proyecto de Cooperación, el TFM y el Máster de Prevención de Riesgos Laborales.

A mis padres, hermanos y mi tío Héctor por su apoyo incondicional para culminar el Máster.

A mi prima Jennyfer Quispe Tomas por ser mi cómplice para realizar el Proyecto de Cooperación al acompañarme, cobijarme y facilitarme mucha información en Huasahuasi.

A mis amigos de Perú y España, quienes con su ayuda moral y material creyeron en mí y me impulsaron a viajar a España para realizar el presente Máster.

A mi tutora Maria José por la paciencia, dedicación y apoyo para adaptarme al sistema europeo y diseñar el presente documento. A mi cotutor Heli por el apoyo incondicional al recibirme en Lima, guiarme y apoyarme en el trabajo realizado en Perú. A los docentes de máster que me brindaron sus conocimientos y sobre todo su trato amigable que me hizo sentir en casa a pesar de ser extranjera.

A los pobladores de Huacuas por permitirme ingresar a su organización social y recibir el mensaje de prevención que se les llevó.

A mi pequeño motor que esta desde el cielo, símbolo de mi lucha por optimizar mi tiempo en esta vida y poder volver a vernos.

Resumen en castellano

En el presente Trabajo Fin de Máster se pretende realizar el estudio de la forma de cultivo de la patata, evaluación de los riesgos físicos y el estudio del uso de los fitosanitarios en la comunidad agrícola de Huacuas en Perú. Esto se logra mediante una beca de movilidad otorgada por el Vicerrectorado de Responsabilidad Social y Cooperación de la Universidad Politécnica de Valencia y a través de un convenio con el Centro de Investigación en Bioquímica y Nutrición "Alberto Guzmán Barrón" en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú), para realizar un trabajo de campo en la zona de Huacuas.

Huacuas fue elegida zona de trabajo y estudio por ser una de las mayores productoras de patata en el Perú, por su demanda laboral, sus características geográficas y climáticas complejas. Además, en Huacuas no se ha encontrado estudios preventivos laborales, asimismo, existen antecedentes de otras zonas agrícolas peruanas donde los agricultores desconocen los riesgos laborales y el uso adecuado de los fitosanitarios.

Los objetivos pretenden describir las características de este cultivo, para identificar y evaluar sus riesgos físicos y generar medidas preventivas; estudiar el uso de los fitosanitarios para diseñar materiales informativos, formativos y preventivos, además de proponer una formación a los agricultores sobre riesgos físicos y uso adecuado de estos productos. Esto se realizará mediante la utilización de las técnicas de observación, entrevistas y revisiones bibliográficas; aplicando los métodos de evaluación, cuestionarios y materiales audiovisuales.

Las actividades en el presente trabajo de fin de Máster se agruparán en 2 etapas, la primera en Perú donde se alternará las visitas a la zona de Huacuas y actividades en el Centro de Investigación en Bioquímica y Nutrición "Alberto Guzmán Barrón" (UNMSM). Las visitas a la zona de trabajo contarán con el apoyo del Puesto de Salud de Huacuas, dirigentes comunales de Huasahuasi, personal de la Municipalidad de Huasahuasi y los dirigentes de Huacuas; para aplicar el plan de trabajo, las jornadas formativas/informativas y la entrega de los materiales preventivos. Además, mediante un reporte de los hallazgos se informará a las autoridades de Huacuas y al puesto de salud los riesgos a los que están expuesto los agricultores, así como el aporte de las medidas preventivas que deben considerar en sus planes de trabajo. Finalmente, en la institución colaboradora se irá modificando el plan de trabajo según lo recabado en las visitas; diseñando y adaptando el material formativo, informativo y preventivo de acuerdo con lo que refieran los agricultores en las entrevistas después de las jornadas en la zona de trabajo. Esta recopilación de datos será un aporte al instituto como estudio previo para planificar una evaluación de riesgos higiénicos con las mediciones correspondientes.

En la segunda etapa, en la Universidad Politécnica de Valencia se hará una revisión y análisis de los datos obtenidos en Perú, así como la revisión del material formativo para generar un antecedente de estudio de la zona desde un enfoque de la prevención laboral.

English summary

This Master's Thesis aims to carry out the study of the potato cultivation, physical risks evaluation and the study of phytosanitary products use in the agricultural community of Huacuas-Junin in Peru. This is achieved through a mobility grant granted by the Vice-Rectorate for Social Responsibility and Cooperation of the University Polytechnic of Valencia and through an agreement with the Research Center in Biochemistry and Nutrition "Alberto Guzmán Barrón" at the Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Peru), to carry out field work in the Huacuas area.

Huacuas was chosen as a work and study area because it is one of the largest producers of potato in Peru, due to its job demand, its geographical and climatic characteristics complex. Moreover, preventive job studies have not been found in Huacas, there is also a history of other Peruvian agricultural areas where farmers are unaware of occupational risks and the proper use of phytosanitary products.

The objectives are intended to describe the characteristics of this crop, to identify and evaluate their physical risks and generate preventive measures; study the use of phytosanitary products to design informative, training and preventive materials, in addition to proposing a training to farmers about physical risks and proper use of these products. This will be done through the use of observation techniques, interviews and bibliographic reviews; applying evaluation methods, questionnaires and audiovisual materials.

The activities in this Master's final project will be grouped into 2 stages, the first in Peru where visits to the Huacuas area and activities in the Center of Research in Biochemistry and Nutrition "Alberto Guzmán Barrón" (UNMSM) will be alternated. Visits to the work area will be supported by the Huacuas Health Post, leaders community of Huasahuasi, staff of the Municipality of Huasahuasi and the leaders of Huacuas; to apply the work plan, the training / information sessions and the delivery of Preventive materials. Furthermore, through a report of the findings will inform the Huacuas authorities and the health post the risks to which the farmers are exposed, as well as the contribution of preventive measures that should be consider in their work plans. Finally, in the collaborating institution the plan will be modified according to everything collected on visits; designing and adapting the training material, informative and preventive according to what farmers refer in interviews after the days in the work zone. This data collection will be a contribution to the institute as a previous study to plan a hygienic risk assessment with the corresponding measurements.

The second stage, a review and analysis of the data obtained in Peru will be made at the Polytechnic University of Valencia, as well as the review of the training material to generate background history of the area's study from a labor prevention approach.

Resum en valencià

En el present Treball Fi de Màster es pretén realitzar l'estudi de la forma de cultiu de la creïlla, avaluació dels riscos físics i l'estudi de l'ús dels fitosanitaris en la comunitat agrícola de Huacuas al Perú. Això s'aconsegueix mitjançant una beca de mobilitat atorgada pel Vicerectorat de Responsabilitat Social i Cooperació de la Universitat Politècnica de València i a través d'un conveni amb el Centre d'Investigació en Bioquímica i Nutrició "Alberto Guzmán Barrón" en la "Universidad Nacional Mayor de San Marcos" (el Perú), per a fer un treball de camp en la zona de Huacuas.

Huacuas va ser triada com a zona de treball i estudi per ser una de les majors productores de creïlla al Perú, per la seua demanda laboral, les seues característiques geogràfiques i climàtiques complexes. A més, en Huacuas no s'han trobat estudis preventius laborals, així mateix, existeixen antecedents d'altres zones agrícoles peruanes on els agricultors desconeixen els riscos laborals i l'ús adequat dels fitosanitaris.

Els objectius pretenen descriure les característiques d'aquest cultiu, per a identificar i avaluar els seus riscos físics i generar mesures preventives; estudiar l'ús dels fitosanitaris per a dissenyar materials informatius, formatius i preventius, a més de proposar una formació als agricultors sobre riscos físics i ús adequat d'aquests productes. Això es realitzarà mitjançant la utilització de les tècniques d'observació, entrevistes i revisions bibliogràfiques; aplicant els mètodes d'avaluació, qüestionaris i materials audiovisuals.

Les activitats en el present treball de fi de Màster s'agruparan en 2 etapes, la primera al Perú on s'alternaran les visites a la zona de Huacuas i activitats en el Centre d'Investigació en Bioquímica i Nutrició "Alberto Guzmán *Barrón" (*UNMSM). Les visites a la zona de treball comptaran amb el suport del "Puesto de Salud de Huacuas", dirigents comunals de Huasahuasi, personal de la Municipalitat de Huasahuasi i els dirigents de Huacuas; per a aplicar el pla de treball, les jornades formatives/informatives i el lliurament dels materials preventius. A més mitjançant un reporte de les troballes s'informarà les autoritats de Huacuas i al lloc de salut els riscos als quals estan exposat els agricultors, així com l'aportació de les mesures preventives que han de considerar en els seus plans de treball. Finalment, en la institució col·laboradora s'anirà modificant el pla de treball segons el recaptat en les visites; dissenyant i adaptant el material formatiu, informatiu i preventiu d'acord amb el que referisquen els agricultors en les entrevistes després de les jornades en la zona de treball. Aquesta recopilació de dades serà una aportació a l'institut com a estudi previ per a planificar una avaluació de riscos higiènics amb els mesuraments corresponents.

En la segona etapa, en la Universitat Politècnica de València es farà una revisió i anàlisi de les dades obtingudes al Perú, així com la revisió del material formatiu per a generar un antecedent d'estudi de la zona des d'un enfocament de la prevenció laboral.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN

1. Objeto	1
2. Antecedentes y justificación	3
3. Estado del arte del cultivo de la papa o patata	5
3.1. La papa o patata	5
3.2. Accidentabilidad del cultivo de la papa	14
3.2.1. Accidentabilidad en el sector agrícola del Perú – Visión general	15
3.2.2. Accidentabilidad en el sector agrario – visión específica	17
3.2.3. Análisis de la siniestralidad de España – Perú	23
3.3. Uso de fitosanitarios en el cultivo de la papa	25

MEMORIA

Capítulo 1 Cultura Andina de Huacuas y el cultivo de la papa.	31
1.2 Condiciones geográficas y climatológicas de cultivo:	38
1.3 Cultivo de papa en Huacuas	44
1.4 Herramientas y maquinarias	45
Capítulo 2 Procesos productivos del cultivo de la papa en Huacuas	51
2.1 Cultivo una vez al año	51
2.2 Cultivo dos veces al año	53
Capítulo 3 Uso de fitosanitarios en Huacuas	59
Capítulo 4 Legislación y organizaciones	67
4.1 Legislación de Perú	67
4.2 Legislación española y europea	68
4.3 Instituciones peruanas relacionadas al sector agrícola	69
Capítulo 5 El proyecto de cooperación y la Metodología para el estudio de la seguridad laboral para el cultivo de la papa	73
5.1 El proyecto de Cooperación.	73
5.1.1 Planificación del proyecto de cooperación	74
5.1.2 Lugares de trabajo.....	74
5.1.3 Cronograma:.....	77

5.1.4	Organización de trabajo de la alumna de la rutina de viajes.	77
5.1.5	Actores:	79
5.1.6	Organización del trabajo de campo.	80
5.1.7	Gestión de la documentación.	81
5.2	Criterio de selección de las metodologías de trabajo.	81
5.3	Desarrollo del cronograma incluyendo las metodologías de trabajo.	84
5.4	Estudio poblacional	87
5.5	Estudio de campo	88
5.5.1	Método para el Estudio de Campo.	88
5.5.2	Primera semana	90
5.5.3	Segunda semana	95
5.5.4	Tercera semana	98
5.5.5	Cuarta semana	100
5.5.6	Quinta semana	103
5.5.7	Sexta y séptima semana	105
5.5.8	Octava semana	108
5.5.9	Novena y décima semana	110
5.5.10	Onceava semana	113
5.5.11	Resumen de la Actividad en el Campo	115
5.6	Estudio de muestra de trabajo según la metodología estadística.	116
5.7	Metodología de recogida de información	117
5.7.1	Cuestionario de riesgos físicos:	118
5.7.2	Cuestionario del uso de fitosanitarios:	120
5.7.3	Encuestas de satisfacción	122
5.8	Análisis del cuestionario del uso de fitosanitarios, cuestionario de riesgos físicos y las encuestas de satisfacción por la metodología estadística.	123
Capítulo 6 Resultados de los cuestionarios		127
6.1	Características de los agricultores encuestados	127
6.2	Característica de cultivo:	128
6.3	Riesgos físicos del cultivo de papa	129
6.4	Uso de los fitosanitarios en el cultivo de papa	134
6.5	Conclusión del análisis de los cuestionarios	138
6.6	Peticiones/sugerencias/necesidades:	139

Capítulo 7	Metodología de la evaluación de riesgos en el cultivo de la papa	143
7.1	Procedimiento de la metodología de la evaluación	143
7.2	Método de evaluación de riesgos FINE	144
7.3	Criterios para la valoración de las variables del método FINE:	146
7.3.1	Cuantificación de variables de la Exposición (E):	147
7.3.2	Cuantificación de variables de la Probabilidad (P):.....	148
7.3.3	Cuantificación de variables de la Consecuencia (C):.....	149
Capítulo 8	Resultados de la evaluación de riesgos.	151
8.1	Evaluación del riesgo del uso de herramientas y complementos	151
8.1.1	Chalupa.....	152
8.1.1.1	Identificación de los Factores de Riesgo	152
8.1.1.2	Medidas preventivas existentes	152
8.1.1.3	Evaluación de Riesgos	153
8.1.1.4	Conclusiones y Propuestas preventivas	153
8.1.2	Mochila fumigadora	154
8.1.2.1	Identificación de los Factores de Riesgo	154
8.1.2.2	Medidas preventivas existentes	154
8.1.2.3	Evaluación de Riesgos	154
8.1.2.4	Conclusiones y Propuestas preventivas	155
8.1.3	Camión	155
8.1.3.1	Identificación de los Factores de Riesgo	155
8.1.3.2	Medidas preventivas existentes	155
8.1.3.3	Evaluación de Riesgos	156
8.1.3.4	Conclusiones y Propuestas preventivas	156
8.1.4	Conclusiones y propuestas preventivas por herramientas y complementos	157
8.1.4.1	Conclusiones	157
8.1.4.2	Las propuestas preventivas	158
8.2	Evaluación del riesgo en las fases de cultivo de la papa	159
8.2.1	Traslado al campo en camión y el Retorno a sus viviendas en camión	162
8.2.1.1	Identificación de los Factores de Riesgo	162
8.2.1.2	Medidas preventivas existentes	163
8.2.1.3	Evaluación de Riesgos	164
8.2.1.4	Conclusiones y Propuestas preventivas	165

8.2.2 La Fumigación.....	166
8.2.2.1 Identificación de los Factores de Riesgo	167
8.2.2.2 Medidas preventivas existentes	168
8.2.2.3 Evaluación de Riesgos	168
8.2.2.4 Conclusiones y propuestas preventivas	170
8.2.3 Cosecha	172
8.2.3.1 Identificación de los Factores de Riesgo	173
8.2.3.2 Medidas preventivas existentes	174
8.2.3.3 Evaluación de Riesgos	174
8.2.3.4 Conclusiones y propuestas preventivas	177
8.2.4 Resultados de la evaluación de riesgos totales por tareas	178
8.2.4.1 Riesgos comunes	180
8.2.4.2 Riesgos específicos	181
8.2.4.3 Estudio por niveles de riesgos de los factores de riesgos intolerables e importantes	182
8.2.5 Propuestas preventivas por proceso.....	182
8.2.5.1 Propuestas preventivas comunes a todas las tareas:	182
8.2.5.2 Propuestas preventivas específicas por proceso:	184
8.3 Evaluación del riesgo de los cultivos 1 vez al año / 2 veces al año	187
8.3.1 Riesgos en el primer trimestre del año:	189
8.3.1.1 Identificación de los Factores de Riesgo	189
8.3.1.2 Medidas preventivas existentes	189
8.3.1.3 Evaluación de Riesgos	189
8.3.2 Riesgos en el segundo trimestre del año:	190
8.3.2.1 Identificación de los Factores de Riesgo	190
8.3.2.2 Medidas preventivas existentes	191
8.3.2.3 Evaluación de Riesgos	191
8.3.3 Riesgos en el tercer y cuarto trimestre del año:	193
8.3.3.1 Identificación de los Factores de Riesgo	193
8.3.3.2 Medidas preventivas existentes	193
8.3.3.3 Evaluación de Riesgos	193
8.3.3.4 Conclusiones:	196
8.3.4 Propuestas preventivas por cultivos	196

8.3.4.1	Propuestas generales:	196
8.3.4.2	Propuestas específico:	196
8.4	Conclusiones de la Evaluación de riesgos y recomendaciones a la comunidad de Huacuas.	197
8.4.1	Valoración de los Riesgos INTOLERABLES del cultivo de la papa.....	197
8.4.2	Valoración de los Riesgos IMPORTANTES del cultivo de la papa.....	199
8.4.3	Dificultades, Necesidades y Recomendaciones	200
8.4.3.1	Dificultades	200
8.4.3.2	Necesidades y Recomendaciones	203
Capítulo 9	La Formación	207
9.1	Objetivos	207
9.2	Consideraciones para el desarrollo del material formativo	208
9.2.1	Material informativo	209
9.2.1.1	Rotafolio.	209
9.2.1.2	Diapositivas para los colegios	210
9.2.2	Material formativo	211
9.2.3	Material preventivo.....	212
9.2.3.1	Informe	212
9.2.3.2	EPI's	213
9.3	Condiciones para ejecutar las jornadas	214
9.3.1	Jornadas informativas - agricultores.....	214
9.3.2	Jornadas formativas agricultores	215
9.3.3	Jornadas informativas colegios	215
9.4	Conclusiones	217
9.4.1	Características de una formación en una cultura andina	217
9.4.2	Experiencia de la formación en Huacuas	218
9.4.3	Comentarios de las personas de Huacuas acerca de las jornadas:.....	218
Capítulo 10	Conclusiones	219
Capítulo 11	Bibliografía	223

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 “Memoria del Proyecto de Cooperación”

Anexo 2 “Estudio de Campo”

Anexo 3 “Riesgos identificados según los meses del año y tipos de cultivo”

Anexo 4 “Resultados de la evaluación de riesgo”

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01: Variedades de papas mejoradas u orgánicas	7
Figura 02: Algunas de las 4000 variedades de Papas nativas que tiene el Perú	8
Figura 03: Venta de las variedades más comerciales de papa en los mercados de la ciudad de Lima	8
Figura 04: Fiesta del cultivo de la papa por el “día del campesino” en Junín	10
Figura 05: Promocionados de los concursos de papa con carteles	11
Figura 06: Los concursos de papa en las diferentes zonas del Perú logran el encuentro de los agricultores orgullosos de mantener sus costumbres y tradiciones agrícolas	12
Figura 07: Demostración de papas nativas en el APEC 2008	13
Figura 08: El alcohol antiséptico creado con papas nativas	14
Figura 09: Tipos de accidentes en sector agrícola del Perú 2013 - 2020	15
Figura 10: Tipos de accidentes en el agricultor peruano 2013 – 2020 con un caso de enfermedad ocupacional en el 2015	19
Figura 11: Consecuencias de los accidentes de trabajo en el cultivo de cereales y otros cultivos 2016 - 2019	20
Figura 12: Accidentes de trabajo según sexo en el cultivo de cereales y otros cultivos 2016 - 2019	20
Figura 13: Accidentes de trabajo según ocupación en el cultivo de cereales y otros cultivos 2016 - 2019	21
Figura 14: Zonas patateras de Perú	32
Figura 15: Ubicación geográfica de San Isidro de Huacuas	33
Figura 16: Mapa geográfico del Centro Poblado de San Isidro de Huacuas	34
Figura 17: La mujer de Huacuas	36
Figura 18: Transporte en la tolva del camión de Huasahuasi a Huacuas y viceversa	37
Figura 19: Los niños de Huacuas durante el cultivo de la papa	37
Figura 20: Los trabajadores varones realizando la labor de siembra en las primeras horas de la mañana	38
Figura 21: Junín: mapa de riesgos de emergencia y desastre	41
Figura 22: La Quebrada de Tiambra en donde se encuentra Huacuas y sus caseríos	42

Figura 23: Las lluvias y heladas en Huacuas son continuas que se acompañan de neblinas muy densas	42
Figura 24: Los andenes de Huacuas han sido construidos para aprovechar toda la extensión de los terrenos sin importar las pendientes peligrosas	43
Figura 25: Las heladas de Huacuas dañan terriblemente los cultivos	43
Figura 26: La Chaquillacta es una herramienta ancestral usada en la agricultura desde la época incaica para la siembra de la papa	46
Figura 27: El raucana	47
Figura 28: La chalupa	48
Figura 29: Las tiendas de Herramientas	49
Figura 30: El Arado se suele realizar con la yunta con bueyes	56
Figura 31: La aspersión es una de las pocas actividades modernas agrícolas que practican los agricultores	56
Figura 32: La siembra se realiza de la forma tradicional con ayuda de la Chaquillacta	57
Figura 33: El Desherbado es una actividad primordial para los agricultores para el retiro de hierba que le quita espacio y oxígeno a la planta de la papa	57
Figura 34: La fumigación con mochila es otra de las modernidades de la agricultura	58
Figura 35: La cosecha se realiza de forma tradicional con ayuda de la azada	58
Figura 36: Algunos de los Fitosanitarios mas utilizados en la fumigación de los campos de Huacuas	62
Figura 37: La casa comercial de fitosanitarios se encuentran alrededor de la plaza de Huasahuasi	62
Figura 38: Los fitosanitarios y sus materiales de aplicación son transportados junto a las personas en la tolva del camión sin protección alguna	63
Figura 39: El almacenamiento de fitosanitarios se realiza muchas veces en zonas comunes de la casa como es el comedor o junto a las cocinas	63
Figura 40: La preparación de la mezcla de los fitosanitarios se realiza sin uso de EPI's	64
Figura 41: Fumigación sin EPI's	64
Figura 42: Los desecho de los fitosanitarios	65
Figura 43: Distancias de Lima a Huacas	75
Figura 44: Mapa de Huacuas y los caseríos intervenidos por el presente proyecto.	77
Figura 45: Organización del trabajo de trabajo	81

Figura 46: Tasa de analfabetismo de mujeres y hombres productores agropecuarios, según departamento - Junín	87
Figura 47: El Laboratorio 1.2	94
Figura 48: El viaje en el camión	96
Figura 49: El acceso al Puesto de Salud de Huacuas	97
Figura 50: Los camiones y motos lineales como medios de transporte a Huacuas estacionados en la carretera 574	97
Figura 51: La fumigación es una de las actividades laborales que más problemas de salud han generado a los agricultores.	101
Figura 52: La cosecha de papa es la actividad que más esfuerzo físico demanda a los agricultores.	102
Figura 53: El transporte de fitosanitarios se realiza de forma inadecuada las recomendaciones de la ficha de seguridad.	102
Figura 54: Venta de EPI's en las tiendas de herramientas de Huasahuasi	104
Figura 55: Los equipos de protección individual para los riesgos detectados	104
Figura 56: Las jornadas informativas grupales en los campos de trabajo	106
Figura 57: Las jornadas informativas individuales en los campos de trabajo	107
Figura 58: Constancia de Huasahuasi	111
Figura 59: La capacitación en el local comunal de Ogapasha	112
Figura 60: Uso del equipo de protección individual completo para la fumigación	112
Figura 61: El cotutor como parte del equipo del proyecto de Cooperación ejecutado en Huacuas	114
Figura 62: La escala de SERVEF	122
Figura 63: Tipos de papa que cultivan los agricultores de Huacuas donde predomina la papa peruanita por ser una variedad mejorada	128
Figura 64: Tipos de plagas que afectan a los cultivos de papa según los agricultores de Huacuas donde predomina la percepción de la presencia del Gorgojo de la papa	129
Figura 65: Tipos de movilidades que utilizan los agricultores para trasladarse a su trabajo en Huacuas	130
Figura 66: Tipos de partículas a las que están expuesto los agricultores durante el traslado a al campo en Huacuas	130
Figura 67: Tipos de incidentes que han sufrido los agricultores durante el traslado a al campo en Huacuas	131

Figura 68: Tipos de actividades que generan dolor en los agricultores durante su labor en el campo en Huacuas	131
Figura 69: Incidentes que sufrieron los agricultores durante su labor en el campo en Huacuas	132
Figura 70: Accidentes que sufrieron los agricultores durante su labor en el campo en Huacuas	132
Figura 71: Síntomas y signos que presentaron los agricultores a la exposición a radiaciones durante su labor en Huacuas	133
Figura 72: Síntomas y signos que presentaron los agricultores a la exposición de las condiciones ambientales durante su labor en Huacuas	133
Figura 73: Fitosanitarios que utilizan los agricultores en el cultivo de papa de Huacuas	134
Figura 74: Lugares de almacenamiento de fitosanitarios que utilizan los agricultores en el cultivo de papa de Huacuas	135
Figura 75: Asistencia técnica que reciben los agricultores en el cultivo de papa de Huacuas	135
Figura 77: Tratamientos caseros que utilizan los agricultores que sufrieron una intoxicación en Huacuas	137
Figura 78: Impacto de la información brindada por la alumna en Huacuas	141
Figura 79: La cosecha es una actividad con tres riesgos intolerables	197
Figura 80: La fumigación presenta dos riesgos intolerables	198
Figura 81: El transporte en Huacuas es un riesgo latente	199
Figura 82: La fertilización y sus riesgos	200
Figura 83: Sistema legal de la PRL en Huacuas	202
Figura 84: Conclusiones de la información brindada por la alumna en Huacuas y de la evaluación de riesgos	205
Figura 85: El Rotafolio	210
Figura 86: Las diapositivas para los colegios	211
Figura 87: Las diapositivas para los agricultores	212
Figura 88: Entrega gratuita de EPI's	213
Figura 89: Jornadas informativa para los agricultores	214
Figura 90: Las jornadas formativas para los agricultores	215
Figura 91: Las jornadas formativas para los colegios	216

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01: Etapas del cultivo de la papa	9
Tabla 02: Formas de accidentes en el sector agrícola del 2013 – 2020 (febrero)	16
Tabla 03: Agente causal de accidentes en el sector agrícola del 2013 – 2020 (febrero)	17
Tabla 04: Partes del cuerpo lesionado en el cultivo del cereal y otros cultivos del 2016 – 2019	22
Tabla 05: Naturaleza de los accidentes en el sector agrícola del 2013 – 2020 (febrero)	23
Tabla 06: Accidentes laborales en el sector agrícola según tipo de trabajador, lugar de trabajo y labores que realizaba durante el accidente en España 2013-2017	25
Tabla 07: Plagas y enfermedades de la Papa	28
Tabla 08: Población de alguno Caseríos de San Isidro de Huacuas	35
Tabla 09: Herramientas, complementos y animales	48
Tabla 10: Fases de cultivo de la papa una vez al año	53
Tabla 11: Fases de cultivo de la papa dos veces al año	55
Tabla 12: Fases del uso de los fitosanitarios en Huacuas	59
Tabla 13: Fitosanitarios usados en Huacuas	61
Tabla 14: Cronograma de trabajo de la alumna	78
Tabla 15: Horarios general de la alumna	79
Tabla 16: Horarios en actividades junto al Puesto de Salud de Huacuas y las visitas	79
Tabla 17: Técnicas e instrumentos según los objetivos del TFM	84
Tabla 18: Cronograma de trabajo	86
Tabla 19: Mujeres y Hombres de 17 a más años con al menos secundaria completa, según el ámbito geográfico – JUNÍN (Porcentaje)	87
Tabla 20: Cuadro de “Equipo” con sus subdivisiones “investigador”, “técnico” y “comunidad”	89
Tabla 21: Cuadro de “TAREAS/INFORMES”	89
Tabla 22: Cuadro de “DOCUMENTOS”	90
Tabla 23: Primera semana de trabajo en campo	92
Tabla 24: Cronograma de la primera semana de trabajo en campo	93

Tabla 25: Segunda semana de trabajo en campo	95
Tabla 26: Tercera semana de trabajo en campo	98
Tabla 27: Cuarta semana de trabajo en campo	100
Tabla 28: Quinta semana de trabajo en campo	103
Tabla 29: Sexta y séptima semana de trabajo en campo	105
Tabla 30: Octava semana de trabajo en campo	108
Tabla 31: Novena y décima semana de trabajo en campo	110
Tabla 32: Onceava semana de trabajo en campo	113
Tabla 33: Trabajo en campo	115
Tabla 34: Distribución de agricultores según puntos de trabajo	117
Tabla 35: Metodología de los cuestionarios	118
Tabla 36: Cuestionario de riesgos físicos	119
Tabla 37: Cuestionario de uso de fitosanitarios	121
Tabla 38: Metodología estadística de los cuestionarios	124
Tabla 39: Codificación de Cuestionario y Encuestas	125
Tabla 40: Cuadro de ficha de evaluación del Método FINE	145
Tabla 41: Cuadro del nivel de riesgos del Método FINE	146
Tabla 42: Cuadro de acciones a tomar según el nivel de riesgos del Método FINE	146
Tabla 43: Cuadro de criterios para cuantificar la EXPOSICIÓN (E) del Método FINE	147
Tabla 44: Cuadro de criterios para cuantificar la PROBABILIDAD (P) del Método FINE	148
Tabla 45: Cuadro de criterios para cuantificar la CONSECUENCIA (C) del Método FINE	149
Tabla 46: Condiciones a considerar para evaluar los riesgos de las fases y tareas del cultivo de la papa en los caseríos de Huacuas evaluados por el Método FINE según los meses de año	151
Tabla 47: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso de la CHALUPA	153
Tabla 48: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso de la MOCHILA FUMIGADORA	154
Tabla 49: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso del CAMIÓN	156
Tabla 50: Fases del cultivo de la papa en los caseríos de Huacuas evaluados por el Método FINE	160
Tabla 51: Fases y tareas del cultivo de la papa en los caseríos de Huacuas evaluados por el Método FINE	161

Tabla 52: Ficha de la tarea A -1 o Traslado al campo en camión según el Método FINE en el ARADO	164
Tabla 53: Cuadro resumen del nivel de riesgo según el Método FINE en la Actividades comunes – TRASLADO DEL CAMIÓN	165
Tabla 54: Ficha de la tarea E -9 o pulverización de los fitosanitarios según el Método FINE en la FUMIGACIÓN	169
Tabla 55: Nivel de riesgos de la tarea E – 9. Pulverización en el proceso de la FUMIGACIÓN	170
Tabla 56: Cuadro nivel de riesgos según el Método FINE en la FUMIGACIÓN	171
Tabla 57: Ficha de la tarea F -5 o traslado de la chalupa según el Método FINE en la COSECHA	175
Tabla 58: Nivel de riesgos de la tarea F - 5 o traslado de la chalupa en la COSECHA	176
Tabla 58: Nivel de riesgos de la tarea F - 5 o traslado de la chalupa en la COSECHA CONTINUACIÓN	177
Tabla 59: Cuadro nivel de riesgos según el Método FINE en la COSECHA	178
Tabla 61: Condiciones a considerar para evaluar los riesgos de las fases y tareas del cultivo de la papa en los caseríos de Huacuas evaluados por el Método FINE según los meses de año	187
Tabla 62: Fases de cultivo de la papa una vez al año	188
Tabla 63: Fases de cultivo de la papa dos veces al año	188
Tabla 64: Nivel de riesgos del PRIMER TRIMESTRE en los DOS TIPOS DE CULTIVOS	189
Tabla 65: Cuadro nivel de riesgos según el Método FINE según los tipos de cultivos y actividades en el PRIMER TRIMESTRE del año	190
Tabla 66: Nivel de riesgos del SEGUNDO TRIMESTRE en los DOS TIPOS DE CULTIVOS	191
Tabla 67: Cuadro nivel de riesgos según el Método FINE según los tipos de cultivos y actividades en el SEGUNDO TRIMESTRE del año	192
Tabla 68: Nivel de riesgos del TERCER Y CUARTO TRIMESTRE en los DOS TIPOS DE CULTIVOS	194
Tabla 69: Cuadro nivel de riesgos según el Método FINE según los tipos de cultivos y actividades en el TERCER Y CUARTO TRIMESTRE del año	195

Glosario:

Caserío: “categoría de centro poblado en **Perú**, con una población entre 151 y 1000 habitantes”.

Andenes: “Son bancales o conjuntos de terrazas escalonadas construidas en las laderas de las montañas andinas y rellenas con tierra de cultivo”

Papa nativa:” Es una variedad de papa peruana tiene que es reconocida como una propiedad intelectual indígena”

Ubigeo: “es una palabra formada por los inicios de ubicación - geográfica”

Clima estepal: “Este clima es propio de la región de la sierra, correspondiendo a los valles interandinos bajos e intermedios, situados entre los mil y 3 mil msnm. Las temperaturas sobrepasan los 20°C. y la precipitación anual se encuentra por debajo de los 500 mm. aunque en las partes más elevadas, húmedas y orientales, puede alcanzar y sobrepasar los 1200 mm.”

“Se hace a pulso”: la actividad se hace de forma instintiva confiando en la experiencia de la persona.

Vanes: “palabra tomada del inglés, traducida y empleada en otras latitudes como furgoneta o monovolumen, palabras que en el español peruano (y en el de algunos países latinoamericanos no han tenido acogida)

Mototaxi: “motocicleta de tres ruedas y con techo que se usa como medio de transporte popular para trechos cortos a cambio de dinero de la misma forma que un taxi.”

Soroche: “Es una sensación de malestar físico debido al cambio repentino de altura”

Calamina: "chapa de zinc" en Chile y Perú

INTRODUCCIÓN

1. OBJETO

El presente TFM es el resultado del **Proyecto de Cooperación de Desarrollo** entre la Universitat Politècnica de València (España) y la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú) que tuvo como objeto **el estudio del trabajo del cultivo tradicional de la patata en la comunidad agrícola de Huacuas– Junín – Perú**, la evaluación de los riesgos físicos en el proceso de cultivo, el estudio del uso de fitosanitarios y la propuesta de formación preventiva.

El proyecto tuvo dos fases, el propio proyecto de cooperación desarrollado íntegramente en Perú y el desarrollo del TFM que desarrolla técnicamente el proyecto en el marco de la formación académica del Máster Universitario de Prevención de Riesgos Laborales para la obtención del título universitario.

La memoria de este documento docente integra las dos fases y para ello se han desarrollado los siguientes objetivos parciales.

- Describir y caracterizar la actividad agrícola del cultivo de la patata o papa: zona de trabajo, transporte a la zona, tipos de agricultores, tipos de equipos, tipos y uso de herramientas, las fases del cultivo, tipo de papa, plagas o enfermedades de la patata y animales que utilizan para el cultivo mediante la observación.
- Describir y caracterizar la adquisición, transporte, aplicación, almacenamiento y control de los fitosanitarios, gestión de residuos y las maquinarias que se utilizan en la aplicación de los fitosanitarios en la zona de trabajo mediante la observación.
- Revisar la legislación peruana acerca de las condiciones de trabajo, riesgos físicos en la agronomía, manejo de los fitosanitarios y determinar la legislación española complementaria mediante la revisión bibliográfica.
- Analizar los resultados de los cuestionarios que fueron aplicados para estudiar el uso de los fitosanitario que realiza la muestra de estudio.
- Analizar los resultados de los cuestionarios que fueron aplicados para estudiar las características del cultivo de papa y los riesgos a los que está expuesto la muestra de estudio.
- Identificar y evaluar los riesgos físicos a partir de la descripción y caracterización realizada para determinar las medidas preventivas mediante la metodología recomendada por la legislación revisada.
- Estudiar el uso de los fitosanitarios a partir de la descripción y caracterización realizada para determinar el tipo de material informativo, formativo y preventivo mediante la aplicación de los cuestionarios previamente elaborados y dirigidos a los agricultores de la muestra.
- Recopila la metodología usada para el diseño del material de formación y la planificación de las jornadas formativas del uso adecuado de los fitosanitarios y sus riesgos.

Todo este proyecto se ha transferido a las autoridades, agricultores y familiares de Huacuas dentro del proyecto de cooperación y se van a aportar sus comentarios para comprender el impacto tan profundo que ha tenido la transmisión de todo este conocimiento y experiencia.

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

La justificación del presente TFM se basa en una consulta que realizó la encargada del Puesto de Salud de Huacuas (**PSH**) a la alumna debido a la relación personal que había entre ambas y el conocimiento que tenía la encargada del PSH de los estudios de prevención de riesgos laborales que se encontraba realizando la alumna.

La consulta constaba sobre el desconocimiento del origen de casos frecuentes de **lumbalgias** y las **2 o 3 intoxicaciones/mes** que presentaban los agricultores que cultivaban la papa. La encargada refería que el **factor común de los afectados era su trabajo en el campo** pero que no se encontraba segura de afirmarlo, por ello necesitaba una opinión y/o recomendaciones por parte de un experto pues la población a su cargo se encontraba en riesgo.

Para responder a la consulta de la encargada la alumna inició la búsqueda de información del caserío o comunidad agrícola de **San Isidro de Huacuas o Huacuas (región Junín)**, zonas patateras peruanas e incluso de zonas patateras de Sudamérica para entender la forma de trabajo de los agricultores y encontrar posibles relaciones con los problemas de salud referidos. En la revisión de diversas fuentes se halló que el cultivo de papa era relativamente similar entre las zonas investigadas, sin embargo destacaba la forma de cultivo de papa Huacuas por ser **muy tradicional**. Ante ello se inició una revisión más focalizada de Huacuas por ser una **micro cultura** que mantiene la **tradición de la patata o papa**. (Garcés Jaramillo, 2011)

Un dato inicial de la comunidad agrícola de Huacas nos indicó que su **producción de papa representa el 15% del total del Perú**, este porcentaje de producción la convierte en una zona de gran demanda laboral. (Santamaría Aranda, y otros, 2019)

Los terrenos de cultivo con los que cuentan los agricultores para satisfacer la demanda mencionada tienen forma de **andenes** (terrazas escalonadas en las laderas de las montañas); es decir son terrenos muy irregulares y con una gran pendiente. Esta característica no permite el uso de maquinarias modernas que simplifiquen sus labores, porque correrían un gran riesgo de sufrir accidentes. A esto se añade que sus vías de ingreso o carreteras son escasas e inseguras donde el transporte se realiza a través de camiones, motos o autos. Estas limitaciones condicionan el uso de **herramientas manuales y animales**, que a su vez caracterizan una cultura tradicional.

Además de la geografía descrita, se supo que en el ejercicio de sus labores los agricultores se encuentran expuestos a climas de 6-14°C con fuertes vientos y lluvias todo el año como también a días de calor secos, esta climatología condiciona a tener una jornada laboral intensa. (Senamhi, 2020)

Estos factores externos se suman el esfuerzo físico, posturas forzadas y movimientos repetitivos de los agricultores cuando ejecutan sus actividades.

Otra característica de los agricultores que se investigó fue su nivel de pobreza, pues viven con menos de **2.8€ al día** a diferencia de los 6€ de la Región Junín a donde pertenece y los 7.5€ de la ciudad de Lima (capital del Perú). Estos ingresos no permiten invertir en mejoras estructurales de sus campos, ni la adquisición de maquinarias.

Además de la pobreza en la población, también está presente el analfabetismo en más de 68 mil habitantes en la Región Junín, donde el 90 % son mujeres. Las condiciones de pobreza y analfabetismo sumando a la demanda laboral solicita muchas veces que los niños trabajen en un escenario de alto grado de machismo y de violencia familiar asociado a sus costumbres, puesto que los agricultores prefieren que sean atendidos sus animales por el personal de salud antes que sus hijos o las personas a su cargo, porque refieren que el animal representa una inversión que es necesario para el trabajo y que su pérdida nadie la repara. (Banco Mundial, 2020) (Notiamérica, 2018) (Diario Correo, 2018) (Dirección Regional de Salud Junín, 2017) (INEI, Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2020)

En la revisión de estudios académicos universitarios de Perú y España previos al TFM no se halló alguno que aborde los riesgos laborales en Huacuas, pero si se encontró un **estudio de intoxicación por órgano fosforados en Huasahuasi** (zona cercana a Huacuas), en el no descartaba que estos problemas de salud tengan un origen laboral. Otros estudios hallados en Huasahuasi tuvieron un enfoque agropecuario, educacional y administrativo. También se halló que en zonas agrícolas similares a Huacuas los agricultores presentan un desconocimiento de los riesgos físicos a los que estaban expuesto y el uso indicado de los fitosanitarios. (Orihuela Tacuri, 2017)

Las características de esta cultura y el cultivo tradicional de papa en Huacuas fueron tomados como idea para realizar el proyecto de colaboración que se presentó a la tutora de la Universitat Politècnica de València (**UPV – España**), junto a ella se puso en contacto con el cotutor que labora en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (**UNMSM - Perú**). El aportó el conocimiento del uso de fitosanitarios y el deseo de conocer los daños en la genética humana por estos productos, pero necesitaba tener un contacto inicial con esta población.

Por lo tanto, la suma de todas las condiciones previamente expuestas hizo de **Huacuas la zona de trabajo de este TFM**, en donde se pretendió realizar una identificación de las características del cultivo, un análisis de riesgos laborales físicos y conocer el uso que le dan a los fitosanitarios desde el punto de vista de la prevención laboral, para finalmente proponer unas medidas preventivas y ejecutar jornadas formativas aplicables a los agricultores.

El análisis de esta zona se ejecutó con la supervisión conjunta de la tutora de la UPV y del cotutor de Perú en las actividades que realizó la alumna junto al personal del Puesto de Salud de Huacuas en base a la normativa aplicable en el Perú, así como el aporte de la legislación española.

3. ESTADO DEL ARTE DEL CULTIVO DE LA PAPA O PATATA

La agricultura es una actividad laboral esencial de gran importancia en la economía del mundo, se encarga del cultivo de granos, cereales y vegetales. Para que esta actividad sea más efectiva se controla y organiza las fases de trabajo en función de los ciclos de la naturaleza y de los alimentos que se van a cultivar, además de considerar los factores climáticos que puedan favorecer o dañar el trabajo. Por todo ello en el presente apartado de describirá. La situación real sobre la cual se desarrolla los objetos del TFM (Mendoza Roca, Alfaro Díaz, & Paternina Arboleda, 2015, pág. 85)

3.1. La papa o patata

Uno de los cultivos más importantes a nivel mundiales es el de la papa o patata o *Solanum tuberosum*, tiene la mayor superficie cultivada a nivel mundial y es tercer alimento de mayor consumo humano. Se cultiva en más de 100 países y su comercio internacional en el siglo veintiuno es casi cuatro veces más que el de los años 1980. (Lopez García, Rentabilidad y riesgos en la producción de papa blanca comercial. Los casos de Ayacucho y Lima, 2019, pág. 1)

La papa fue utilizada para consumo humano desde hace 7000 años aproximadamente en **“la cuna de la papa que está en América del Sur”**. En esta región andina los agricultores siguen realizando aún un cultivo tradicional, incluso mantienen especies de papas desconocidas a nivel mundial. “Las papas pueden sembrarse desde el nivel del mar hasta los 4700 metros de altitud; desde el sur de Chile hasta Groenlandia”. En países como Argentina, Brasil, Colombia y México se está cultivando con mayor frecuencia. (Centro Internacional de la Papa, 2020) (FAO, Año internacional de la PAPA, 2020)

El **Perú** es uno de los países que **más promueve el consumo de la papa**, tanto es así que el 30 de mayo desde el 2005 se celebra el **“Día Nacional de la papa en el Perú”**. Incluso se tuvo la iniciativa en denominar el 2008 como **“El Año Internacional de la Papa”** y junto a otros países trabajaron en muchas actividades para rescatar el valor de este tubérculo denominándolo **“El alimento del futuro”**. (FAO, Año Internacional de la Papa 2008 - Nueva luz sobre un tesoro enterrado, 2009) (Congreso de la República, 2005)

En el **Perú, 19 de las 25 regiones producen papa**, su consumo y amplia producción se deben a su valor nutricional. Es un alimento que compite con el trigo y el arroz en la dieta peruana, según estadística 9 834 631 habitantes consumen 2,424 toneladas por día y 885 mil toneladas por año (figura 01 a 03). (Lopez García, Rentabilidad y riesgos en la producción de papa blanca comercial. Los casos de Ayacucho y Lima, 2019).

La venta de la papa en Perú se ha visto favorecida en los últimos 15 años a diferencia de otros países sudamericanos como resultado de la mejora de la oferta y demanda, pero con una reducción del costo de comercialización. Las condiciones favorables han sido la ampliación de las carreteras y acceso a comunicaciones con móviles a las zonas patateras. (Horton & Samanamud, 2017)

No solo hay presencia de ganancias, existen también pérdidas de las cosechas peruanas. En un estudio observaron que el 71% de las pérdidas se debe a las plagas y enfermedades asociadas con eventos climáticos extremos. (Flores , y otros, 2017)

Según Kroschel, Cañedo, Alcazár, & Mierthbauer, 2017, en su estudio refieren que los cambios de las condiciones climáticas en Sudamérica pueden causar en un futuro una deficiencia en la calidad de la semilla de la papa por el aumento de 1°C de temperatura posiblemente para el 2030. Sin embargo, eso no es un tema de interés para los agricultores, en el presente solo buscan compensar la demanda de la papa y en respuesta ello intensifica la agricultura. Esta intensificación causa un menor tiempo de descanso de la tierra y la pérdida calidad de terrenos que son refugios de los agentes biológicos; y por consecuencia hay un aumento de las plagas que son tratadas con uso excesivo e indiscriminado de fitosanitarios.

La importancia de la papa radica en que los precios y la accesibilidad de su consumo no están influenciados por las fluctuaciones del mercado mundial, si no por cada zona en la que se produce, además cultural e históricamente es trascendental su cultivo para la cultura andina. Por lo tanto, la FAO indica que “es un cultivo muy recomendado **para la seguridad alimentaria** que puede ayudar a los agricultores de bajos ingresos y a los consumidores vulnerables a atravesar el momento de inestabilidad que experimentan hoy el suministro y la demanda mundial de alimentos.” (FAO, Año Internacional de la Papa 2008 - Nueva luz sobre un tesoro enterrado, 2009) (Centro Internacional de la Papa, 2020) (FAO, Año internacional de la PAPA, 2020)

Como menciona la FAO existe un componente cultural que hace importante este cultivo, por ello para los pobladores de la zona de la sierra del Perú (aledaña a la cordillera de los andes) **la agricultura tiene un gran valor social y cultural**, donde hay participación de toda la familia considerando a esta actividad **una forma de vida** y en gran parte “**el único sustento del hogar**”. (Montoro, Moreno, Gomero, & Reyes, 2009)

El valor del cultivo de la papa lo eleva a un nivel de trabajo en el cual el agricultor tiene que asumir costos directos en la producción de la papa como es el caso de la mano de obra, maquinaria agrícola e insumo; y también asume los costos indirectos que contemplan los gastos administrativos y gastos en imprevistos. (Lopez García, Rentabilidad y riesgos en la producción de papa blanca comercial. Los casos de Ayacucho y Lima, 2019)

A pesar ser un cultivo generalizado en todo el Perú, no todas las zonas patateras tienen el mismo patrón del proceso productivo, pues la topografía y climatología de cada zona le otorga características específicas según los tipos de explotaciones que se realizan: (Rousselle , Robert, & Crosnier, 1999)

- **Explotación del tipo medio y grande:** son cultivos con **semillas mejoradas** en campos de más de 10 hectáreas en zonas costeras o capitales grandes. Para esta explotación interviene maquinarias es decir una “agricultura moderna clásica”, donde la participación de los agricultores se requiere para labores más específicas con un rendimiento de 20 trabajadores/hectárea. (figura 01)
- **Explotaciones de tipo pequeño:** son cultivos de pocas hectáreas (menos de 2 hectáreas) en zonas de cercanas a la cordillera andina como es el caso de la región Junín. El cultivo es para el **consumo y comercialización**, dentro de las parcelas sembradas se pueden encontrar varios tipos de papa. La forma de realizar este cultivo es predominantemente **tradicional** por lo que se requiere de 5 a 30 trabajadores /hectárea.

Dentro de las explotaciones se cultiva distintas variedades de papa, la clasificación más usada se basa en los metros sobre el nivel de mar en el que se cultiva como se observa a continuación: (Horton & Samanamud, 2017)

- Los cultivos por debajo de los 3,500 msnm pueden producir las **variedades mejoradas** más no las nativas. (Figura 1)
- Los cultivos por encima de los 3.500 metros sobre el nivel del mar (**msnm**) se someten a condiciones climatológicas y geográficas que solo permiten producir **papas nativas** (Figura 2).

En el **Perú** se conoce **2309 especies nativas** de las **más de 4 000 variedades que hay en Latinoamérica**. También existen **91 especies que crecen de forma silvestres** (por lo general no se consume). Las variedades de papas en Perú superan enormemente a las **15 más conocidas que se cultivan en España**. (Lopez García, Rentabilidad y riesgos en la producción de papa blanca comercial. Los casos de Ayacucho y Lima., 2018.) (Rousselle , Robert, & Crosnier, 1999) (Ministerio de Agricultura, pesca y alimentación, 2019)

La producción de todas las variedades de papa ha aumentado desde el 2005 debido a la gran demanda en las ciudades, llegando a aportar el 25% del PBI agropecuario del Perú. Sin embargo, no todos los tipos de papas se venden de la misma forma y es así como la **variedad de papa mejorada es la más vendida** a causa de su menor precio en comparación a la nativa. (Minaya, 2015) (Horton & Samanamud, 2017)

El cultivo de ambos tipos de papa es un proceso productivo conformado por una serie de labores agronómicas, además de depender del tipo de terreno, el clima de la zona y el alcance económico del agricultor para adquirir maquinarias y herramientas. En el Perú el cultivo de papa se diferencia entre la forma tradicional y moderna; la diferencia entre las dos es la presencia y ausencia del uso de maquinarias. Ambos tipos de cultivos están presentes en todo el Perú, pero en la zona específica de Huacuas se mantiene el **cultivo tradicional** por que los agricultores no poseen las condiciones favorables para la adquisición de máquinas.

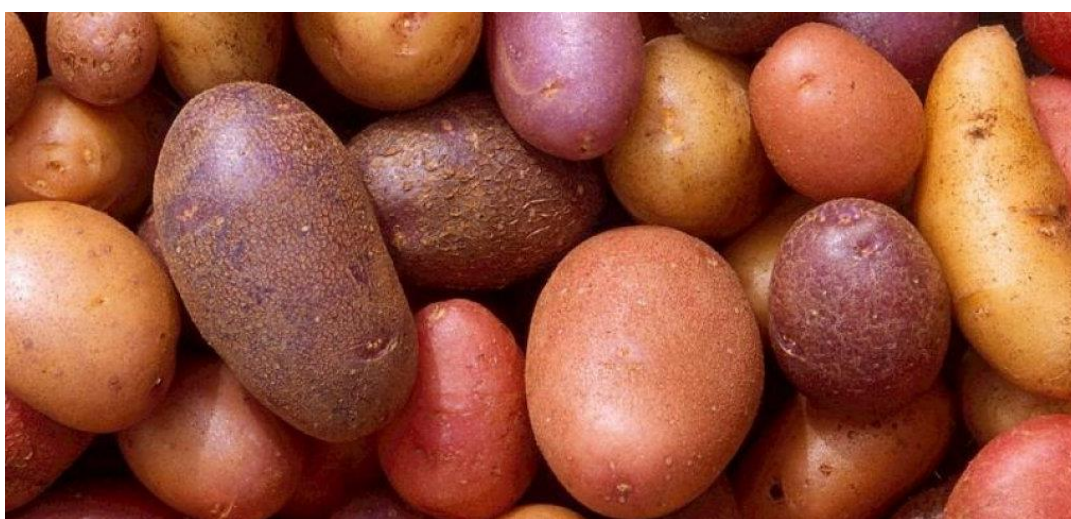


Figura 01: Variedades de papas mejoradas u orgánicas
A pesar de ser un porcentaje menor frente a las nativas, se puede encontrar en distintos colores, texturas y sabores, además es la más consumida en Perú.

Fuente: (AsiaLink América economía, 2017)



Figura 02: Algunas de las 4000 variedades de Papas nativas que tiene el Perú
Sorprenden por la diversidad de sus colores, formas y texturas que requieren de un “cultivo muy tradicional”. Estas variedades han sido revaloradas desde hace 20 años y sigue siendo inspiración de la continuidad de la tradición peruana.

Fuente: (Andina, Día Nacional de la Papa: ¿sabes cuántas variedades de papa nativa existen en Perú?, 2019)



Figura 03: Venta de las variedades más comerciales de papa en los mercados de la ciudad de Lima
Se ofrecen las variedades mejoradas y en un porcentaje menor las nativas por ser de mayor costo.

Fuente: (Andina, Día Nacional de la Papa: Perú tiene más de 3,500 variedades de este cultivo andino, 2019)

El cultivo tradicional tiene las siguientes labores agronómicas o etapas (tabla 01): (Edifarm & Cía., 2013) (Otiniano Villanueva, 2018) (Alonso Arce, 2002)

Tabla 01: Etapas del cultivo de la papa

Fuente: *Elaboración propia en base a* (Edifarm & Cía., 2013) (Alonso Arce, 2002)

Ubicación del terreno	• 3 o 4 meses antes de la siembra
Arado o barbecho	• 1 mes antes de la siembra
Pulida	• 1 mes antes de la siembra
Rayado o surcado	• Días antes de la siembra
Aspersión	• Todo el proceso
Fertilización y abonamiento	• Días antes de la siembra
Siembra	• Punto inicial del cultivo
Retape	• Dos a tres semanas después de la siembra
Desherbado o rascadillo	• Mes o mes y medio después de la siembra
Medio aporque o segunda fertilización	• Mes después de la siembra
Aporque	• Dos meses después de la siembras
Fumigación	• 3 o 4 meses después de la siembra
Cosecha	• 5 meses después de la siembra
Almacenamiento	• Después de cosecha
Post cosecha	• Dependerá del agricultor

El verdadero significado de la papa para el Perú

La **papa para el Perú es parte de la expresión de su cultura, historia y símbolo de orgullo**. Su cultivo, variedades y derivados no solo han ayudado a combatir el hambre en todo el territorio peruano, también ha sido inspiración para decretar al 30 de mayo “El día internacional de la papa”, práctica que se realiza desde el año 2005 (figura 04).



Figura 04: Fiesta del cultivo de la papa por el “día del campesino” en Junín

Consiste en la reunión de los pobladores llevando sus mejores trajes para practicar ceremonias ancestrales donde se hace el pago a la tierra y se realizan concursos de las formas de cultivos de papa, todo esto en medio de un ambiente de alegría y orgullo. Los agricultores mantienen esta costumbre con el deseo de continuar con la tradición del cultivo de la papa y resaltar la importancia de este producto en su cultivo tradicional, evitando así que la mecanización de agricultura borre su identidad.

Fuente: (Andina, Junín: con concurso ancestral de cultivo de papa se inicia carnaval Huanca, 2019)

Durante la revisión se encontró la siguiente información sobre la cultura de la papa en el Perú:

- **A nivel nacional por el “día de la papa” todos los años se celebra festivales** donde un grupo de reconocidos agricultores presentan sus **variedades de papas someténdolas a un concurso** para determinar las mejores variedades, también se **valora el conocimiento** del agricultor sobre el **origen y forma de cultivo** de cada papa que se presenta; además se ofrecen las comidas que se preparan a base de este producto. Este festival se repite en varios puntos del país durante todo el año, también sirve como motivo de encuentro de los agricultores de diferentes zonas de Perú. En estos encuentros **intercambian variedades de las semillas de la papa** con el fin tenerlas como reserva y aumentar sus colecciones, de esta manera ellos protegen la continuidad de la cultura de la papa (figura 05 y 06). (SENASA, Senasa – Festival Papa, 2017)

XVIII FESTIVAL DE LA PAPA AMARILLA 2017

19, 20 Y 21 DE MAYO EN LA PLAZUELA SAN CRISTÓBAL

EXPOSICIÓN Y VENTA DE PAPA AMARILLA

DEGUSTACIÓN DE POTAJES

ELECCIÓN DE LA JIPASH 2017

RUEDA DE NEGOCIOS Y MUCHO MÁS

HUÁNUCO CUNA DE LA MEJOR PAPA AMARILLA DEL MUNDO
Por la Seguridad Alimentaria y Nutricional

Comisión Multisectorial Organizadora:



Figura 05: Promocionados de los concursos de papa con carteles
 Son evento impulsado por las autoridades locales y nacionales, donde toda la población comparte en un ambiente de fiesta y tradición.

Fuente: (SENASA, Senasa – Festival Papa, 2017)



Figura 06: Los concursos de papa en las diferentes zonas del Perú logran el encuentro de los agricultores orgullosos de mantener sus costumbres y tradiciones agrícolas. Es una competencia donde la nacionalidad es reconocida, donde la población valora más a los agricultores por su labor imprescindible y esencial. Estos eventos logran recordarle a la población peruana que todos pertenecen a la cultura andina y la importancia de conocerla y preservarla.

Fuente: (Andina, Mañana concluirá VIII Festival de la Papa Nativa en el parque de la Exposición, 2017)

- En varios **eventos internacionales** que organiza el gobierno peruano se incluye la **demonstración de las variedades de papa por ser un orgullo nacional**. Tal caso se dio en el Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC) del 2008, en este evento el señor **Leonardo Timoteo Salcedo poblador de Huacuas** (figura 07) fue el representante nacional encargado de exponer las variedades que papa que cultiva en sus campos de Huacuas. (Andina, Periodistas foráneos quedan fascinados al conocer origen y propiedades de la papa, 2008)



Figura 07: Demostración de papas nativas en el APEC 2008

El señor Leonardo Timoteo es un campesino muy importante para la comunidad de Huacuas y Tarma (su fotografía se encuentra en el mercado de Huasahuasi denominándolo “Guardián de las papas” y su mural en la “Plaza del Agricultor de Huasahuasi”). Ha sido representante del Perú en eventos y concursos internacionales de la papa, poseedor de 400 tipos de papas nativas, entrevistado por medios de comunicación nacionales y fuente de inspiración para varios estudios académicos nacionales e internacionales. Gracias al presente Proyecto de Cooperación se pudo entrevistarlo y nos mostró su increíble colección de papas.

Fuente: (Andina, Periodistas foráneos quedan fascinados al conocer origen y propiedades de la papa, 2008)

- Uno de los **derivados de la papa es el vodka**, en la competencia internacional “The Vodka Masters 2018” una empresa peruana ganó una **medalla de oro** por con su vodka preparado en **base a papas nativas**. (La República, 2018)
- Incluso frente a la pandemia del 2020 una empresa peruana ha desarrollado un **antiséptico en base a papas nativas** para el uso de los pobladores de bajos recurso en la región de Huancavelica, logrando excelentes resultados con cero contagios (figura 08). (Andina, Ingenio peruano: elaboran alcohol antiséptico a base de papa nativa de Huancavelica, 2020)



Figura 08: El alcohol antiséptico creado con papas nativas

Los agricultores huancavelicanos antes de la pandemia producían vodka con el zumo de las papas nativas, pero esta producción fue afectada por el Covid19. En su necesidad de subsistir encontraron un nuevo uso de la papa mediante la producción de alcohol antiséptico, fue una acción que no solo ayudó a sostener sus ingresos económicos, si no que permitió la protección de su salud que se vio reflejado en cero contagios de Covid19 en esta zona.

Fuente: (Andina, Ingenio peruano: elaboran alcohol antiséptico a base de papa nativa de Huancavelica, 2020)

Por todo lo expuesto se concluye que la papa para la cultura peruana no es un simple alimento, sino que es un **símbolo de identidad** que en los últimos años ha sido revalorado.

Una característica importante del cultivo de la papa no fue desarrollada en este apartado es la accidentabilidad por lo extenso del tema.

3.2. Accidentabilidad del cultivo de la papa

Como se ha mencionado en el anterior apartado el **cultivo de la papa es un proceso productivo** en el cual intervienen personas, herramientas, máquinas y animales, es decir es un **trabajo**. Como en todo trabajo existe la **exposición a los riesgos laborales** y la posibilidad de que los agricultores sufran accidentes, incidentes o desarrollen enfermedades de origen laboral, estas definiciones se asocian al término de **accidentabilidad** que se desarrollan en este apartado.

Para conocer la accidentabilidad de Huacuas se ha tenido en cuenta los datos de accidentes o incidentes por trabajo de las localidades cercanas como es el distrito de **Huasahuasi, Tarma y Junín**; una revisión que se hará de forma general y específica en el **sector agrario del Perú** y para finalizar se describirá una breve comparación con los datos de España para comprender la realidad peruana.

3.2.1. Accidentabilidad en el sector agrícola del Perú – Visión general

Para comprender la accidentabilidad en Huacuas se van a estudiar los datos nacionales del sector agrario que se publican en los “Boletines mensuales y anuales de las notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales” entre los años 2013 – 2020 (febrero) que emite el **Ministerio de Trabajo y Promoción de empleo** en su portal web oficial. Se contempló este periodo de 7 años a fin de entender el comportamiento de las variables de accidentabilidad pues **no se había hallado información previa** para el sector agrario del Perú.

Se observó que en el periodo analizado son frecuente los tipos de accidentes denominados “**accidente de trabajo**” presentándose hasta 340 casos en el año 2019. Mientras que los “accidentes mortales” en el mismo año no supera los 12 casos como se observa en figura 09.

Respecto a los accidentes mortales analizados se encontró que son más frecuentes en la zona cercana al mar o costa con 20 casos, seguido de la zona de la cordillera de los andes o sierra con 12 casos. Las regiones de la costa con mayores casos son Lima, Ica, Piura; mientras que en la sierra son **Junín** y Ancash y Arequipa.

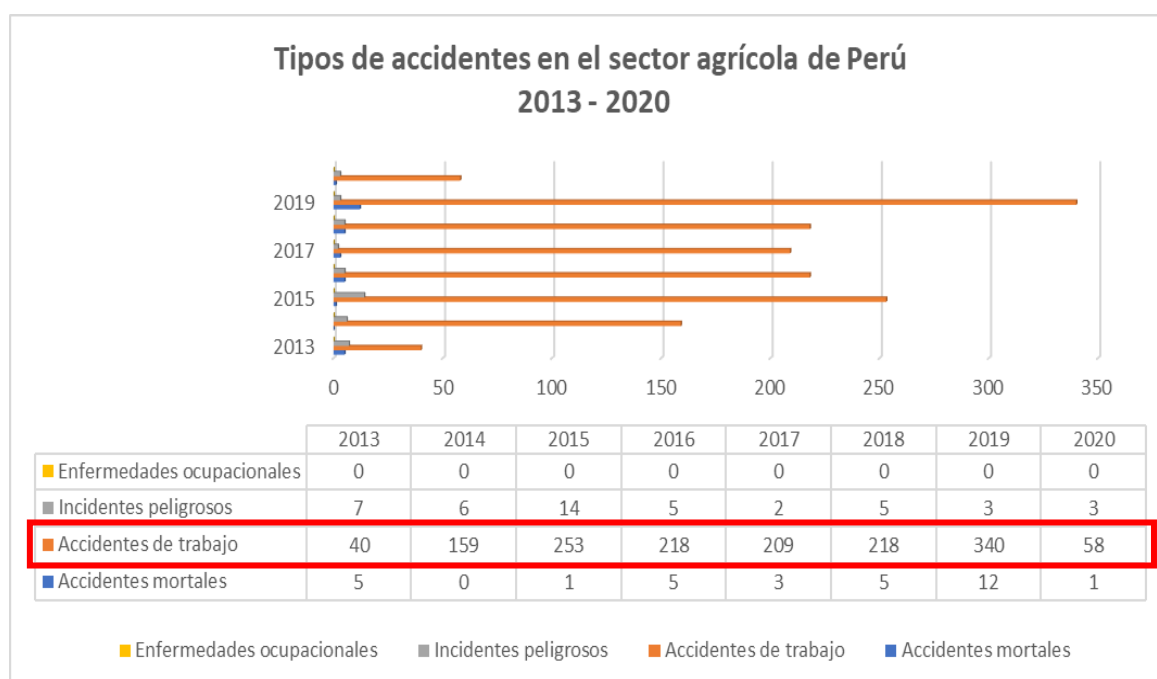


Figura 09: Tipos de accidentes en sector agrícola del Perú 2013 - 2020

Fuente: *Elaboración propia en base a* (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2020)

En los datos estadísticos que se recopilaron y que se muestran en la figura del 09 al 13 para el presente TFM se pueden observar que realmente no es mucha información, esta condición **muestra la dificultad del Gobierno peruano para recopilar** y conocer la **situación real de accidentabilidad** del sector laboral agrario.

Es probable que la dificultad de recabar esta información se debe a que el tipo de trabajo que prima en el Perú es el **trabajo informal** donde los trabajadores no están afiliados a un sistema de salud. Por tanto, no se realizan las notificaciones de los accidentes de origen laboral adecuadamente a pesar de que el **Ministerio de Trabajo y Promoción de empleo (MTPE)** ha realizado una gran inversión en el

desarrollo de herramientas de análisis estadísticos de la accidentabilidad. Debido a las limitaciones expuestas, la información de Ministerio **será referenciales** para este TFM.

Un detalle por resaltar es que a partir del 2017 la estadística de las notificaciones de accidentes aumentó a diferencia de los años anteriores, porque a partir de este año el MTPE implementó un sistema de notificación de accidentes más exhaustivo.

Las formas de accidentes con más frecuencia de casos son las **caídas a diferente nivel y al mismo nivel, las caídas de objetos y los golpes por objetos**. Las formas con menos casos, pero no menos importante, son los **aprisionamientos o atrapamientos, los contactos o exposición a productos químicos (incluye la exposición a fitosanitarios) y los esfuerzos físicos o falsos movimientos**. Dentro de esta clasificación también se encuentra un grupo denominado **“otras formas”** que tienen importantes cantidades de casos de hasta 127 en el 2019 como se muestra en la tabla 02.

Tabla 02: Formas de accidentes en el sector agrícola del 2013 – 2020 (febrero)

Fuente: Elaboración propia en base al (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2020)

Forma de accidente/ Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Aprisionamiento o atrapamiento	4	11	18	13	12	18	23	2
Atropello por animales	0	0	4	0	0	0	0	1
Caída a diferente nivel	5	12	14	8	6	6	22	2
Caída al mismo nivel	3	21	28	29	32	28	56	7
Caída de objetos	7	23	31	23	24	17	20	7
Contacto y exposición a productos químicos	1	5	10	7	3	8	11	4
Choque contra objeto	3	3	8	9	5	5	11	0
Esfuerzo físico o falso movimiento	2	4	22	14	19	11	26	5
Exposición al calor	0	6	2	2	2	3	3	1
Golpe por objeto	6	23	50	44	42	47	36	9
Mordedura de animales	0	1	0	0	0	0	2	0
Pisada por objeto	0	0	0	1	2	1	1	1
Otras formas	7	42	65	70	55	73	127	16

De las formas de accidentes nombradas las que terminan siendo mortales, destacan la caída de personas al agua, la caída a distinto nivel, el atropello, el choque contra objeto, el contacto eléctrico, el golpe por objetos, los vehículos y otras formas con solo 4 casos mortales a causa de caída al agua, el contacto eléctrico y vehículos en el 2019.

Los **agentes causales** que producen más accidentes en el sector agrario son las herramientas (portátil, manual o mecánico), las maquinarias o equipos en general y los suelos. Los que producen menos casos son la materia prima o productos finales y las sustancias químicas - fitosanitarios. En esta clasificación

de accidente existe el denominado “otras” que tiene importantes cantidades de casos de hasta 231 en el 2019 como se muestra en la tabla 03.

Tabla 03: Agente causal de accidentes en el sector agrícola del 2013 – 2020 (febrero)

Fuente: Elaboración propia en base al (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2020)

Agente causal / Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Animales	0	2	0	0	1	2	0	1
Arma blanca	0	4	0	0	0	0	2	0
Herramientas (portátil, manual o mecánico)	8	23	0	19	10	20	32	6
Materia primas o productos finales	2	1	0	4	5	4	12	1
Máquinas o equipos en general	5	20	0	10	8	13	26	6
Sustancias química - fitosanitarios	0	4	0	7	2	10	3	1
Suelos	2	9	0	14	13	14	21	0
Vehículos o transporte	0	3	0	2	1	4	5	0
Otros	14	80	0	142	160	159	231	43
No determinado	1	7	0	12	1	2	4	1

Los **accidentes mortales** en el periodo estudiado tienen origen en los agentes como: arma blanca, electricidad, máquina y equipos, vehículos o medios de transporte y otros; destacando los **vehículos o medios de transporte con 10 casos**.

Los datos presentados nos permitieron comprender la accidentabilidad del sector agrario en el Perú de forma generalizada, a partir de esta información en el siguiente apartado se procede a investigar la accidentabilidad en el cultivo de papa con el fin de desarrollar uno de los objetivos propuestos en el TFM.

3.2.2. Accidentabilidad en el sector agrario – visión específica

En busca de profundizar nuestros conocimientos acerca de la estadística de la accidentabilidad del cultivo de la papa y partiendo de los datos generales descrito anteriormente se desarrolla este apartado.

El **actor principal** en el cultivo de papa sobre el cual **se produce los accidentes es el agricultor**. Acerca de este personaje se sabe que el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo introduce el cambio del **término “agricultor”** en el 2016, porque antes de ese año este término comprendía **todas las categorías** de los trabajadores del **sistema agrario peruano**, generando así mucha confusión. La modificación de este término para fines estadísticos consistía en disgregarlo en varias categorías laborales. Las categorías de trabajadores agrícolas son las siguientes: (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2020)

- **Agricultor:** es el que trabaja en la tierra, puede ser un subordinado o dueño de sus campos de trabajo.
- **Capataz:** es el trabajador encargado de tratar directamente con el resto del personal, supervisa y da órdenes. Usualmente se encuentra en plantaciones de gran escala y en donde exista mucho personal que organizar.
- **Empleado:** el trabajador que realiza actividades administrativa o técnica dentro de una fábrica.
- **Funcionario:** es el trabajador encargado de la dirección, la gerencia o administración; asume labores de oficina presente en empresas de cultivos de gran extensión. Puede ser el dueño de grandes campos o trabajadores de instituciones públicas o privadas pertenecientes al sector agrario.
- **Obrero:** el trabajador que por una práctica continuada realiza actividades para las cuales se requiere una preparación como es el podador, ayudante de laboratorio o envasador. Puede estar o no presente en las fábricas como en campos.
- **Oficial:** el trabajador que realiza actividades mixtas de administración y supervisión del campo está presente en empresas agrícolas que tienen sus campos de cultivos.
- **Operario:** el trabajador que maneja vehículos, equipos de trabajo en el campo o en fábricas.
- **Peón:** Es el trabajador que ejecuta trabajos que no requiere formación, interviene en actividades de esfuerzo físico y trabajos manuales. Puede ser el podador, aplicador de fitosanitarios, recolector
- **Otros:** No está claro quiénes pertenecen a esta definición, pero se puede asumir que son asistentes del agricultor, como por ejemplo los que preparan los alimentos, proveedores de insumos para los cultivos, entre otros.
- **No determinado:** No está claro quiénes pertenecen a esta definición. Pero podría ser los que alquilan los animales para las labores agrícolas, entre otros.

Como se ha mencionado antes del 2016 todos los accidentes del **agricultor peruano** incluían esta lista de categorías (figura 10). Tanto en el 2017 como en el 2018 solo se ha contabilizado 7 casos de “**accidentes de trabajo en los agricultores**”. También resaltó el caso de **una enfermedad ocupacional** reconocida en el 2015, la cual pertenece al tipo de “**enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetidos en el trabajo**”.

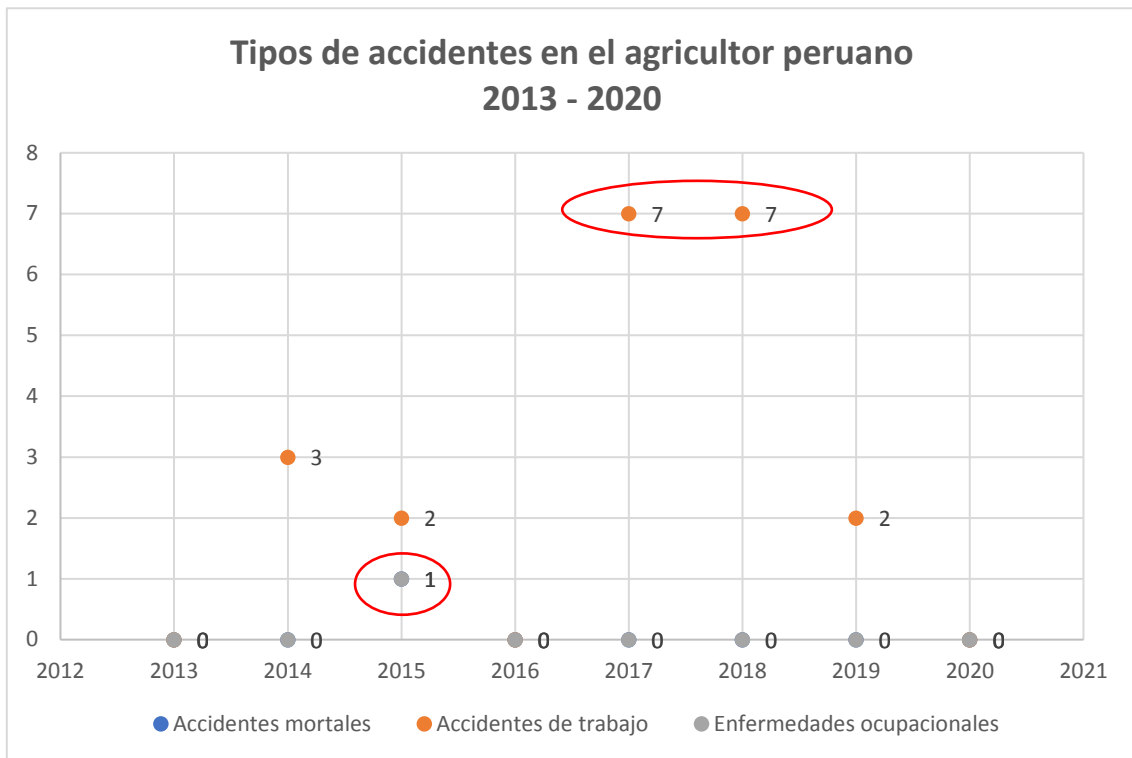


Figura 10: Tipos de accidentes en el agricultor peruano 2013 – 2020 con un caso de enfermedad ocupacional en el 2015

Fuente: Elaboración propia en base a (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2020)

La diferenciación estadística de las categorías se pudo observar a partir del año **2016** cuando el Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo del Perú puso a disposición la notificación de los accidentes de trabajo que tiene en cuenta la **Clasificación Industrial Internacional Uniforme – CIU**. El subsector que se ha considerado a interpretar en el presente TFM es el de **cultivo de cereales y otros cultivos** con código **CIU 0111** perteneciente al sector de Agricultura, ganadería, caza y silvicultura que se ha expuesto en el anterior apartado.

Los accidentes producidos en los cultivos en los últimos 4 años generaron consecuencias con mayores casos de **retiro total temporal y el accidente leve**, es así como en el 2018 se ha contabilizado 4 y 7 casos respectivamente (figura 11).

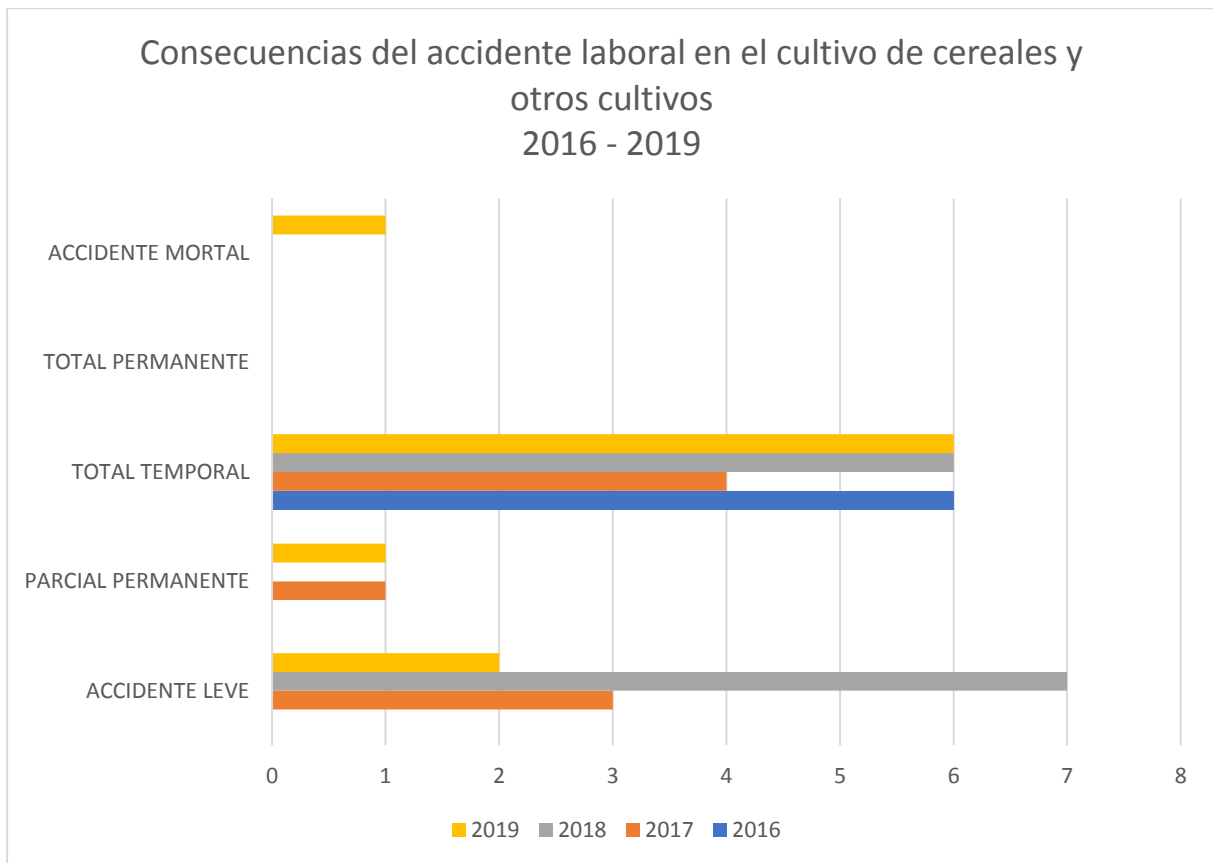


Figura 11: Consecuencias de los accidentes de trabajo en el cultivo de cereales y otros cultivos 2016 - 2019
Fuente: Elaboración propia en base a (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2020)

Se identificó también que los meses con más accidentes se dan entre **octubre a febrero**, que **el género más es afectado es el masculino** con 6-12 casos anuales y solo un caso de una mujer (2018). La región de Junín presentó 12 casos en los últimos 4 años (figura 12).

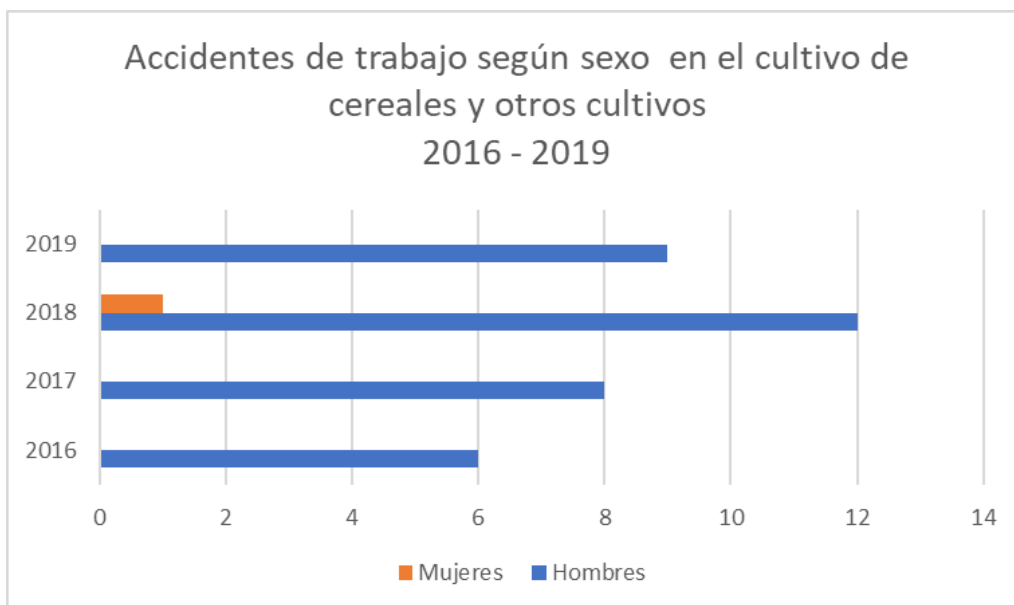


Figura 12: Accidentes de trabajo según sexo en el cultivo de cereales y otros cultivos 2016 - 2019
Fuente: Elaboración propia en base a (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2020)

Las formas de accidentes de trabajo de los agricultores con más casos coinciden con los datos nacionales generales como son: los aprisionamiento o atrapamiento, la caída de objetos, la caída de

personal de altura, la caída de personas a nivel, el contacto con fuego, el contacto con productos químicos, los esfuerzos físicos o falsos movimientos, los golpes por objetos (excepto caídas) y otras formas; todas las formas presentan entre 2 a 6 casos en estos últimos años.

Mientras los agentes causales como las herramientas, las máquinas, las materias primas y los productos elaborados, las sustancias químicas – fitosanitarios y los vehículos o medios de transportes coinciden con los registros naciones con más de 3 casos entre el 2016 - 2019.

En el inicio de este apartado se describió todas las categorías que han sido considerados en las nuevas notificaciones con la denominación de “ocupación”, por ello en la figura 13 se reporta los accidentes según la ocupación y se observa que la más afectada por los accidentes es el empleado u otros no definidos con sólo 7 casos al año, no se tiene reporte de daños en la categoría del agricultor. Esta información no concuerda con los reportes verbales de casos de accidentes y lesiones en los agricultores del Puesto de Salud de Huacuas, pues no son reportados como consecuencias del trabajo sino ingresan a la estadística de la sanidad por de ser un trabajo informal.

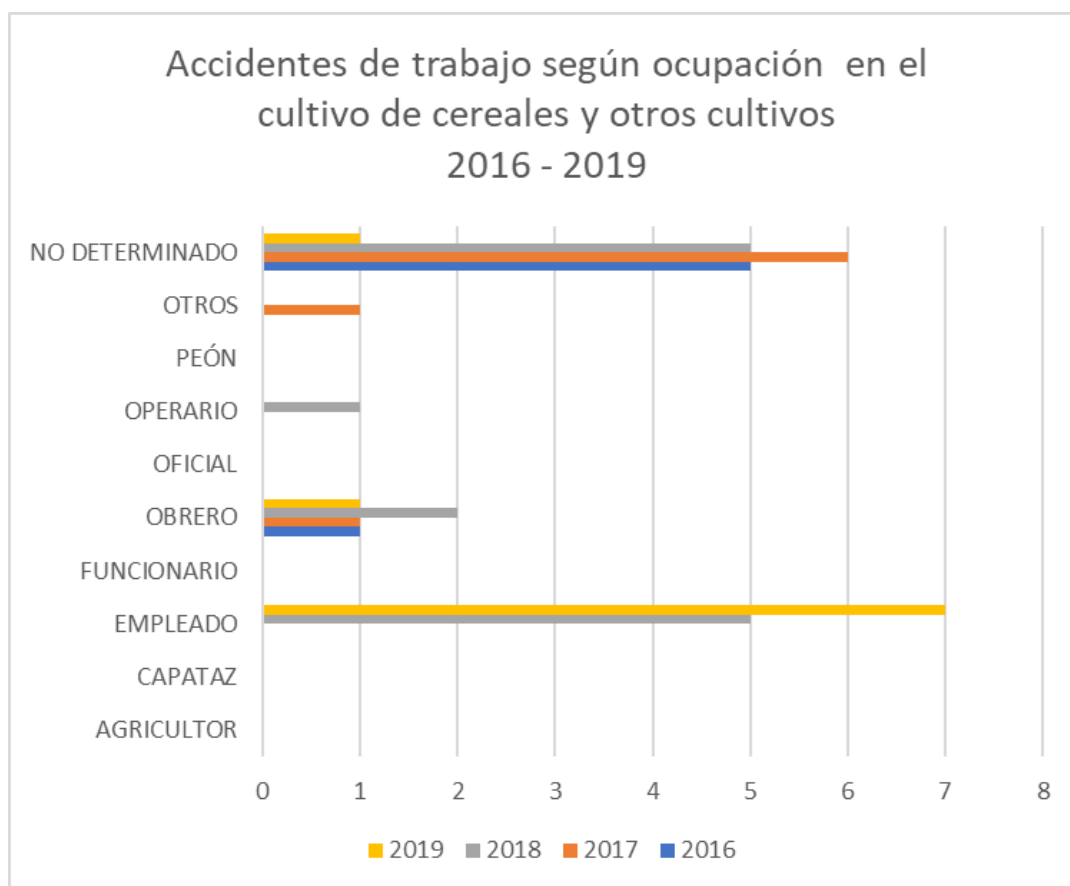


Figura 13: Accidentes de trabajo según ocupación en el cultivo de cereales y otros cultivos 2016 - 2019
Fuente: Elaboración propia en base a (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2020)

El presente TFM va dirigido a observar las labores/riesgos/accidentes de la categoría agricultor y peón.

Otra información importante son las partes del cuerpo con más lesiones tal es el caso de los **dedos, miembro inferior, ojos y región cervical**. Las lesiones se han producido en su mayoría por **contusiones, heridas cortantes, traumatismos internos**, entre otros. Con mayor detalle se puede observar en las tablas 04 y 05.

Tabla 04: Partes del cuerpo lesionado en el cultivo del cereal y otros cultivos del 2016 – 2019

Fuente: Elaboración propia en base al (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2020)

Partes del cuerpo lesionado / Año	2016	2017	2018	2019
CABEZA, UBICACIONES MÚLTIPLES	1	0	1	0
DEDOS DE LA MANO	3	0	1	0
DEDOS DE LOS PIES	0	0	0	2
HOMBRO (INCLUSIÓN DE CLAVÍCULAS, OMOPLATO Y AXILA)	0	0	1	0
MAMAS	0	0	0	1
MIEMBRO INFERIOR, UBICACIONES MÚLTIPLES	0	2	0	1
NARIZ Y SENOS PARANASALES	0	0	1	0
OJOS (CON INCLUSIÓN DE LOS PARPADOS, LA ÓRBITA Y EL NERVIÓ OPTICO)	0	0	4	0
ORGANO, APARATO O SISTEMA AFECTADO POR SUSTANCIAS QUÍMICAS - PLAGUICIDAS	0	0	0	1
PIE (SOLO AFECCIONES DERMICAS)	0	1	0	0
PIERNA	0	0	1	0
REGIÓN CERVICAL	0	2	0	0
REGIÓN LUMBOSACRA (COLUMNA VERTEBRAL Y MUSCULAR ADYACENTES)	0	0	1	0
RODILLA	0	0	0	1
SISTEMA ENDOCRINO EN GENERAL	0	0	0	1
TOBILLO	0	0	1	0
TÓRAX (COSTILLAS, ESTERNON)	0	0	1	0
UBICACIONES MÚLTIPLES, COMPROMISO DE DOS O MAS ZONAS AFECTADAS ESPECIFICADAS EN LA TABLA	0	0	1	0
OTROS	2	0	0	0

Tabla 05: Naturaleza de los accidentes en el sector agrícola del 2013 – 2020 (febrero)

Fuente: *Elaboración propia en base a* (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2020)

Naturaleza de la lesión / Año	2016	2017	2018	2019
CONTUSIONES	1	3	5	5
CUERPO EXTRAÑO EN OJOS	0	0	1	1
FRACTURAS	1	1	0	0
HERIDA DE TEJIDOS	2	0	0	0
HERIDAS CORTANTES	0	0	1	3
INTOXICACIONES POR OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS	0	0	1	0
LUXACIONES	0	1	0	0
QUEMADURAS	0	0	1	1
TRAUMATISMOS INTERNOS	2	3	1	0
OTROS	0	0	3	1

En los datos estadísticos expuestos **no se ven reflejado la información de las noticias** que se recibe de accidentes en la zona de Huasahuasi y Tarma tal es el caso de: (Correo, Agricultor muere al caer con mototaxi desde una altura de 400 metros hacia el río, 2019) (Radio Programas del Perú, Tarma: agricultor queda gravemente herido tras ser corneado por un toro, 2016) (Gomero Osorio & Lizárraga Travaglini, 2017) (Correo, Diario Correo, 2018) (Super Radio A1 Tarma, 2011) (Diario Ojo, 2020)

- Caídas de agricultores al río con en sus medios de transporte por las quebradas accidentadas.
- Lesiones causadas por animales durante su horario laboral.
- Varios casos de intoxicaciones en los agricultores durante la realización de sus labores o por un mal almacenamiento del fitosanitario, incluso llegando a morir menores de edad por utilizar elementos y alimentos contaminados por estos productos; esta consecuencia laboral no tiene un seguimiento epidemiológico adecuado.
- Accidentes con maquinarias como los tractores.

Con la finalidad comprender los resultados estadísticos obtenidos se procedió a compararlos con la estadística española, el objetivo de este contraste es utilizar los aportes de la realidad estadística de la siniestralidad de España por ser más detallada en explicar posibles orígenes de la accidentabilidad peruana como se describe en el siguiente apartado.

3.2.3. Análisis de la siniestralidad de España – Perú

Desde 1990 en España se ha ido reduciendo la alta accidentabilidad independiente de su gravedad y del sector donde se produce. El mismo fenómeno se presenta en el Perú desde el 2013, pero la accidentabilidad en España es inferior que el de Perú por las medidas preventivas aplicadas.

Esta diferencia se debe a que en España basa su prevención en las “directrices de la Organización Internacional del Trabajo (**OIT**), el Consejo de la Unión Europea (**UE**) y el marco normativo estatal que ha adaptado la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (**LPRL**) a sus necesidades internas”. Mientras que en el Perú la actividad preventiva se basa en “la normativa estatal según las directrices internacionales de la OIT.”

Comparando los datos de España y Perú se observa una carencia de estadísticas peruanas y esto es debido al poco control de la accidentabilidad en el sector agrario por el **fenómeno de la informalidad** ocasionando que:

- No todos los agricultores están obligados a darse de alta ni pueden acceder a la seguridad social. Porque para adquirir el **seguro agrario de Essalud (seguro social peruano) que ofrece** cubrir todos los accidentes en jornada de trabajo, se les solicita muchos documentos y **un pago mensual de 994.80 soles (450€)**. De igual modo sucede con el **seguro agrario catastrófico que ofrece el Ministerio de Agricultura**, a pesar de que es de forma gratuita solo está presente en 4 regiones del país en el cual **no está incluido Junín. Ninguno de los dos seguros expuesto es accesible para los agricultores de Huacuas**, porque su nivel de ingreso promedio mensual es menor de 100€, es decía inferior a lo solicitado por el seguro correspondiente para labores agronómicas. (Andina, Perú destina S/ 45 millones a seguro agrario catastrófico en campaña 2019-2020, 2019) (Essalud, 2020)
- Por estas limitaciones, el agricultor para salvaguardar su salud solo puede acceder a cualquiera de los 5 planes de seguro del Sistema Integral de Salud (**SIS**) del Ministerio de Salud que son categorizados por nivel de pobreza. (Plataforma digital única del Estado Peruano, 2020)
 - **SIS Gratuito** para personas en pobreza extrema, pobreza, madres gestantes, niños, bomberos, entre otros grupos incluidos por norma. **Al que acceden todos los agricultores de Huacuas**
 - SIS Para Todos para personas que no cuentan con un seguro de salud, independientemente de su condición económica.
 - SIS Independiente para cualquier ciudadano a un bajo costo.
 - SIS Microempresas para los dueños de microempresas que quieran inscribir a sus trabajadores.
 - SIS Emprendedor para trabajadores independientes que no tengan empleados a su cargo (como peluqueros, modistas, gasfiteros, etc.)
- La actividad de agricultor como un autónomo no está obligado a contratar una mutua ni un seguro laboral, esto ocasiona que ante un accidente no puede cobrar los días de baja ni tampoco está obligado a notificar como un accidente laboral.
- En Perú **no existe una entidad activa y eficaz que controle los accidentes que sufren los agricultores.**
- El agricultor, al ingresar a los centros hospitalarios por accidentes de trabajo, son es contabilizados **dentro de las estadísticas del sector sanitario**, no se hace una diferenciación con los accidentes que se hayan producido en horario laboral y por ende **no se contabiliza como un accidente de trabajo.**

En la tabla 06 se presentan los **Accidentes laborales en el sector agrícola en España** del 2013 al 2017, en ella se observan cifras muy altas comparadas con la Perú (Figura 09), además se observa diferentes

clasificaciones de la accidentabilidad. Las cifras elevadas obedecen a un reporte de accidentes más efectivos que del Perú por los motivos previamente expuestos.

No se halló accidente producidos por animales pues es una práctica poco usual en España ya que se ha tecnificado la agricultura.

Tabla 06: Accidentes laborales en el sector agrícola según tipo de trabajador, lugar de trabajo y labores que realizaba durante el accidente en España 2013-2017

Elaboración: propia en base a las estadísticas nacionales de Accidentes de Trabajo (Ministerio de trabajo y economía social, 2020)

	Accidentes en jornada de trabajo con baja					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Trabajadores cualificados en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero (ATR-A.2.3)	7614	7908	7962	7779	7995	7851
Trabajadores cualificados en actividades agrícolas						
Lugares agrícolas, forestales, ganaderos, de piscicultura (ATR -A.4.1)	8409	9110	9491	10019	10510	9985
Lugares agrícolas - cultivo del suelo						
Labores agrícolas, forestales, hortícolas, ganaderas, piscícolas, con animales vivos (ATR -A.4.2)						
Labores de tipo agrícola - trabajos de la tierra	8114	9009	9370	9645	10411	1058
Organismos vivos y seres humanos (ATR -A.4.7)						
Árboles, plantas, cultivos	3375	3717	4015	3961	4344	4185

Otra característica preocupante del cultivo de papa es el uso de los fitosanitario tanto así que es parte de un objetivo del presente TFM por ello se describirá seguidamente.

3.3. Uso de fitosanitarios en el cultivo de la papa

En las revisiones bibliográficas realizadas destaca que **la consecuencia más importante del uso de los fitosanitario son las intoxicaciones**. Tan preocupante es este tema que la Organización Mundial de la Salud (**OMS**) refiere que anualmente a nivel mundial hay aproximadamente un millón de **intoxicaciones accidentales** y dos millones de **intoxicaciones provocadas (suicidios)** con fitosanitarios. (García Valenzuela , 2017)

Se define a las intoxicaciones como un daño a la salud por la **exposición a una sustancia tóxica** de origen químico modificado de la naturaleza o creado en un laboratorio. Las intoxicaciones se dan por el ingreso de los compuestos de los fitosanitarios al organismo del agricultor por vía dérmica, endovenosa, inhalatoria, digestiva, placentaria y/o leche materna. (García Valenzuela , 2017) (Fernández, Mancipe, & Fernández , 2010)

Las exposiciones a los fitosanitarios pueden ser larga o cortas; las **más frecuentes son las de corta duración (1 a 3 horas)**. Los fitosanitarios con mayor uso y de efecto tóxico son los que tienen en su composición organofosfatos, carbamatos y los organofosforados como el Fluazinam, Clorotalonil,

Tetrametrina, Clorpirifos, Diazinón, Metolaclo y Pendimetalina. (Tawatsin, Thavara, & Siriyasatien, 2015) (Gobierno de Colombia, 2014)

Los productos fitosanitarios a parte de las intoxicaciones también produce efectos dañinos sobre varios sistemas del ser humano, incluso se conoce enfermedades ocupacionales como el asma y cáncer vinculados a la inhalación aguda de los productos fitosanitarios. (Blair, Ritz, Wesseling, & Beane Freeman, 2015) (Ye , Beach , Martin , & Senthilselvan, 2013) (Mamane, Baldi, Tessie, Raheison, & Bouvier, 2015)

Otras enfermedades como las del sistema reproductor, el cáncer de pulmón, de próstata, de piel, sarcomas en los tejidos blandos, entre otros se han asociado al uso de productos como el Carbofuran. De igual manera el cáncer infantil podría ser considerado como una consecuencia de la exposición a los fitosanitarios en el medio ambiente y el contacto con los padres quienes son los que lo aplican. (Mehrpour, Karrari, Zamani, Tsatsakis, & Abdollahi, 2014) (Gobierno de Colombia, 2014) (Blair, Ritz, Wesseling, & Beane Freeman, 2015) (Guzmán Plazola, Guevara Gutiérrez, Olgún López, & Mancilla Villa, 2016)

Según la *“Food and Agriculture Organization of the United Nations”* - FAO define a un fitosanitario o plaguicida como **“una sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga o enfermedad, cuyo uso principalmente es en la agricultura”**. (Fernández, Mancipe, & Fernández , 2010)

El uso de los fitosanitarios es muy importante control químico para combatir todos los agentes biológicos que dañan los cultivos, pues generan pérdidas de toneladas de papa en los campos, en el transporte por intermediarios y la venta al consumidor. En comparación a otros países de Sudamérica en el Perú la inversión en los fitosanitarios representa a **más del 50 % de los ingresos** por cosecha de los agricultores. (Lopez García, Rentabilidad y riesgos en la producción de papa blanca comercial. Los casos de Ayacucho y Lima, 2019) (Kroschel, Cañedo, Alcazár, & Mierthbauer, 2017)

El uso de los fitosanitarios entonces es un control químico de cultivos para agentes biológicos. En el Perú se estima que el monitoreo técnico de su uso en la agricultura es difícil y complejo por la diversidad de cultivos y falta de herramientas de control. Al mismo tiempo, es conocida la exposición de numerosas personas del campo a grandes cantidades de fitosanitarios con efectos graves sobre la salud. (Blair, Ritz, Wesseling, & Beane Freeman, 2015)

Poco a poco en el Perú se ha extendido el uso de fitosanitarios en la agricultura, llegando hasta la cultura andina del cultivo de la papa. Los agricultores de Huacas usan estos fitosanitarios para el control de plagas como una solución muy efectiva para no perder sus cosechas. La encargada del PSH informó que el uso de estos productos era incorrecto y estaba produciendo intoxicaciones; ya sea por un mal uso del producto o por un uso sin conocimientos básicos de higiene.

Las entidades peruanas encargadas del control químico de plagas son el Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas (PRONAMACHCS), el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) y el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA). (Monbuey, Moreno, Gomero, & Reyes, 2009)

En el Perú se recomienda proceder con un *“Manejo Integrado de Plagas”* para hacer frente a agentes biológicos, este manejo involucra una evaluación periódica del cultivo de la papa y la asesoría de

expertos del sector agrícola. El fin del manejo integrado es efectuar un uso conveniente de los fitosanitarios y evitar la disminución de la fertilidad de los suelos por la resistencia que ofrecen las plagas a los productos fitosanitarios después de una aplicación inadecuada. (Guerrero Padilla & Otiniano Medina, 2014) (Ram Lamchichhane, Dachbrodt Saaydeh, Kudsk, & Messean, 2016) (Montoro, Moreno, Gomero, & Reyes, 2009) (Yang, Elbakidze, Marsh, & McIntosh, 2016) (Pajaro Castro, Maldonado Rojas, Perez Gari, & Diaz Cuadro, 2013)

Teóricamente para la aplicación de los fitosanitarios en el Perú se requiere la **autorización laboral** de las empresas y personas autónomas capacitadas en fumigación, al revisar la lista de autorizados solo se observa a empresas mas no a autónomos. Por otro lado, **los trabajadores informales no constan aparecen oficialmente en la cadena de trabajo agrícola, pero son ellos quienes realizan las aplicaciones de fitosanitarios**. La realidad de Huacuas, como otras zonas del Perú, es que la aplicación de los fitosanitarios lo realizan **personas sin ningún tipo de instrucción profesional**. Además de lo descrito se sabe que los agricultores no tienen problemas para adquirir los fitosanitarios por la falta de una regulación. (SENASA, Servicio Nacional de Sanidad Agraria, 2020)

La aplicación de los fitosanitarios o fumigación se ejecuta a través de varios métodos como son: la mochila pulverizadora, el pulverizador o "tractor ligero", Dispositivo Agricultura multiuso (bala Santi) y pulverizador aéreo; de los cuales en el Perú se usa predominantemente la **Mochila pulverizadora** por su fácil transporte y precio accesible. (Das , Maske , Khawas , Chaudhary, & Dhete , 2015)

Las plagas y enfermedades más comunes en los cultivos Papa en el Perú por las cuales se usa los fitosanitarios se desarrolla en la tabla 07, **destacando el gorgojo de los andes con un 70% de presencias en los cultivos**.

Se ha estudiado también como se realiza la venta los fitosanitarios en el Perú observándose que es ejecutada por las casas comerciales. Según algunos estudios nos indican que **solo la tercera parte de los comerciales proporciona información del manejo y uso de los fitosanitarios**, mientras que el resto no brinda información o solo dan una leve mención de los riesgos de uso. Al ser consultados los comerciales del por qué no brindan la información refieren **que los agricultores están bien informados y no es necesario volver a darles las indicaciones, además no son obligatorias**. (Guzmán Plazola, Guevara Gutiérrez, Olgún López, & Mancilla Villa, 2016) (Montoro, Moreno, Gomero, & Reyes, 2009)

Con respecto al transporte y almacenamiento, la OIT indica que se deben realizar sin afectar la salud humana ni al medio ambiente, transportando los productos en un ambiente ventilado, en un transporte exclusivo para los fitosanitarios, en una plataforma estable que reduzca movimientos bruscos. Pero **el transporte en el Perú se realiza en ambientes compartido con otros productos y con personas**. Por otro lado, para la mezcla y aplicación se recomienda leer las indicaciones de las fichas técnicas. Sin embargo, se sabe que los agricultores no suelen leerlas ni utilizar los equipos de protección personal completa. (Cavallé Oller , 2011) (Kroschel, Cañedo, Alcazár, & Mierthbauer, 2017)

Tabla 07: Plagas y enfermedades de la Papa

Fuente: Elaboración propia en base a (Egúsqiza Bayona, 2013) (Kroschel, Cañedo, Alcazár, & Mierthbauer, 2017)

Tipo	Plaga o enfermedad	Partes de la papa afectada				Etapa del cultivo de la papa que afecta				Tipo de control			Observación
		Hojas	Tallos	Tuberculo	Raíces	Siembra	Cultivo	Cosecha	Almacén	Control biológico	Control físico	Control químico	
Insectos	El gorgojo de los andes o <i>Premnatrypes spp</i>			X		X	70%	X		X	X	X	SUPERFURAM VIDATE L FAMOSS
	La polilla o <i>Phthorimaea operculella</i>			X			20%	40%		X	X	X	AFLLY CIPERMEX
	La pulguilla saltona, piqui piqui o <i>Epitrix</i>	X		X			X				X	X	NEOXAMIL BAMECTIN
Hongos	La rancha o <i>Phytophthora infestans</i>	X		X			X	X				X	ATAACK TANKING
	La Roña			X			X			X		X	Benlate, Mancozeb, Homai, Propineb, Cymoxanil
	Tizón temprano	X					X				X	X	GENTROL
	Mancha negra	X					X		X		X	X	Benlate, Mancozeb, Homai, Propineb, Cymoxanil
	Rancho negro	X							X		X	X	Benlate, Mancozeb, Homai, Propineb, Cymoxanil
Bacteria	Pierna negra o pudrición blanda		X				X		X		X	X	
Virus	Virus Moteado Andino			X			X				X		
Nematodos	Quiste de la papa				X	X	X			X	X	X	VIDATE L DK- DATE

Después de la revisión bibliográfica de los fitosanitarios en el Perú se pudo comprender el posible origen de las altas frecuencias de las intoxicaciones en la cultura andina, esta fase permitió ir al trabajo de campo informados. Sin embargo, es importante aclarar que hacer una evaluación higiénica con toma de muestras de los fitosanitarios no es el objeto de este TFM. **Lo que se pretende con este punto del estudio es comenzar a entender qué son los fitosanitarios para la cultura andina de Huacuas.**

Por lo expuesto se entiende que el uso de los fitosanitarios se considera desde la compra en las casas comerciales hasta la gestión de los residuos **y es todo este proceso** que realiza el agricultor el que se va a evaluar en el presente TFM desde el enfoque de prevención de riesgos laborales.

MEMORIA

Capítulo 1 Cultura Andina de Huacuas y el cultivo de la papa.

1.1 Población de Huacuas

La zona donde se ha desarrollado el proyecto es el centro poblado de **San Isidro de Huacuas o simplemente Huacuas**, en este apartado se describirá su ubicación, organización política y social.

Huacuas es importante en el cultivo de papa en el Perú porque pertenece al Distrito de Huasahuasi. En un documento verbal recogido de los pobladores refieren que Huasahuasi es un pueblo que se dedica completamente a cultivar la papa, por ello se le denomina **“La capital semillera de papa del Perú”**. (Ministerio del Ambiente, 2018)

Históricamente Huasahuasi en los años 80' fue una ciudad con gran apogeo agrícola porque contaba con varias entidades bancarias que favorecían el progreso y había oficinas del Ministerio de Agricultura que brindan asesorías técnicas a los agricultores para sus cultivos; pero a inicios de los 90' lamentablemente el terrorismo en la zona generó una paralización del progreso de la agricultura dejándola con los cultivos tradicionales, salvo el uso de fitosanitarios y el sistema de riego por aspersión. (Ramos Solano, 2009) (Radio Programas del Perú, Junín: Huasahuasi capital semillera de la papa, 2012)

Muchas autoridades peruanas en la actualidad indican que Huasahuasi es reconocida como el **mejor distrito semillero de papa del Perú**. Por lo que tratan de dar apoyo técnico a los agricultores, realizar la verificación de la producción y proponer mejoras de semillas por medio de proyectos con casas de estudios de la zona y la promoción de la venta de la papa de la zona. (Andina, Ministerio de Agricultura adquirió casi 500 toneladas de papa en la región Junín, 2018)

Huasahuasi y sus centros poblados **distribuyen la papa a la zona centro del Perú** (figura 14) principalmente a la Región de Lima, Huánuco y Ucayali debido a la cercanía y accesos de carreteras. **La distribución a Lima es esencial** pues en ella se encuentra la tercera parte de la población del Perú (alrededor de 10 millones de habitantes), por eso depende directamente de Huasahuasi como su principal proveedor de papa. (Bernet, Delgado, & Sevilla, 2008) (Andina, Ministerio de Agricultura adquirió casi 500 toneladas de papa en la región Junín, 2018) (Radio Programas del Perú, Junín: Huasahuasi capital semillera de la papa, 2012)



Figura 14: Zonas patateras de Perú

Las tres zonas patateras más importantes del Perú son zona norte, zona centro y zona sur, su denominación corresponde a su ubicación en la Cordillera de los Andes. En la zona centro es donde se ubica Huasahuasi – Huacuas, desde ahí se inicia la distribución y abastecimientos de papas hacia Lima, Huánuco y la selva central del Perú.

Fuente: Elaboración propia en base a (Bernet, Delgado, & Sevilla, 2008) (Ministerio del Ambiente, 2018)

Como se mencionó en el principio de este apartado el **Centro Poblado de Huacuas** pertenece al **Distrito de Huasahuasi** que a su vez conforma la provincia del **Tarma** ubicada dentro de la región de **Junín** en el **Perú** (figura 15), para aspectos administrativo es entiende que Huacuas es símil a un **municipio español**, pero con autoridades que dependen directamente de Huasahuasi.

- Perú - España
- Región de Junín – Comunidad Valenciana
- Provincia de Tarma - Provincia de Valencia
- Distrito de Huasahuasi –Comarca de Valencia
- Centro poblado de San Isidro de Huacuas – Municipio de Valencia
- Caserío o Anexo – Caserío

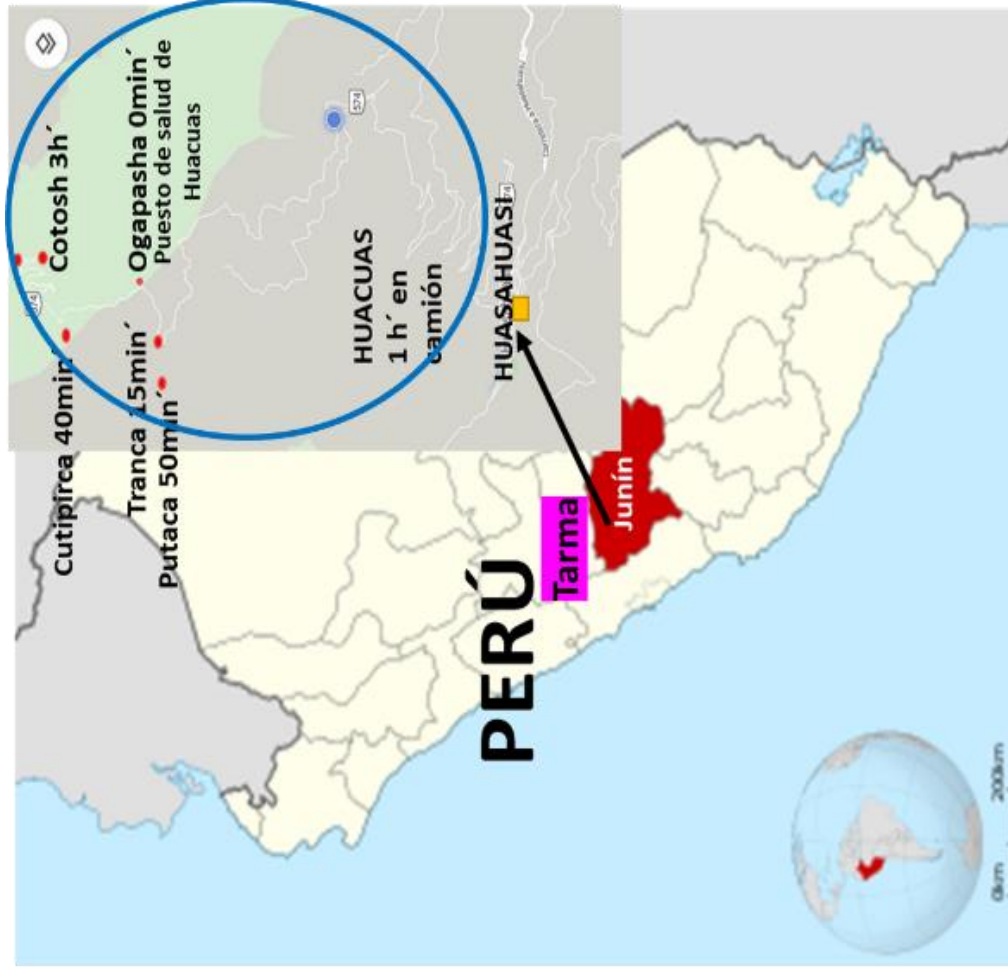


Figura 15: Ubicación geográfica de San Isidro de Huacuas

Tanto en el listado como en el mapa se observa la posición de Huacuas en relación con el Perú y las equivalencias organizacionales territoriales de Perú y España., por lo expuesto Huacuas o San Isidro de Huacuas sería considerado como un municipio español.

Fuente: Elaboración propia

San Isidro de Huacuas está identificado en el Perú con el **ubigeo 120704 – 0016**, se encuentra en la Longitud -75.647540 y la Latitud -11.218307. Por el noreste limita con el Centro poblado de Tiambra, por el noroeste con el distrito de Huasahuasi, al sureste con el Municipio de San Pedro de Cajas y Yanec, al suroeste con el Centro poblado de Casca y Tornamesa como se observa en la figura 16.

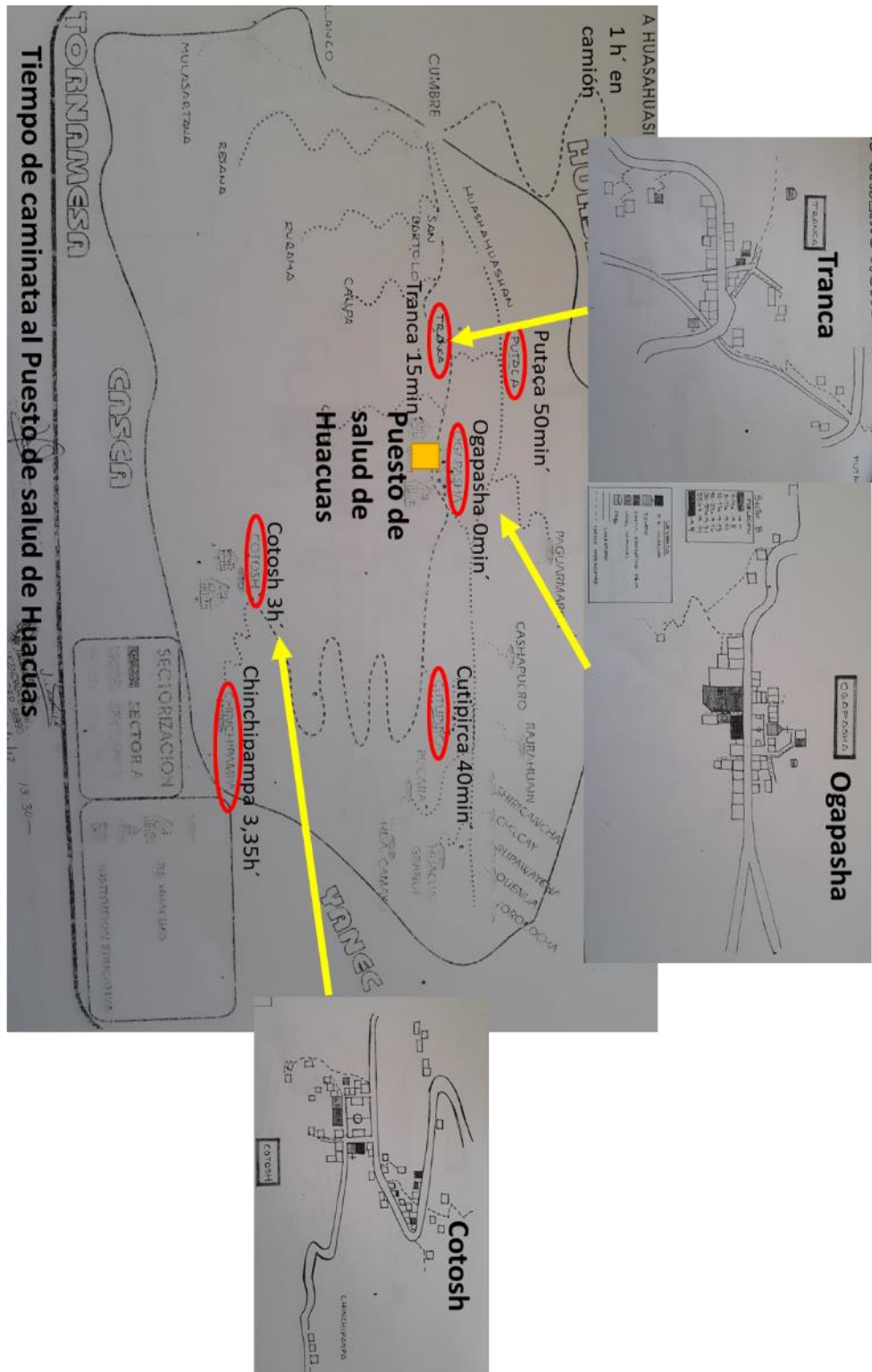


Figura 16: Mapa geográfico del Centro Poblado de San Isidro de Huacuas

En el mapa proporcionado por le PSH se observa sus caseríos, en color rojo se resalta las caseríos o zonas donde se intervinó en el Proyecto de Cooperación, a la vez se detalla el respectivo tiempo que toma en llegar a pie desde el PSH. También se observa la distribución de los hogares en los caseríos de Tranca, Ogapasha y Cotosh

Fuente: Centro de Salud de Huacuas

Está formado por 23 **caseríos** (conjunto de casas de campo que no forman un municipio), dentro de los cuales tiene varios caseríos importantes como es: (MINSA, 2013) (Ministerio de Educación, 2020)

- El caserío de **Ogapasha** donde se encuentra el **único centro de salud** con una proyección para 7272 personas, también se encuentra la escuela de Huacuas con proyección para 50 niños.
- Mientras que en otro caserío importante es Cotosh pues ahí funciona la escuela de San Andrés de Cotosh con una proyección para 20 niños.

Las dos escuelas mencionadas son de nivel de educación primaria y el puesto de salud son las únicas entidades estatales que se encuentran en Huacuas para dar atención a toda la población.

La población de Huacuas tiene aproximadamente 340 habitantes predominando las mujeres. Esta población se distribuye en 232 viviendas que se agrupan formando sus 23 caseríos según el censo del 2017 como se detalla en la tabla 08. El 30% de los pobladores a pesar de encontrarse en censados y tener sus viviendas en Huacuas, también tienen una segunda residencia en Huasahuasi a donde suelen ir a descansar y desde donde se trasladan diariamente a Huacuas para realizar sus jornadas agrarias. (INEI, Directorio Nacional de Centros poblados - Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas., 2017)

Tabla 08: Población de alguno Caseríos de San Isidro de Huacuas

Fuente: Elaboración propia en base al (INEI, Directorio Nacional de Centros poblados - Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas., 2017)

CENTROS POBLADOS	POBLACIÓN CENSADA			VIVIENDAS PARTICULARES
	Total	Hombre	Mujer	Total
CALLPA	6	2	4	5
CASHAPUCRO	6	2	4	2
CHILCAYOC	4	3	1	1
SAN ANDRES DE COTOSH	67	33	34	64
CUTUPIRCA	15	7	8	17
GOLPACHACA	68	37	31	21
HUACUAS GRANDE	17	7	10	10
PIRHUAYOC	4	3	1	1
PUCARA	5	2	3	5
PUTACA	23	10	13	4
QUENUA	18	4	14	6
RAJRAHUAIN	2	1	1	2
RESANA	2	1	1	10
RUPAHUAY	5	1	4	1
RURAMA	5	3	2	9
SAN ISIDRO DE OGAPASHA	59	29	30	46
SHIRICANCHA	5	2	3	1
TOROCOCHA	4	1	3	1
TRANCA	21	10	11	26

Las actividades cotidianas de los pobladores de Huacuas presentan una marcada diferencia en función al género y edad: (Ilustración Peruana Caretas, 2018)

- Los pobladores **varones** organizan sus actividades diarias (lunes a domingo) en base a sus jornadas agrarias, tanto los que viven permanentemente en Huacuas o los que llegan desde Huasahuasi en camiones inician su rutina a las 6:00 a.m. (figura 20).
- Mientras que las **mujeres** se encargan de la preparación de alimentos, cuidado de los niños, cuidado de la casa, asistencia a los varones en las labores agrícolas y traslado de los alimentos a los campos de trabajo para los agricultores (figuras 17 y 18).
- Y finalmente los **niños** asisten a las dos escuelas mencionadas de lunes a viernes en los horarios de 8:00am a 13 horas según la cercanía de sus casas, pero en algunas oportunidades van a los campos para ayudar a sus padres como se observa en las (figuras 19).

Todos los traslados dentro de la zona de Huacuas los realizan predominantemente a pie o con la ayuda de animales o motocicletas. Otros factores que no se han nombrados en este apartado, pero serán desarrollarlos en los siguientes apartados con más detalle por ser importante, son las condiciones geográficas y climatológicas de Huacuas que van a favorecer o afectar toda la organización social y laboral de los pobladores que se ha descrito anteriormente.



Figura 17: La mujer de Huacuas

Se observa a la pobladora con su bebe en la espalda retornando a su casa después de llevar a la escuela a sus niños y yendo a preparar la comida para su esposo que está en el campo.

Fuente: propia



Figura 18: Transporte en la tolva del camión de Huasahuasi a Huacuas y viceversa
En este transporte van de los pobladores, agricultores, profesores y niños sin ninguna comodidad, pues no hay asientos y solo se dispone de madera, llantas del camión o sus propias bolsas. Durante el trayecto se debe cubrir la cara de la gran cantidad de polvo y viento al que se está expuesto.

Fuente: propia



Figura 19: Los niños de Huacuas durante el cultivo de la papa
Ayudan a sus padres los fines de semanas y en algunas oportunidades días de semana en labores menores agrícolas como es el recojo de plantas, carga de herramientas, entre otros.

Fuente: propia



**Figura 20: Los trabajadores varones realizando la labor de siembra en las primeras horas de la mañana
Muchos de ellos llegan desde Huasahuasi en camiones y /o se transportan a pie hasta el campo
donde trabajaran.**

Fuente: propia

1.2 Condiciones geográficas y climatológicas de cultivo:

Como se referido los pobladores viven y se organizan entorno al cultivo de la papa, en función de las condiciones geográficas y climatológicas con el fin de obtener una buena cosecha. Huacuas se encuentra a 303 km de la capital de Perú, entre los 3200 y 3700 msnm en la cara oriental de la cordillera de los andes. (INEI, Directorio Nacional de Centros poblados - Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas., 2017)

La altitud y posición de Huacas en el Perú dan características especiales a sus **condiciones geográficas**, haciendo de ella una zona **muy accidentada**. “**Está formada por cumbres, lomas, faldas, valles, vertientes y quebradas estrecha.**” (Municipalidad Distrital de Huasahuasi, 2020)

- Huacuas se encuentra en la quebrada de Tiambra, se caracteriza por ser completamente estrecha en cuya profundidad discurre el río Huasahuasi, por sus pendientes se encuentra atravesando la carretera 574 y sus pequeños anexos. Esta carretera de doble vía es la **única** forma de unir la mayoría de los caseríos de Huacuas a Huasahuasi, en ella pueden transitar camiones, camionetas y motocicletas trasladando personas, animales y productos (figura 22). (Ilustración Peruana Caretas, 2018)
- Los cerros elevados o cumbres de Huacuas se extienden en forma de cuchillas extensas en cuyas faldas se han construido los Andenes definidos como “sistema de plataformas continuas

escalonadas en las laderas de los cerros y superficies inclinadas de las quebradas, logrando así el aprovechamiento óptimo del terreno y el agua” (figura 24). (Blossiers Pinedo, Deza Pineda,, León Huaco, & Samané Mera, 2000)

- El sistema de andenes está presente en el 100% de las lomas aprovechando sus superficies.
- Huacuas pertenece a una zona con un gran potencial hídrico por la presencia de más de 50 lagunas que favorecen el regadío de los cultivos. Sin embargo, esto también condiciona a ser una zona donde haya caídas de tierra, derrumbes, deslizamientos, erosión de laderas, avalanchas de lodos y hundimiento de terrenos en los meses de diciembre – febrero (figura 21). (Radio Programas del Perú, Junín: Huasahuasi capital semillera de la papa, 2012) (Andina, Ingemmet identifica 58 zonas críticas por peligros geológicos en Junín, 2020)

Por otra parte, las **condiciones climatológicas** de Huacuas se ven supeditado por los accidentes geográficos y su altura sobre el nivel del mar teniendo las siguientes características: (Senamhi, 2020) (Municipalidad Distrital de Huasahuasi, 2020)

- La zona de Huacuas está dominada por el clima de **estepa local** con una temperatura promedio anual de 12.1 °C, con temperaturas mínimas de 2° a 20°C. El ministerio de Salud reporta índices de riesgo de neumonías por los friajes en niños menores de 5 años y mayores de 60 años (figura 21 y 23). (Dirección Regional de Salud Junín, 2017)
- “En este lugar, las estaciones del año no se desarrollan de forma normal. Por ello la época de lluvias comienza en el mes de diciembre, técnicamente se denomina **lluvias del verano Austral** y termina a mediados del mes de abril. Estas lluvias se presentan durante todo el año con precipitaciones intensas que dura de 3 a 4 días, principalmente en los meses de junio y octubre.”
- **Las lluvias torrenciales** se dan en los meses de febrero y marzo variando en forma intermitente en los meses siguientes (figura 23). (Agencia ANDINA, 2020)
- La presencia de **granizo** sólo se produce en las zonas muy altas como el caserío de Putaca, bajando la temperatura a menos de 0° y se presenta en los meses de octubre y noviembre.
- **La escarcha** se presenta entre los meses de junio y agosto de preferencia en las partes altas por la temperatura que llegan a bajo cero. Se les llamas “**época de heladas**” presentándose por las noches y las primeras horas del día.
- **Las Heladas** son eventos más intensos que la escarcha, pero **se presentan con mayor intensidad en los meses de agosto, setiembre y octubre dañando los cultivos** (figura 25).

Las condiciones climáticas y geográficas hacen de Huacuas una zona con clima templado, escarpada y lluviosa; permitiendo la vida del hombre y el desarrollo de la agricultura en un suelo en el que crece muchas especies de vegetales y animales. (Benites Ulloa, 2019) (Laboratório de Geografia Política, 2014)

Las condiciones ambientales también pueden ser desfavorables cuando afectan considerablemente a los cultivos de la papa tanto por el exceso o ausencia de lluvias. “Por ello los agricultores en las sequias queman lana de oveja, llantas viejas, cuernos, etc. en forma de fogatas. Además, incendian los pequeños bosquecillos para producir abundante humo y aliviar en parte este problema.” (Radio Programa del Perú, Tarma: cultivos de papa y alverja son afectados por sequias, 2016) (Municipalidad Distrital de Huasahuasi, 2020)

No solo los cultivos se ven afectados, también es constante las noticias de accidentes automovilísticos en las carreteras de Huacuas, los accidentes laborales de agricultores de la zona u otras aledañas, los huaicos o deslizamiento de tierras que bloquean las carreteras afectando el transporte e integridad de la seguridad del trabajo de los agricultores cuando van a realizar sus labores agrícolas. Además las autoridades reconocen a Huasahuasi como una zona de inundaciones y lluvias como se observa en la (figura 21 -25) (Correo, Agricultor muere al caer con mototaxi desde una altura de 400 metros hacia el río, 2019) (Radio Programa del Perú, Tarma: Caída de nuevos huaicos aísla dos anexos de Huasahuasi, 2013) (Radio Programa del Perú, Tarma: familias piden ayuda por continuos derrumbes en Huasahuasi, 2018) (Passuni Huayta , 2015)

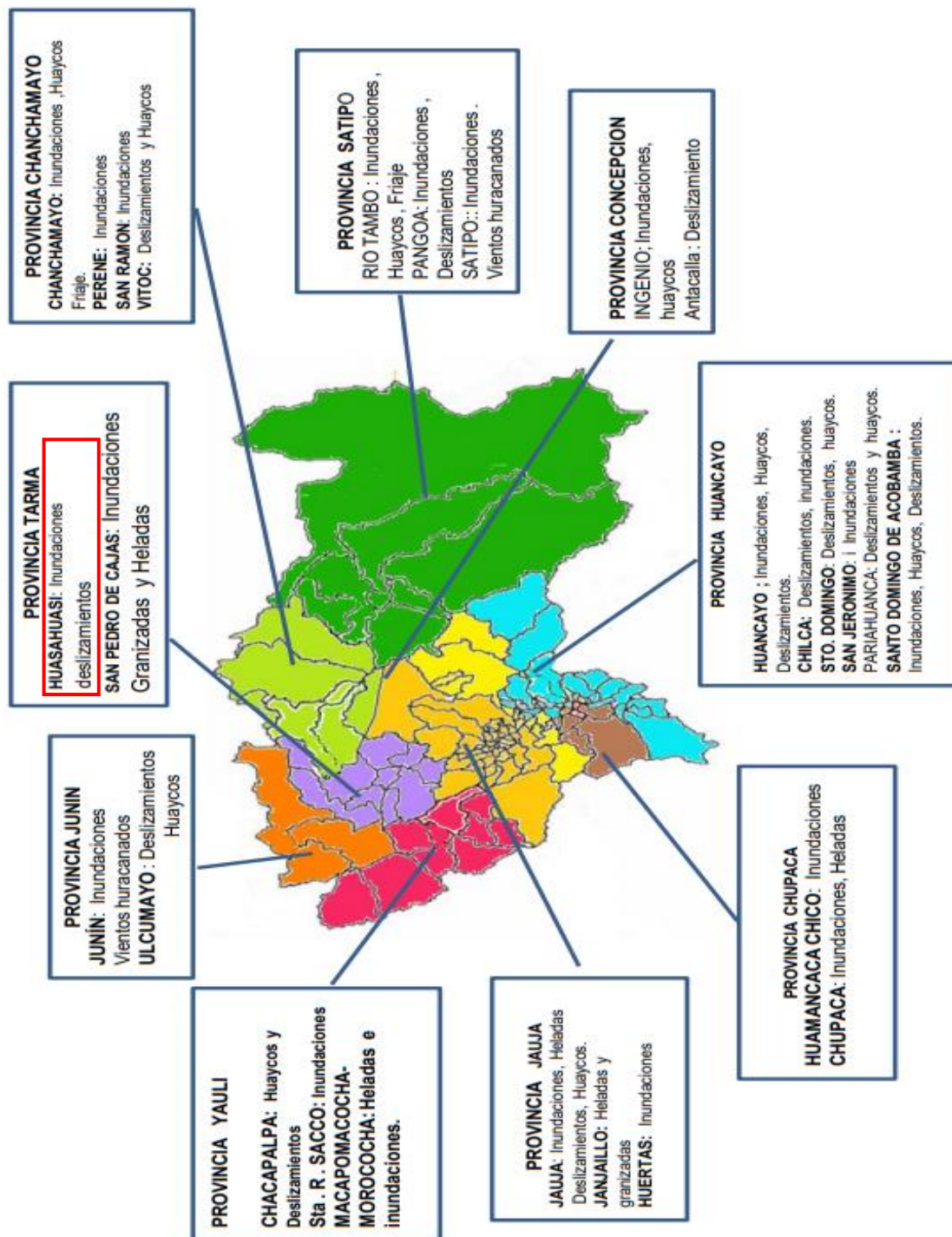


Figura 21: Junín: mapa de riesgos de emergencia y desastre
En el presente mapa se identifica que el distrito de Huasahuasi tiende a sufrir de inundaciones y deslizamientos.
 Fuente: Epidemiología DIRESA Junín. (Dirección Regional de Salud Junín, 2017)

Los cambios de climas de Huacuas también pueden o no favorecer las plagas y enfermedades de la papa creando una incertidumbre en el agricultor de posibles daños a sus cosechas, para asegurar sus cultivos recurren **al uso de los fitosanitarios como un “sistema preventivo”**, este comportamiento es generalizado no solo en Huacuas sino en todo el distrito de Huasahuasi pues es ahí donde se encuentra las casas comerciales de estos productos.



Figura 22: La Quebrada de Tiambra en donde se encuentra Huacuas y sus caseríos
Por ella discurre la carretera 514 sin asfaltar y tiene grandes pendientes con terrenos que son aprovechados en toda su extensión para los cultivos de papa mediante los andenes.

Fuente: propia



Figura 23: Las lluvias y heladas en Huacuas son continuas que se acompañan de neblinas muy densas
Estas condiciones disminuyen la visibilidad haciendo imposible el descenso por los andenes si no se conoce los terrenos, pudiendo producirse accidentes como caídas de los agricultores.

Fuente: propia



Figura 24: Los andenes de Huacuas han sido contruidos para aprovechar toda la extensión de los terrenos sin importar las pendientes peligrosas

Fuente: propia



**Figura 25: Las heladas de Huacuas dañan terriblemente los cultivos
Estas condiciones climáticas echan a perder grandes extensiones de terreno generando una gran preocupación por las pérdidas económicas de los agricultores.**

Fuente: propia

Ya sea por su influencia positiva o negativa de las condiciones revisadas, el éxito del cultivo de papa depende directamente de ellos. A continuación, se desarrolla este cultivo propiamente dicho.

1.3 Cultivo de papa en Huacuas

La forma del cultivo de la papa en Huacuas es uno de los temas más importantes del TFM sobre el cual se desarrolla el presente trabajo, por lo tanto, en este apartado se explicará detalladamente.

Como se ha indicado en la introducción es un **cultivo tradicional, muy específico y con características propias**, por ello no se dispone de un documento oficial o estudio respecto al tema.

Solo se conoce las condiciones de trabajo a través de la información generalizada del cultivo de papa en el Perú y Sudamérica, por algunos estudios realizados en la zona o zonas similares, por las noticias regionales o nacionales acerca de la producción de la papa y accidentes de los agricultores. Además se cuenta con la información verbal del personal sanitario del Puesto de Salud de Huacuas y los propios agricultores. (Edifarm & Cía., 2013) (Otiniano Villanueva, 2018) (Alonso Arce, 2002)

El cultivo tradicional en Huacuas se realiza una o dos veces al año dependiendo de la producción que el agricultor desea tener. Para ambos casos **el cultivo o proceso productivo** tiene las siguientes labores agronómicas o etapas como se observa en la tabla 01: (Edifarm & Cía., 2013) (Otiniano Villanueva, 2018)

1. **Ubicación del terreno:** Los agricultores definen donde se va a realizar la siguiente siembra en base al tiempo de descanso del terreno, no contaminación de pupas, larvas o insectos que ha tenido la parcela elegida. Los expertos recomiendan que en esta fase se haga un muestreo y estudio para evitar la presencia de enfermedades de la papa.
2. **Arado o barbecho:** Consiste en la rotura del terreno con ayuda de la yunta llevados por animales como son los bueyes, para exponer las malas hierbas y posibles agentes biológicos. Previo a esta acción se puede realizar un riego o machaco según las condiciones de lluvia de la zona.
3. **Pulida:** Consiste en desterronar la tierra, retiro de piedras y se delimita los bordes por donde discurrirá el agua para regar los cultivos. Se recomienda la colocación de cal para mejorar la textura del suelo y control de las larvas.
4. **Rayado o surcado:** Consiste en la definición de los surcos donde se enterrará las semillas, puede ser de forma manual o con ayuda de animales (procedimiento parecido al arado). Se recomienda que el surco debe tener un ancho de 1-2m.
5. **Aspersión:** Consiste en el riego de la tierra con un aspersor conectado a una manguera que viene desde una toma de agua común para toda la población. La aspersion está presente durante todo el proceso de cultivo.
6. **Fertilización y abonamiento:** Consiste en la aplicación de fertilizantes (fósforo, nitrógeno y potasio) y materia orgánica (guano de gallina, carnero) a la tierra de cultivo para mejorar las concentraciones de nutrientes que absorberá la papa. Se suele se realiza junto a la siembra.
7. **Siembra:** Consiste en la ubicación de la semilla germinada en el lomo del surco que ha sido previamente fertilizado y abonado. Se coloca a una profundidad de 10-15cm y una distancia de semilla a semilla de 25 a 40 cm con la ayuda de la Chaquillacta. Mientras que en España se realiza mediante plantadoras.
8. **Retape:** Consiste en la colocación de fertilizantes entre los 15-21 días después de la siembra.

9. **Desherbado o rascadillo:** Consiste en el retiro de la maleza de manera manual con el azadón cuando la planta tiene 10 o 15 cm de altura, se realiza entre los 25 a 45 días después de la siembra. Otra forma es mediante la aplicación de los herbicidas.
10. **Medio aporque o segunda fertilización:** Consiste en la colocación de tierra alrededor del tallo para evitar la rotura del tallo y/o caída de las hojas y flores después de 1 mes de la siembra, se acompaña con la fertilización de abono nitrogenado.
11. **Aporque:** Consiste en la formación del cono de tierra alrededor del tallo para más sostén de la papa, se realiza después de dos meses de la siembra cuando el tallo tiene de 40 - 50 cm de altura. En España se realiza mediante las aporcadoras.
12. **Fumigación:** Consiste la aplicación de los fitosanitarios según las plagas o enfermedades que se hayan observado en el cultivo, se recomienda que sea después de 3 - 4 meses de la siembra con previa indicación y orientación profesional.
13. **Cosecha:** Consiste en la extracción de los tubérculos del suelo de forma manual o con yunta después de 5 meses después de la siembra, luego son seleccionados por tamaños y puestos a la venta. En España previa a esta fase se realiza el retiro de las matas para luego ser retirados los tubérculos con arrancadoras o cosechadoras de papas.
14. **Almacenamiento:** Consiste en guardar las papas por tiempos cortos antes de su comercialización, salvo sea para guardar la semilla para la siguiente cosecha y/o consumo de la familia. En el almacenamiento prolongado la papa pierde peso y calidad, por ello se recomienda que los lugares sean ventilados y no húmedos.
15. **Post cosecha:** en algunos casos se produce el quemado de la tierra para lograr optimizar sus nutrientes.

En todas estas fases se hacen uso de las herramientas y las máquinas que serán expuestas a continuación.

1.4 Herramientas y maquinarias

Los agricultores de Huacuas realizar sus actividades agrícolas empleando principalmente herramientas porque el uso de maquinarias no es factible en sus terrenos de cultivo tan inhóspitos. Las herramientas que utilizan son de uso manual con tamaños variados y están presentes en todas las fases descritas. En el caso del arado las herramientas se acompañan de los bueyes formando así la Yunta. Estas herramientas son de mangos de madera y la parte funcional es de hierro o cobre como se observa en la tabla 09 y figura 29, a continuación se presenta una lista de herramientas que son empleadas en Huacuas: (Benites Jump, 2017) (Rengifo Vasquez, 1987) (Eresu, Gastellu, Malpartida, & Poupon, 1900) (Herve, Condori, & Orsag, 1996) (Chevés Soto & Elescano Lopez, 2017) (Tonina, Chaquilla, Chahuares, & Otazú, 1985)

- **La yunta:** es una herramienta compuesta de dos bueyes, el yugo y el arado de palo que es tirada por animales para remover la tierra y guiada por el agricultor en la parte posterior. El arado de palo es la regla para la preparación del suelo, cuenta con varias partes de madera y metal que suman una longitud de 320cm y un peso de 12.5kg.
- **La tacla o chaquitacla:** es un palo largo con una lámina un tanto curvada (tacla) en el extremo inferior de acero, antes del terminal tiene un palo transversal en el que el agricultor apoya un pie para hundir la tacla en la tierra y palanquearlo, logrado así una abertura en la tierra para

colocar la semilla, en la región Junín tiene un largo del cuerpo principal de 165cm y un peso de 6kg. (figura 26).

- **El machete:** tiene un mango de madera con una hoja laminada para realizar cortes de matorrales, rastrojos y ramas pequeñas. Puede medir de medio metro a más de un metro y medio con un peso mayor a kilo y medio.
- **El pico:** tiene un mango de madera unido a un picachón, sirve para para abrir zanjas y picar piedra, puede medir 45cm y pesar alrededor de 3kg.
- **La hoz:** tiene un mango de madera unida a una laminada curva, sirve para la siega en zonas pequeñas o difíciles con una sola mano, así como corte de hierba y maleza. Puede medir 50cm y pesar máximo de medio kilogramo.
- **La azada:** es una herramienta con un mango corto o largo y un terminal de hierro de diferentes formas. Sirve para preparar, voltear y airear la tierra; puede medir de 80cm a 120cm con un peso mayor a un kilo.
- **El hacha:** es una herramienta con un mango de madera con un terminal de lámina de hierro, sirve para cortar ramas pequeñas, medianas y grandes, para talar y para hacer leña. Puede medir 80cm y pesar 2 kg.



Figura 26: La Chaquillacta es una herramienta ancestral usada en la agricultura desde la época incaica para la siembra de la papa. Está confeccionada en madera y con punta de hierro. Su uso es imprescindible en la cultura andina para todo tipo de cultivo

Fuente: propia

- **La horca:** es una herramienta con un mango de madera está unida a dos dientes de hierro cuyo uso es trasladar estiércol y manipular fardos de abono. Puede medir 180cm y pesar más de dos kilos.
- **El rastrillo:** es una herramienta con un mango de madera está unida a un rastrillo de hierro cuyo uso es el limpiar, igualar, preparar la tierra y cubrir los sembrados. Puede medir 150cm y pesar kilo y medio.
- **La rauca o rancana:** es una herramienta de madera curva con un terminal de metal y un mango lateral adicional que sirve para desmenuzar los terrenos. Puede medir 60cm y pesar medio kilogramo (figura 27).

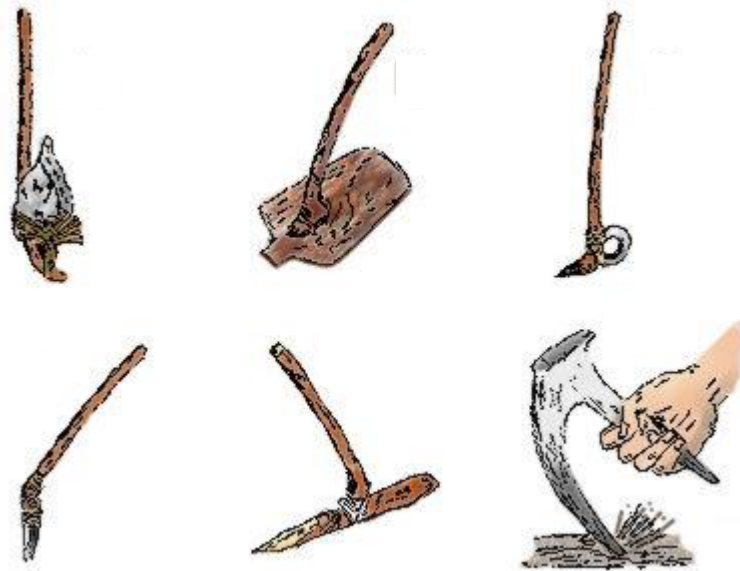


Figura 27: El rancana

Es una de las pocas herramientas agrícolas ancestrales desde la época incaica que aún se utiliza, lo suelen manipular las mujeres para ayudar a suavizar los terrenos

Fuente: Tomado de (Academia mayor de la lengua quechua, 2015)

- **La pala:** es una herramienta con un mango de madera con un agarre de metal que sirve para cavar y un terminal en forma de cuchara. Su uso es para recoger escombros, piedras, tierra, etc. Puede medir cerca de un metro de largo y pesar alrededor de 2kg.
- **El aspersor:** es una herramienta para realizar el riego, consta de un muelle, boquilla, brazo oscilante, la conexión a la tubería y la manguera de agua; puede medir 15 cm y pesar cerca de 300 gr. En Huacuas se utiliza las de tipo aéreo de impacto que dispersa el agua cuando esta choca con la boquilla en un brazo oscilante, provocando el giro de esta con movimiento rotacionales, permanecen fijos instalados sobre una varilla de soporte. Realiza el riego con media presión torno a los 2,5-4 kg/cm² en un radio de acción entre los 10-16 m con caudales de 1 a 6 m³/h. (Acorsa Perú, 2020) (Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, 2020)
- **La chalupa:** es una herramienta creada por los agricultores para ser usada en la cosecha, consta de la mitad de un bidón de plástico grande cortado a forma de plancha. Sobre la chalupa se llega a colocar de 10 a 12 sacos de papa de 50kg cada uno, son aseguradas con sogas y finalmente es arrastrada por entre 6 a 10 personas sobre la tierra en favor de las pendientes de los caminos terrenos (figura 28). (Lázaro, 2019)



Figura 28: La chalupa

Es una herramienta muy usada por los agricultores en la cosecha con el fin de reducir el trabajo a granel en el traslado de los sacos. Sin embargo, esta práctica es muy peligrosa pues se realiza sin ninguna medida de seguridad. Se ha reportado casos de caídas, golpes y accidentes durante el uso de las chalupas.

Fuente: Tomado de (Lázaro, 2019)

Tabla 09: Herramientas, complementos y animales

Fuente: Elaboración propia

ACTIVIDADES / HERRAMIENTAS	Arar	Sembrar	Aspersión	Fumigación	Desherbado	Cosecha	Otros
Herramientas Manuales	Yunta	Chaquillacta	Aspersor	Mochila fumigadora	Machete Pico Hoz	Azada Chalupa	Hacha Horca Rastrillo Rauca Pala
Complementos		Bolsa de rafia	Manguera	*Bidón *Palo de madera *Manguera		*Bolsa de rafia *Sogas	
Animales	Bueyes						



Figura 29: Las tiendas de Herramientas

Para el cultivo de papa es muy común encontrar en Huasahuasi este tipo de tiendas comerciales ofreciendo una gran variedad de repuestos.

Fuente: propia

Por último, otro elemento de ayuda en las labores agrícolas en el cultivo son los animales como son los bueyes y asnos. En el apartado siguiente se desarrollará el proceso de cultivo de Huacuas en base a las generalidades descritas.

Capítulo 2 Procesos productivos del cultivo de la papa en Huacuas

En este apartado se desarrollará las características específicas del cultivo de la papa como un **Proceso productivo. Se va a tomar las descripciones del estado del arte y de las etapas descritas del cultivo de papa.** En Huacuas se realiza dos formas de cultivo: uno o dos veces al año. Ambos tienen características similares, sin embargo, varían los tiempos, las estaciones, las condiciones climáticas y el uso de mano de obra.

2.1 Cultivo una vez al año

Menos de la mitad de la población práctica esta forma de cultivo ya que no se consigue producir la cantidad de papas que demanda el mercado. Este cultivo es para consumo propio o producción de mejor calidad de papa por descanso adecuado de la tierra.

En este tipo de cultivo se **inician** en **marzo** con la **ubicación de terreno** y finaliza en **noviembre** con la **cosecha**, como se observa en la tabla resumen 10 y en las figuras del 30 – 35.

Se recuerda que en este periodo se presentan los siguientes eventos climáticos:

- Los meses finales de la lluvia de verano.
- Lluvias intensas de junio a octubre.
- Granizos de octubre a noviembre.
- Escarcha de junio a agosto.
- Heladas de agosto a octubre.

A continuación, se presentan las 13 labores agrícolas particularizadas para la cultura de la papa de Huacuas en el cultivo de una vez al año

1. **La ubicación del terreno** se realiza en el mes de **marzo**, sin muestreo alguno.
2. **El arado o barbecho** se realiza en el mes de **mayo** y previo a esta acción un día antes se realiza el riego por aspersión, **pues no es tiempo de lluvias** (figura 30).
 - **Número de cantidad de agricultores:** 3 - 4
 - **Herramientas:** yunta, pico, rastrillo, rauca, pala
 - **Animales:** bueyes
3. **La pulida** se realiza en el mes de **mayo** y solo los agricultores mayores aplican cal.
 - **Número de cantidad de agricultores:** 2-3
 - **Herramientas:** pico, horca, rastrillo, rauca, pala
4. **El rayado o surcado** se realiza en el mes de **mayo** de forma manual y en pequeños casos con ayuda de animales, el empleo de los bueyes se ve limitado supone un costo mayor para los agricultores, las distancias del rayado dependerán de la pendiente del terreno.
 - **Número de cantidad de agricultores:** 3 - 4
 - **Herramientas:** azada, pico, rastrillo, rauca, pala
5. **La aspersión** se realiza con mayor frecuencia los meses de **mayo a noviembre** por la disminución de las lluvias en Huacuas. Se aplica en función de la organización de los agricultores, pues el uso del agua desde las fuentes comunes se programa de 2 a 3 días por cada agricultor (figura 31).

- **Número de cantidad de agricultores:** 1
 - **Herramientas:** aspersor y manguera
- 6. La fertilización y abonamientos** se realiza en el mes de **abril y junio** aplicando usualmente difosfato amónico y guano de pollo por tener precios más accesibles. Los agricultores lo compran en Huasahuasi y lo trasladan en los camiones junto a los demás pobladores que toman ese servicio.
- **Número de cantidad de agricultores:** 5 - 6
 - **Herramientas:** azada, pico, horca, rastrillo, pala
- 7. La siembra** se realiza en el mes de **junio** de forma manual con la ayuda de la Chaquillacta, primero se esparce manualmente el abono luego se entierra la papa, para ello participan dos personas, una con la Chaquillacta abre un espacio en la tierra y la otra persona coloca la semilla dentro de los surcos previamente marcado en el arado (figura 32).
- **Número de cantidad de agricultores:** 6 - 8
 - **Herramientas:** Chaquillacta, hacha, horca, rastrillo, rauca, pala
- 8. El retape** se realiza en el mes de **julio**, preferentemente con el difosfato amonio y otros productos.
- **Número de cantidad de agricultores:** 2 - 3
 - **Herramientas:** azada, pico, horca, rastrillo, pala
- 9. El desherbado o rascadillo** se realiza en los meses de **julio y agosto** con mayor intensidad porque las lluvias favorecen el crecimiento de malas hierbas y se tiene que preservar la planta de papa que aún es pequeña. Se hace de forma manual con herramientas, es una de las pocas actividades donde participa la mujer de forma activa (figura 33).
- **Número de cantidad de agricultores:** 2 - 3
 - **Herramientas:** azada, hoz y hacha
- 10. El medio aporque o segunda fertilización** se realiza en **agosto** de forma manual con mucho cuidado del tallo. No se debe saturar a la planta que aún es pequeña y tampoco dejarla muy expuesta por el riesgo de la helada o escarcha.
- **Número de cantidad de agricultores:** 3 - 4
 - **Herramientas:** pico, rastrillo, rauca, pala
- 11. El aporque** se realiza en el mes de **setiembre** de forma manual y se busca cubrir a la planta para cuidarla de la escarcha o helada.
- **Número de cantidad de agricultores:** 3 - 4
 - **Herramientas:** pico, rastrillo, rauca, pala
- 12. La fumigación** se realiza entre **julio y agosto**, solo dos meses después de la siembra como método preventivo a pesar de que se recomienda 3 o 4 meses después. Es un proceso que se inicia con la preparación de la mezcla de los productos en un bidón hasta el desecho de los envases, se realiza tres aplicaciones en una cosecha con la mochila pulverizadora sin ninguna evaluación de presencia de plagas o enfermedad de la planta de la papa. La compra de estos productos lo hacen en Huasahuasi y lo trasladan a Huacuas junto a los demás pobladores en los camiones (figura 34).
- **Número de cantidad de agricultores:** 2 - 3
 - **Herramientas:** mochila fumigadora, manguera, bidón, palo de madera
- 13. La cosecha** se realiza en **noviembre** y consiste en retirar la papa de la tierra con ayuda de herramientas manuales, esta labor lo suele realizar los varones mientras las mujeres participan en la selección de la papa y su embolsado en sacos de rafia. La selección se basa en el tamaño

siendo los más grandes llamados “**primera generación**”, los grupos de tamaños se van reduciendo hasta la cuarta o quinta generación siendo las papas más pequeñas. Para el traslado de los costales al punto de recogida de los camiones se realiza de dos formas, una es costal a costal en la espalda del agricultor o el uso de las Chalupas (figura 35).

- **Número de cantidad de agricultores:** 6 - 7
- **Herramientas:** Azada, bolsas de rafia, chalupa

Tabla 10: Fases de cultivo de la papa una vez al año

Fuente: Elaboración propia

FASES DE CULTIVO DE LA PATATA - UNA VEZ AL AÑO												
ACTIVIDADES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Ubicación del terreno			X									
Arado					X							
Pulida					X							
Rayado					X							
Aspersión					X	X	X	X	X	X	X	
Fertilización				X		X						
Siembra						X						
Retape							X					
Desherbado							X	X				
Medio aporque								X				
Aporque									X			
Fumigación							X	X	X			
Cosecha												X

2.2 Cultivo dos veces al año

Al igual que el cultivo de una sola vez al año cuenta con 13 labores agrícolas o etapas, es el **tipo de cultivo más utilizado en Huacuas**. Las fases se **inician en junio y diciembre** desde la ubicación de terreno hasta la **cosecha en mayo y noviembre** respectivamente como se observa en la tabla 11 y las figuras del 30-35:

Debido a que se trabaja durante todo el año hay que considerar los siguientes climatológicos de los meses de verano:

- Lluvias de verano de diciembre a abril.

Primer cultivo del año:

Este cultivo **es muy activo en el mes de junio** donde se solapan muchas fases por lo que se requiere que las actividades estén bien organizadas y a la vez se debe contar con más personal en comparación con el cultivo de una sola vez al año. Este cultivo va a caracterizarse por tener muchas **lluvias y heladas** que se producen en los meses de junio a octubre.

Segundo cultivo al año

Este cultivo va a ser muy activo en el mes de **diciembre** donde se solapan muchas fases por lo que se requiere una organización de actividades al igual que el primer cultivo al año. Este cultivo va a caracterizarse por tener **lluvias torrenciales de diciembre a marzo**.

A continuación, se presentan las **13 labores agrícolas particularizadas para el primer y segundo cultivo al año** con sus respectivas características:

1. **La ubicación:**
 - **1º cultivo – junio** **2º cultivo – diciembre**
2. **El arado o barbecho (figura 30).**
 - **1º cultivo – junio** **2º cultivo - diciembre**
 - **Número de cantidad de agricultores:** 6 - 7
 - **Herramientas:** yunta, pico, rastrillo, rauca, pala
 - **Animales:** bueyes
3. **La pulida.**
 - **1º cultivo – junio** **2º cultivo - diciembre**
 - **Número de cantidad de agricultores:** 4 - 5
 - **Herramientas:** pico, horca, rastrillo, rauca, pala
4. **El rayado o surcado.**
 - **1º cultivo – junio** **2º cultivo – diciembre**
 - **En el 2º cultivo** se tiene en consideración las condiciones de lluvia que pueden hacer los terrenos proclives a sufrir deslizamientos.
 - **Número de cantidad de agricultores:** 5 - 6
 - **Herramientas:** yunta, azada, pico, rastrillo, rauca, pala
5. **La aspersión (figura 31).**
 - **1º cultivo - junio a noviembre, el riego se realiza a pesar de que sean épocas de lluvias.**
 - **2º cultivo – diciembre a mayo, los riegos son selectivos en los meses de lluvias torrenciales**
 - **Número de cantidad de agricultores:** 2 - 3
 - **Herramientas:** aspersor y manguera
6. **La fertilización y abonamientos se realiza con el fin de compensar la deficiencia de la tierra no descansada.**
 - **1º cultivo – junio** **2º cultivo - diciembre**
 - **Número de cantidad de agricultores:** 10 - 12
 - **Herramientas:** azada, pico, horca, rastrillo, pala
7. **La siembra (figura 32).**
 - **1º cultivo – junio** **2º cultivo - diciembre**
 - **Número de cantidad de agricultores:** 10 - 15
 - **Herramientas:** Chaquillacta, hacha, horca, rastrillo, rauca, pala
8. **El retape se ven limitados en el uso de los fertilizantes por su coste excesivo.**
 - **1º cultivo – julio** **2º cultivo - enero**
 - **Número de cantidad de agricultores:** 4 – 5
 - **Herramientas:** azada, pico, horca, rastrillo, pala

9. El desherbado o rascadillo (figura 33).

- 1º cultivo - julio y agosto 2º cultivos- enero y febrero
- Número de cantidad de agricultores: 4 -5
- Herramientas: azada, hoz y hacha

10. El medio aporque o segunda fertilización.

- 1º cultivo – agosto 2º cultivo – febrero
- Número de cantidad de agricultores: 5 - 6
- Herramientas: pico, rastrillo, rauca, pala

11. El aporque.

- 1º cultivo – abril 2º cultivo – setiembre
- Número de cantidad de agricultores: 3 - 4
- Herramientas: pico, rastrillo, rauca, pala

12. La fumigación tiene tareas similares al cultivo de una vez al año (figura 34).

- 1º cultivo - julio y agosto 2º cultivo – enero y marzo
- Número de cantidad de agricultores: 4 - 5
- Herramientas: mochila fumigadora, manguera, bidón, palo de madera

13. La cosecha tiene tareas similares al cultivo de una vez al año (figura 35).

- 1º cultivo – noviembre 2º cultivo – mayo
- Número de cantidad de agricultores: 10 - 15
- Herramientas: Azada, bolsas de rafia, chalupa.

Tabla 11: Fases de cultivo de la papa dos veces al año

Fuente: Elaboración propia

FASES DE CULTIVO DE LA PATATA - DOS VECES AL AÑO												
ACTIVIDADES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Ubicación del terreno						X						
Arado						X						X
Pulida						X						X
Rayado						X						X
Aspersión	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fertilización						X						X
Siembra						X						X
Retape	X						X					
Desherbado	X	X					X	X				
Medio aporque		X						X				
Aprorque			X						X			
Fumigación	X	X	X				X	X	X			
Cosecha					X						X	

Para los todos los tipos de cultivos no se ha mencionado las fases de **almacenamiento o post cosecha** porque en Huacuas **no suelen presentarse**, se debe a que no es usual conservar la papa para producir otros alimentos como son la papa seca (trozos de papa secada al sol), chuño (papas pequeñas secadas al sol), tocosh (papa remojada).



Figura 30: El Arado se suele realizar con la yunta con bueyes
Estos animales pueden ser propiedad del agricultor o lo tiene que alquilar por jornada. Sin importar la pendiente suben al animal a los andenes exponiéndose a muchos riesgos como caídas o ataques del animal por lo inquieto que puede estar al momento de arrastrar la yunta.

Fuente: propia



Figura 31: La aspersión es una de las pocas actividades modernas agrícolas que practican los agricultores
Sin embargo, usan el aspersor más básico sin llave de control de agua, debido a ello los agricultores me han referido que han sufrido golpes por parte del aspersor a causa de la presión con la que llega el agua y se activa sin control. También me refieren que al término de esta actividad terminan mojados provocándoles frecuentemente enfermedades respiratorias.

Fuente: propia



Figura 32: La siembra se realiza de la forma tradicional con ayuda de la Chaquillacta
Los agricultores son muy meticulosos en la colocación de la semilla pues como dicen ello todo se hace a “pulso” (expresión que significa que confían en su medición de las distancia y profundidad donde será colocada la papa)

Fuente: propia



Figura 33: El Desherbado es una actividad primordial para los agricultores para el retiro de hierba que le quita espacio y oxígeno a la planta de la papa
Aún lo realizan de manera tradicional, es decir manualmente y con ayuda de herramientas, porque no desean colocar ningún producto fitosanitario para la eliminación las “malas hierbas” (hierbas que crecen junto al papa)

Fuente: propia



Figura 34: La fumigación con mochila es otra de las modernidades de la agricultura Usan este método por ser el más económico y portable permitiéndole trasladarse entre sus campos y andenes. No utilizan EPI's pues desconocen su importancia, ni tampoco lo ofrecen las casas comerciales.

Fuente: propia



Figura 35: La cosecha se realiza de forma tradicional con ayuda de la azada La imagen corresponde a la cosecha de papas nativas del señor Leonardo Timoteo.

Fuente: propia

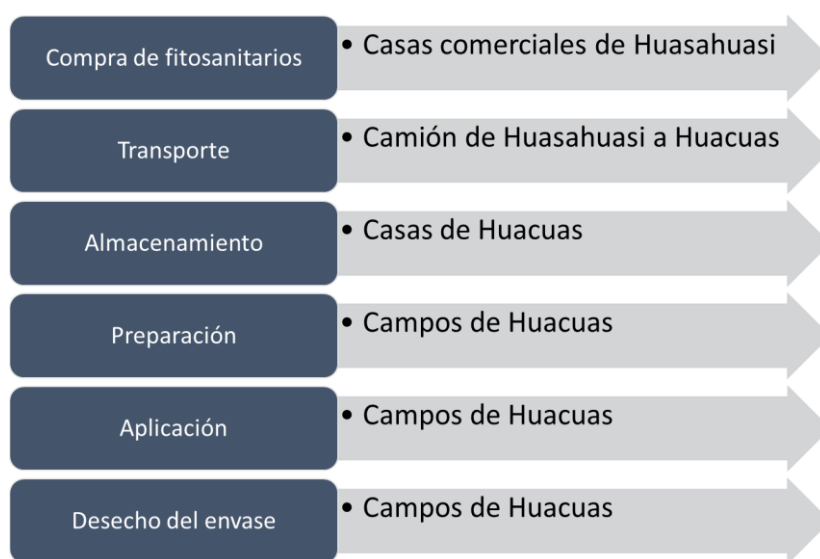
Capítulo 3 Uso de fitosanitarios en Huacuas

Para el desarrollo de este capítulo se tomó de referencia la descripción del apartado “Uso de fitosanitarios en el cultivo de la papa” de la introducción. Este capítulo detallará las características propias del uso de fitosanitario de Huacuas.

El uso de los fitosanitarios en Huacuas se inicia en la compra de los productos y termina en el desecho de los envases como se observa en la tabla 12. Está dirigido a combatir las plagas conocidas como “El gusano blanco de la papa” o *Premnotrypes vorax* y la “La rancha de la papa” *Solanum tuberosum L.* por ser las más perjudiciales en sus cultivos.

Tabla 12: Fases del uso de los fitosanitarios en Huacuas

Fuente: Elaboración propia



- 1. Compra de fitosanitarios:** La venta de los productos fitosanitarios es realizado por más de 9 casas comerciales en el distrito de Huasahuasi. Las indicaciones y recomendaciones lo hacen los vendedores o comerciales quienes en su mayoría no son cualificados. Al comprar los productos los agricultores **no reciben la ficha de seguridad ni la hoja de seguridad** como lo indica la ley. Las compras superan los 200 euros por agricultor (figura 36 y 37).
- 2. Transporte:** Los productos fitosanitarios son trasladados por los agricultores en bolsas de plástico o rafia junto a la mochila de aspersion sin protección alguna en el camión que comparten todos los pobladores y agricultores que se desplazan a Huacuas (figura 38).
- 3. Almacenamiento:** Los productos son guardado en habitaciones de la casa o incluso en las áreas comunes, muy pocos agricultores disponen un ambiente específico para un almacenamiento adecuado (figura 39).
- 4. Preparación:** Los agricultores **no consultan o no leen la etiqueta de seguridad de los productos** que va a utilizar para realizar la mezcla. Pueden llegar a utilizar **hasta 10 productos en una sola mezcla**. Solo se guían de la recomendación de los comerciales, además esta práctica obedece a la creencia de que **cuantos más productos el efecto será mejor**. También refieren que “si el fitosanitario no tiene un olor muy fuerte no es tan malo”, es decir asocian directamente **la intensidad del olor con el grado de toxicidad**. En la preparación no usan equipos de protección individual completa **solo las botas** (figura 40).

5. **Aplicación o fumigación:** Esta actividad lo suele realizar **el mismo dueño de la parcela de trabajo** y en algunas oportunidades agricultores contratados que son supervisados por el dueño. Los dueños realizan esta práctica porque temen que no se aplique correctamente los fitosanitarios que han representado una **gran inversión económica** para ellos. La aplicación se realiza con la **mochila de aspersión** y no se usa el equipo de protección individual completo, solo las botas. Además de utilizar ropa que cubren todo el cuerpo y plásticos en la espalda (como capas) para evitar mojarse si se derramase la mezcla de la mochila. Por otro lado, tienen cuidado de no aplicar en contra del viento y al término de la aplicación los agricultores refieren que **es frecuente las molestias de ardor y picor en los ojos y cara** (figura 41).
- **Desecho de los envases:** Según la normativa el agricultor debe llevar los residuos y envases vacíos de estos productos a los locales comerciales de Huasahuasi en que fueron comprados. Y a su vez estos locales deben ser fiscalizados por el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA). Pero **no se cumple** estas indicaciones y la ausencia de control de residuos de esta entidad del caserío de Huacuas hace que los agricultores **tiren los envases y empaques de los productos fitosanitarios al agua y tierra, lo entierren, lo reciclen o lo quemem** (figura 42).

Los fitosanitarios de mayor uso por los agricultores se encuentran listados en la siguiente tabla 13, se aclara que las sustancias activas de los productos indicados en esta tabla están prohibidas en la Unión Europea o se van a prohibir en 2021 (como el Fipronilo, el Carbofurano o el Mancoceb) o en su defecto son candidatas a sustitución (Oxamylo):

Tabla 13: Fitosanitarios y otros productos usados en Huacuas

Fuente: Elaboración propia

Nombre comercial	Sustancia Activa	Categoría	Clase	Plaga
Aflyly	Cypermethrin	Moderado	Insecticida	Mosca Minadora/ <i>Liriomyza huidobrensis</i>
Famoss	Fipronil	Moderado	Insecticida	Gorgojo De Los Andes/ <i>Premonotrypes suturicallus</i>
Atack	Cymoxanil Mancozeb - Dietilditiocarbamato	Ligeramente	Fungicida	Hielo Orancha/ <i>Phytophthora infestans</i>
Neoxamil	Oxamyl	Muy toxico	Nematicida	Mosca Minadora/ <i>Liriomyza huidobrensis</i>
Superfuram	Carbofuran	Muy toxico	Insecticida	Gorgojo De Los Andes/ <i>Premonotrypes suturicallus</i>
Vidate L	Oxamyl	Muy toxico	Insecticida	Mosca Minadora/ <i>Liriomyza huidobrensis</i> Mosquilla Del Brote/ <i>Prodiplosis sp</i> Gorgojo De Los Andes/ <i>Premonotrypes suturicallus</i>
			Nematicida	Nematodo Del Nudo/ <i>Meloidogyne sp</i> Nematodo Del Quiste/ <i>Globodera sp</i> Nematodo Del Quiste/ <i>Heterodera palilla</i> Nematodo Talso Nuludador/ <i>Nacobus sp</i>
Gentrol	Chlorothalonil Dimethomorph	Moderado	Fungicida	Tizzon/ <i>Phytophthora infestans</i>
Tanking	Cymoxanil Mancozeb	Ligeramente	Fungicida	Hielo Orancha/ <i>Phytophthora infestans</i>
Fosfato Di Amonico	Nitrogeno Total Nitrogeno Amoniacal Fosfato Asimilable	Moderado	Fertilizante	_____
Cipermex	Alpha-Cypermethrin	Moderado	Insecticida	Mosca Minadora/ <i>Liriomyza huidobrensis</i>
Dk-Date	Oxamyl	Muy toxico	Nematicida	Nematodo Del Nudo/ <i>Meloidogyne sp</i>
Bamectin	Abamectin	Moderado	Insecticida	Acaro Hialino/ <i>Polyphagotarsonemus latus</i> Mosca Minadora/ <i>Liriomyza huidobrensis</i>

*El Difosfato de Amonio no es un fitosanitario, si no un fertilizante



Figura 36: Algunos de los Fitosanitarios mas utilizados en la fumigación de los campos de Huacuas Llama mucho la atención que todos los productos tienen la clasificación de moderadamente a altamente toxico. La compra de estos productos supone una gran inversión económica para los agricultores, cuesta casi 2 veces más de lo que representa su ingreso mensual.

Fuente: propia



Figura 37: La casa comercial de fitosanitarios se encuentran alrededor de la plaza de Huasahuasi Durante las visitas a Huasahuasi se observó el polvo de los fertilizantes dispersados en los alrededores de las casas comerciales, esta es una condición de mala higiene es preocupante, pues estos locales están en zonas de paso de transeúntes y colindante a negocios de comida.

Fuente: propia



Figura 38: Los fitosanitarios y sus materiales de aplicación son transportados junto a las personas en la tolva del camión sin protección alguna

Durante el trayecto donde participe muchas veces, se percibe el olor de los productos fitosanitarios al cual se está expuesto por lo menos 1 hora (lo que dura el viaje)

Fuente: propia



Figura 39: El almacenamiento de fitosanitarios se realiza muchas veces en zonas comunes de la casa como es el comedor o junto a las cocinas

En la consulta a los agricultores del por qué lo almacenan en esos lugares, refieren que no tienen otro espacio donde colocarlos y que lo olores de los productos ya no les incomoda porque se han acostumbrado, además indican que no les han aconsejado donde almacenarlos.

Fuente: propia



Figura 40: La preparación de la mezcla de los fitosanitarios se realiza sin uso de EPI's
Los agricultores refieren que no se les ha indicado que tipo de protección deben utilizar, además siempre presentan molestias en la piel y garganta al término de la aplicación. También es sorprendente la cantidad de productos (más de 5) que mezclan por ahorro de tiempo sin leer las indicaciones de las etiquetas, pues se debe tener en cuenta que muchos de ellos no saben leer adecuadamente.

Fuente: propia



Figura 41: Fumigación sin EPI's
La única pauta que respetan los agricultores es la aplicación en favor de viento.

Fuente: propia



Figura 42: Los desecho de los fitosanitarios

Al término de la fumigación los desechos de fitosanitarios son tirados en los campos de cultivo, otros son enterrados o quemados.

Fuente: propia

Al término del desarrollo de los capítulos 1, 2, 3 se entiende el interés y preocupación de la encargada del PSH por el estado de salud de sus pobladores. Pues se observa que **todas las condiciones del entorno del agricultor hacen que su trabajo y vida diaria tenga muchos riesgos que debemos evaluar.**

Capítulo 4 Legislación y organizaciones

En el presente capítulo se citará las bases jurídicas de los objetivos del presente TFM en Perú y los aportes de la legislación española. También se describirá las instituciones de Perú encargadas de cumplir la legislación y con las cuales se puede consultar para alcanzar los objetivos.

4.1 Legislación de Perú

Se cuenta con leyes de la seguridad y agrarias como:

Ley N.º 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Capítulo II: Política del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en su art 20 considera la identificación y evaluación periódica del desempeño laboral. Mientras el art 21 contempla la eliminación, tratamientos, control y minimización de los riesgos de trabajo.
- Capítulo V: Evaluación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. En los artículos 40 y 41 recomienda el procedimiento de evaluación y el objeto de la supervisión.

Ley N.º 25902: Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura Decreto

- Artículo 22: indica que las instituciones encargados de las condiciones adecuadas de la agricultura peruana son El Instituto Nacional de Investigación Agraria - INIA y el Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA, así como el Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos - CONACS y el Servicio Nacional de Sanidad Agraria – SENASA.

Ley N.º 30355: Ley de promoción y desarrollo de la agricultura familiar

- El Artículo 8 - Promoción de la agricultura familiar en el punto C asegura la capacitación y formación del agricultor con el siguiente frase “ El Ministerio De Agricultura y Riego Promociona, a través de sus órganos competentes especializados, la capacitación y formación de los productores de la agricultura familiar; así como a las comunidades campesinas y nativas para el desarrollo de las capacidades de gestión, organización, planificación y formulación de proyectos, para generar competitividad en la agricultura familiar.” (El peruano, 2015)

Decreto Supremo N° 001-2015-MINAGRI

- Es el Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Sistema Nacional de Plaguicidas de Uso Agrícola

Política nacional agraria 2016

- El eje de Política 4 Infraestructura y tecnificación del riego indica “Ejecutar los programas y proyectos de riego, impulsando la capacitación y los servicios complementarios hacia los agricultores”
- Eje de Política 7 Gestión de Riesgo de desastres en el sector agrario refiere “Implementar acciones de prevención y reducción del riesgo, que mitigue o disminuya el impacto de los eventos adversos que afecten al sector agrario.”

Ley N.º 18846 sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

- Los artículos 7 al 9 define los accidentes de trabajo
- Los artículos 56 y 57 identifican la enfermedad ocupacional

El reglamento de organización y funciones del ministerio de agricultura y riego

- El artículo 04 indica que se debe asegurar la seguridad de toda actividad agraria
- El artículo 64 y 65 indica la evaluación y control de los plaguicidas (fitosanitarios)

4.2 Legislación española y europea

La normativa española que aportará un soporte a las futuras evaluaciones y medidas preventivas son:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre: Prevención de Riesgo Laboral
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril: Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 39/1997: Reglamento de los servicios de prevención.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores.
- Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Ley de Sanidad Vegetal 43/2002.
- Directiva 2009/128/CE del parlamento europeo y del consejo de 21 de octubre de 2009 por la que se establece el marco de la actuación comunitaria para conseguir un uso sostenible de los plaguicidas (transpuesta en parte a la legislación española).
- Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.
- Directiva 2009/1107/CE sobre comercialización de fitosanitarios y otras sobre los equipos y sus revisiones, pero creo que son menos importantes para el problema estudiado.
- UNE-EN 943-1:2015+A1:2019: Ropa de protección contra productos químicos, líquidos y gaseosos, incluyendo aerosoles líquidos y partículas sólidas. Parte 1: Requisitos de prestaciones de los trajes de protección química, ventilados y no ventilados, herméticos a gases (Tipo 1) y no herméticos a gases (Tipo 2). (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en junio de 2019.)

- UNE-EN 943-2:2019: Ropa de protección contra productos químicos, líquidos y gaseosos, incluyendo aerosoles líquidos y partículas sólidas. Parte 2: Requisitos de prestaciones de los trajes de protección química, herméticos a gases (Tipo 1), destinados a equipos de emergencia (ET). (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en junio de 2019.)
- UNE-EN 13034:2005+A1:2009: Ropa de protección contra productos químicos líquidos. Requisitos de prestaciones para la ropa de protección química que ofrece protección limitada contra productos químicos líquidos (equipos del tipo 6).
- UNE-EN 14126:2004: Ropa de protección. Requisitos y métodos de ensayo para la ropa de protección contra agentes biológicos.
- NTP 314: Clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos: Directivas de la CEE (88/379/CEE y siguientes).
- NTP 332: Clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas: Directivas de la CEE (67/548/CEE y siguientes). Actualización de la NTP-137.
- NTP 353: Productos químicos carcinógenos: sustancias y preparados sometidos a la Directiva 90/394/CEE.
- NTP 462: Estrés por frío: evaluación de las exposiciones laborales
- NTP 755: Radiaciones ópticas: metodología de evaluación de la exposición laboral.
- NTP 802: Agentes biológicos no infecciosos: enfermedades respiratorias.
- NTP 822: Agentes biológicos. Enfermedades de la piel.
- NTP 922: Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de los riesgos (I)
- NTP 923: Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de los riesgos (II)
- NTP 964: Carga física en jardinería: principales riesgos y sus consecuencias para la salud

4.3 Instituciones peruanas relacionadas al sector agrícola

Las instituciones peruanas que aplican la normativa nacional agraria son:

- **Ministerio de Agricultura y Riego:** órgano de línea encargado de la producción, análisis y difusión de la información agraria; e implícitamente de la conducción del Sistema Informático.
- **El Servicio Nacional de Sanidad Agraria – SENASA:** Gestiona el Sistema de Sanidad Agraria e Inocuidad Agroalimentaria a productores agrarios, actores de la cadena agroalimentaria, consumidores y gobiernos subnacionales; mantiene un sistema de Vigilancia Fitosanitaria y Zoonosológica.
SENASA es la institución que implementa un sistema de vigilancia epidemiológica mediante un sistema de gestión de plaguicidas en conjunto a las autoridades provinciales, incidiendo en el control del comercio de plaguicidas y medidas preventivas durante su uso y manipulación a nivel nacional
- **Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo:** Promueve el empleo, así como el cumplimiento de los derechos laborales y fundamentales de la población.
- **Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas (PRONAMACHCS):** es una institución del Ministerio de agricultura y riego encargada de realizar propuestas técnica y estrategias de intervención para prevenir la desertificación y la pobreza rural mediante acciones de conservación del suelo.
- **Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA):** “es un órgano público descentralizado del Ministerio de Agricultura, con personería jurídica, con autonomía técnica, administrativa,

económica y financiera encargado de realizar y promover las acciones necesarias para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables, la conservación de la biodiversidad silvestre y la gestión sostenible del medio ambiente natural”.

- **Municipalidad Distrital de Huasahuasi:** Es la institución que ejecuta planes de saneamiento, mejoras de vías de comunicación, mejoras del abastecimiento de agua para el riego de los cultivos y organiza a la población de Huasahuasi. Es la institución sobre la cual se apoyan las instituciones antes mencionadas en una coordinación conjunta para ejecutar programas agrícolas.

Capítulo 5 El proyecto de cooperación y la Metodología para el estudio de la seguridad laboral para el cultivo de la papa

5.1 El proyecto de Cooperación.

El presente TFM se basa en el proyecto presentado y desarrollado para el Centro de Cooperación de la Universitat Politècnica de València.

Este proyecto comienza con las conversaciones del personal del Puesto de Salud de Huacuas (**PSH**) y la alumna sobre los problemas de salud en los agricultores, como es el caso de lesiones musculares en especial en la zona lumbar de casi toda su población, casos de fracturas por caídas durante sus labores agrícolas, accidentes causados por los animales, constantes problemas respiratorios, algunos problemas de piel, de 2 a 3 intoxicaciones mensuales, suicidios con fitosanitarios y la sospecha de que estos malestares tengan relación con sus actividades agrícolas.

Ante esta información se decide ir a realizar el Proyecto de Cooperación a esa zona con una intervención prevencionista.

Como se ha visto en el estado del arte, el cultivo de la papa es característico e importante en cada parte del Perú, para abordarlo desde el punto de vista de la Prevención de Riesgos Laborales (PRL) se tiene que realizar tres pasos:

- Primero hay que entender la actividad laboral por medio del análisis del cultivo de la papa.
- Luego evaluar los riesgos físicos de este trabajo.
- Finalmente conocer como utilizan los fitosanitarios y sus fichas de seguridad.

Para el desarrollo de la metodología de trabajo es importante conocer la cultura andina y la forma de vida de los agricultores que son tan específico como tradicionales. Por ello conocer el nivel de educación para el proyecto era importante, porque permitió comprender como llegar a la población y los problemas de salud que presentaban los agricultores, también orientó la evaluación de riesgos a los aspectos físicos. Estas informaciones fueron revisadas y contrastadas con la bibliografía disponible. (INEI, Perú - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza 2018, 2018)

Otra condición importante es la forma característica del cultivo de la papa y para entenderlo desde la PRL se tiene que estudiar como un **proceso productivo con actividades y tareas**. Y como se ha presentado anteriormente este proceso puede ser de uno a dos veces al año según la demanda del producto. Empieza en la preparación del terreno hasta la cosecha, donde por ser un cultivo tradicional solo intervienen herramientas manuales y animales. En este cultivo también intervienen agentes externos como es la climatología de la zona y geografía del terreno, estas condiciones demandan en los agricultores una alta exigencia para trabajar debido a la ubicación geográfica de Huacuas. En la búsqueda de información no se ha encontrado estudios de PRL en la agricultura en la zona de Huacuas.

Por ello si se desea conocer las condiciones laborales de los agricultores de Huacuas es importante no dejar de lado la cultura andina, la cual definirá su forma de trabajo.

Otro aspecto de este cultivo es el uso de los fitosanitarios del cual se tiene referencia de las 2 a 3 intoxicaciones por mes según el **PSH**. Relacionado a este tema se halló de un estudio sanitario en

Huasahuasi (distrito al que pertenece Huacuas) de las intoxicaciones y muertes relacionadas directamente con estos productos (Orihuela Tacuri, 2017). También hay otros estudios en zonas agrícolas similares a Huacuas que reportan casos de intoxicaciones en los agricultores por el desconocimiento de los riesgos del uso de estos productos (Alba Huanca & Bermudez Azaña, 2017).

La información disponible de Huacuas para realizar la metodología de trabajo proviene de los reportes orales del PSH y en cuanto a estudios de prevención de riesgos no se ha encontrado alguno de esta zona; solo se dispone estudios biotecnológico, sanitario, administrativo y de educación; por lo que debía realizar una recopilación de información. Esta recopilación se inició con la búsqueda de recursos bibliográficos de investigaciones relacionadas con el proyecto; la normativa de Perú y España sobre la agricultura, el uso de fitosanitarios y los equipos de protección individual como un soporte científico y legal al proyecto (Viera & Rodríguez Q., 2015).

Además, el **cotutor** brindó la experiencia en la elaboración de programas preventivos de salud en poblaciones vulnerables y la documentación de los eventos de intoxicaciones en zonas similares a Huacuas (Espinoza Machuca, 2018). Con esta participación se pudo identificar las características similares de los agricultores de Huacuas, así como tener una pauta de la forma de relacionarse con estos trabajadores, reforzando la información del nivel de educación que se conocía previamente.

Para recopilar información específica de Huacuas, se propuso diseñar cuestionarios como herramientas de recolección de la información sobre los agricultores, el proceso del cultivo, agricultores, riesgos físicos presentes y forma del uso de los fitosanitarios para este TFM.

Para ello fue necesario realizar una planificación donde se tuviera en cuenta el cronograma de trabajo, la intervención de todos los actores en el desarrollo del TFM considerando el tiempo disponible (2 meses y medio) y los lugares de trabajo.

Toda la documentación generada para la Oficina de Cooperación está en el “Anexo 1 – Memoria del Proyecto de Cooperación”.

5.1.1 Planificación del proyecto de cooperación

El Proyecto de cooperación se desarrolló en 11 semanas desde el 20 de julio hasta el 03 de octubre del 2019, las semanas de trabajo fueron de forma intercaladas, es decir, una en Lima y la siguiente en Huacuas, incluso fue necesario dos bloques de dos semanas en Huacuas para cumplir las actividades programadas. En cada semana se plantearon objetivos específicos que dieron como resultado la documentación técnica del proyecto.

Las semanas se iniciaron en Lima con la colaboración del **cotutor para planificar** las actividades que se realizarán en Huacuas, las actividades se gestionan en una planificación concreta al tener contacto con el PSH, los agricultores y sus autoridades. Desde esta toma de contacto también nacen propuestas que fomentan una retroalimentación positiva entre Lima y Huacuas, y a su vez hacen interactuar a todos los participantes en la planificación del proyecto.

5.1.2 Lugares de trabajo

Para comprender la relación de los dos lugares de trabajo se describe a continuación los lugares donde se ejecutaron las actividades.

a) Los lugares de trabajo en Perú:

- **Lima:** Centro de Investigación en Bioquímica y Nutrición "Alberto Guzmán Barrón" perteneciente a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) con dirección en Av. Grau 755 Lima 1 donde el responsable es el cotutor Ph. Heli Jaime Barrón Pastor.
- **Huacuas:** San Isidro de Huacuas – Junín.

b) Distancias entre los lugares de trabajo:

La distancia entre Lima y Huacuas es de 303km por lo que se requiere viajar en 3 escalas: Lima - Tarma (8 - 10h), Tarma - Huasahuasi (1h) y Huasahuasi - Huacuas (1h), con un total de 10 horas de viaje como se muestra en la figura 43. La diferencia entre los dos lugares con respecto a las altitudes es de 3371 msnm y de temperaturas es de 10°C (figura 43) (INEI, 2017).

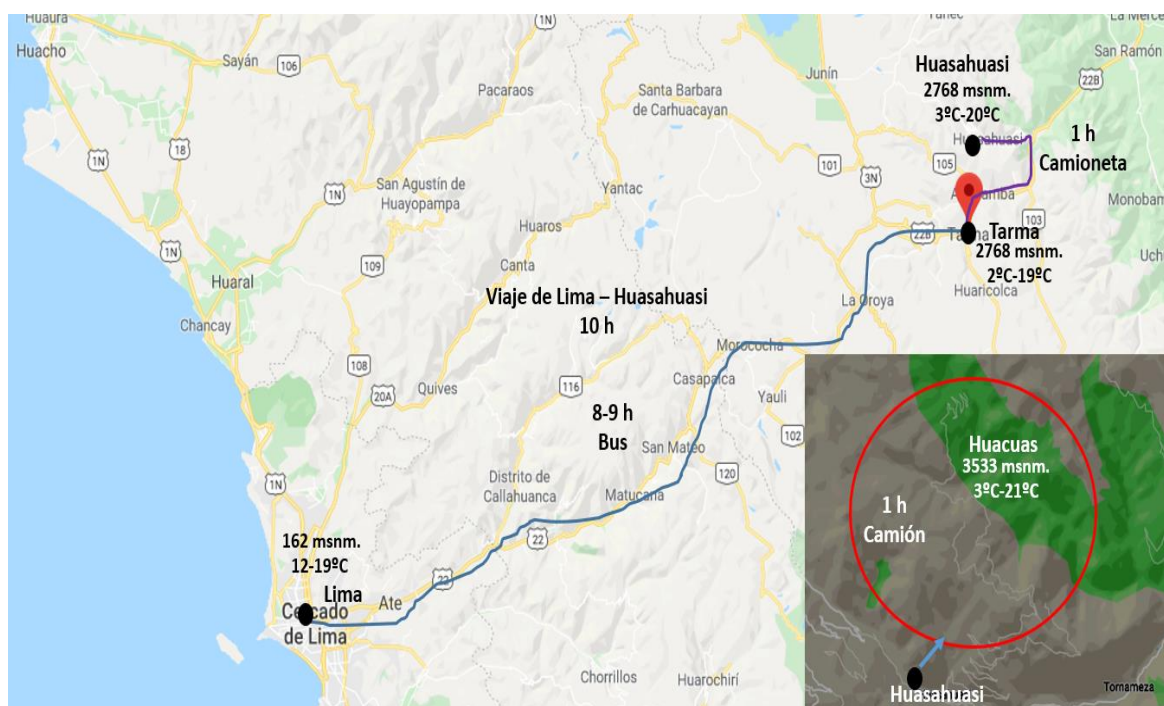


Figura 43: Distancias de Lima a Huacuas

Fuente: Elaboración propia con datos de SENAMHI

c) Acceso a Huacuas:

Como se ha mencionado para llegar a Huacuas desde Lima se hace varios trasbordos, pero por las características de Huacuas la alumna no se pudo establecer en la zona de trabajo, ante esto se tuvo que dividir los viajes en dos fases:

- 1. Primera fase:** comprende de Lima a Huasahuasi, este trayecto tomaba un día de cada semana de trabajo para: el trayecto, la instalación y el descanso de la alumna en Huasahuasi y preparación de materiales, esta fase se detalla a continuación.

En Huacuas, la alumna no encontró un lugar donde hospedarse para ejecutar las actividades sin necesidad de realizar traslados, pero no hay hospedajes en esta zona porque no es un lugar turístico y los campesinos no tienen casas adecuadas para este fin. La solución fue **instalarse en Huasahuasi**, pues es un distrito de paso obligatorio y previo a Huacuas ubicado a 20km y 1 hora en camión, desde aquí **la alumna viajaba todos los días de ida y vuelta junto a los agricultores (12 h/sem).**

A la alumna le toma un día completo realizar el viaje de Lima a Huasahuasi o viceversa, instalarse en Huasahuasi y preparar los materiales para iniciar la nueva semana de trabajo; por eso el día que seleccionaba para este trayecto **era el último día de cada semana de trabajo**.

Los viajes de Lima a Huasahuasi se realizan en el siguiente orden bus, mototaxi (transporte liviano con tres ruedas) y vanes (figura 50), estas escalas en el tipo de carreteras accidentadas por las cuales se transita representan un **riesgo de sufrir accidentes de tráfico**.

El viaje a Huasahuasi ocasiona en la alumna el “Mal de Altura” o “Soroche”, esta condición médica es causada por el descenso del porcentaje del oxígeno y los cambios de presiones en el ambiente a consecuencia de las diferencias de alturas de los dos lugares (Lima con 162 msnm y Huasahuasi con 2768 msnm)

2. **Segunda fase:** Huasahuasi – Huacuas – Zonas de cultivo, se tomaba **una hora** en los vehículos disponibles. Esta fase se detalla a continuación.

Los vehículos disponibles son camiones, camionetas, motocicletas, mototaxis; mientras que el traslado a pie que puede llevar entre 4 a 6 horas.

El punto de partida está cerca al Mercado de Huasahuasi donde se congregan los agricultores, campesinos, profesores, personales de Salud, animales, entre otros que se dirigen a cualquier punto de Huacuas.

La mayoría de los camiones pertenecen a los agricultores que viven en Huasahuasi y tienen sus terrenos en Huacuas, esto condiciona los horarios de partida a Huacuas, pues como se dirigen a trabajar les es indiferente si el camión va lleno o no. **El costo total en el transporte es de 3 soles (S/.3 – 0.75€), donde el viaje de ida cuesta 2 soles (S/.2 - 0.50 €), mientras que de regreso es 1 sol (S/.1 - 0.25€). Para que se entienda el importe en el traslado (3 soles) representa casi la mitad del gasto diario en la alimentación de cada agricultor (6.50 soles).**

La carretera que une Huasahuasi – Huacuas es la 574, se encuentra en la cara oriente de la Cordillera de los Andes. Esta vía es de pendiente pronunciada, no se encuentra asfaltada, su recorrido es zigzagueante, tiene doble vía y como tiene punto final a Cotosh. En el trayecto se encuentra muchas carreteras anexas de vía única, estas pequeñas carreteras no se encuentran reconocidos en el mapa oficial.

Huacuas o San Isidro de Huacuas es el lugar de destino del proyecto que cuenta con muchos centros poblados de los cuales se intervinieron seis: **Ogapasha, Putaca, Tranca, Cutipirca, Cotosh y Chinchipampa** como se observa en la figura 44.

Los vehículos que se dirigen a Cotosh son los que parten más temprano de Huasahuasi, mientras que el resto de los vehículos salen después y usualmente tienen a Ogapasha como última parada de desembarque de pasajeros, pues estos vehículos ingresan a una carretera anexa. Los agricultores que fueron desembarcados en Ogapasha tienen que trasladarse a pie a su cultivo.

Tomando a Ogapasha como punto de partida y dependiendo del punto de trabajo programado para la alumna y los agricultores, las caminatas pueden tomar desde 15 minutos a más de 3 horas como se observa en la figura 44.



Figura 44: Mapa de Huacuas y los caseríos intervenidos por el presente proyecto.
En el presente mapa se observa el recorrido de la carretera 574 y se especifica el tiempo que toma trasladarse a pie desde el PSH y la altura sobre el nivel del mar (msnm)

Fuente: Elaboración propia

5.1.3 Cronograma:

Al inicio de este apartado se indicó que el cronograma de trabajo se desarrolló en 11 semanas entre Lima y Huacuas.

Las semanas en **Lima** estaban destinadas a las actividades administrativas:

- La preparación de todos los documentos.
- La propuesta del cronograma de trabajo.
- El diseño los materiales de recojo de información
- La confección de los materiales para las jornadas informativas/formativas, entre otros.

Mientras que las semanas en **Huacuas**:

- Se aplica de todo lo preparado en Lima.
- A la vez que se genera una planificación adaptada a las condiciones de los agricultores.
- Coordinaciones con el PSH
- Se devuelven propuestas que son llevadas a Lima a través de la alumna.

5.1.4 Organización de trabajo de la alumna de la rutina de viajes.

La alumna como la **principal ejecutora de las actividades y el punto de conexión de los participantes.** Estas características se le atribuyen pues es el actor del proyecto que se moviliza de Lima a Huacuas y

viceversa para desarrollar de las actividades programadas, por todo esto se hace una reseña de su participación a continuación:

El cronograma de la alumna es paralelo al de las actividades del cronograma de trabajo, con un total de 76 días como se muestra a en la siguiente tabla 14.

Tabla 14: Cronograma de trabajo de la alumna

Fuente: Elaboración propia

CRONOGRAMA DE LA ALUMNA					
NÚMERO DE SEMANA	LUGAR DE DESARROLLO	DÍAS TOTALES (76)	DÍA DE INICIO	DÍA DE TERMINO	DÍA DE VIAJE
1	Lima	8	Jueves 20/07/2019	Jueves 27/07/2019	Jueves 27/07/2019
2	Huacuas	7	Viernes 28/07/2019	Jueves 03/08/2019	Jueves 03/08/2019
3	Lima	7	Viernes 04/08/2019	Jueves 10/08/2019	Jueves 10/08/2019
4	Huacuas	7	Viernes 11/08/2019	Jueves 17/08/2019	Jueves 17/08/2019
5	Lima	7	Viernes 18/08/2019	Jueves 24/08/2019	Jueves 24/08/2019
6 y 7	Huacuas	14	Viernes 25/08/2019	Jueves 07/09/2019	Jueves 07/09/2019
8	Lima	7	Viernes 08/09/2019	Jueves 14/09/2019	Jueves 14/09/2019
9 y 10	Huacuas	14	Viernes 15/09/2019	Jueves 28/09/2019	Jueves 28/09/2019
11	Lima	5	Viernes 29/09/2019	Martes 03/10/2019	Viaje a España 04/10/2019

Los horarios de trabajo de la alumna dependieron del lugar y del actor con quien realiza la actividad programada:

- **Los horarios en Lima:** es de **lunes a sábado en el centro de investigación de 8 - 14 horas** de corrido, la hora de comida no está incluida. Los días domingo se realizan los diseños de las documentaciones en la casa de la alumna.
- **Los horarios en Huacuas:** la alumna se adecúa a la disponibilidad de los camiones que trasladan a los agricultores de Huasahuasi a Huacuas, solía ser de **6 a 18 horas**. En esta zona **todos los días son laborables**, pero los domingos se reduce la frecuencia de los viajes porque son menos camiones que suelen desplazarse a Huacuas.

Al no tener disponibilidad de camiones los domingos, la alumna solía realizar las actividades en el local comunal de Huasahuasi que encontraba laborando ese día. Por el tipo de trabajo en los campos de cultivos el horario de comida es variable e influido por las actividades de los agricultores.

En la tabla 15 se puede observar los días, horarios y horas empleadas por la alumna para realizar las actividades en los dos lugares de trabajo

Tabla 15: Horarios general de la alumna

Fuente: Elaboración propia

HORARIOS GENERAL DE LA ALUMNA					
LUGAR DE DESARROLLO	DÍAS	HORARIOS	HORA/DÍA	HORAS SEMANALES	OBS.
Lima	Lunes a Sábado	8.00 - 14.00h	6	36	1 día de viaje e instalación.
Huacuas	Todos los días	7.00 - 17.00h	10	60	

La mayor proporción de actividades de trabajo de la alumna son las visitas, estas se realizan en los campos de cultivo junto a los agricultores, por lo que trasladarse a pie entre los campos puede tomar un tiempo de 15min a más de 3 horas. El resto de las actividades se realizaban en el PSH, estas actividades no duran más de 3 horas. La distribución del tiempo de la alumna en la zona de Huacuas se observa la siguiente tabla 16.

Tabla 16: Horarios en actividades junto al Puesto de Salud de Huacuas y las visitas

Fuente: Elaboración propia

HORARIOS JUNTO A LA POSTA DE HUACUAS (PSH)			
TRABAJO SÓLO EN EL PSH	TRABAJO PSH Y VISITAS	TRABAJO SÓLO VISITAS	OBS.
10 horas sólo en 2 oportunidades	2 a 3 horas 8 a 7 horas	10 horas, actividad mas común	Los días domingos se trabajaba en Huasahuasi.

En los viajes en camión de la alumna se aprovecharon para:

- **Compartir** todas las actividades que realizan los agricultores generando confianza en ellos para obtener una información real su trabajo por estar siempre disponibles a ser evaluados.
- Realiza los viajes junto a los agricultores en el trayecto de ida y vuelta, de esta manera se puede evaluar las características del transporte de los agricultores a su trabajo, analizar sus riesgos e incluso informar y formar dentro del mismo camión.
- A los agricultores recibir los conocimientos en su puesto de trabajo en tiempo real con mayor disponibilidad que tuvieran si se les llamara a reuniones, esto es factible porque las visitas, evaluaciones y jornadas son en las horas de trabajo

5.1.5 Actores:

En la ejecución del proyecto de cooperación **participaron muchas personas de diferente forma**, su intervención dependió de:

- La cualificación/jerarquía/grado de influencia.
 - Cotutor
 - Alumna
 - Enfermera / posta sanitaria

- Autoridades de Huacuas y Huasahuasi
- Trabajadores municipales
- Agricultores
- Docentes de las escuelas de Huacuas
- Padres de familia
- La fase del proyecto de cooperación en que actuaban.

Se planteó entonces que a los participantes se le denominaba “actores” y se agruparían en “equipos de trabajo” según su jerarquía dentro y fuera de Huacuas. El flujo de información se dio entre todos los actores y el punto de unión fue la alumna.

Para fines de comprender su intervención en este TFM se les denominará “actores”, que conforman tres grupos y son los siguientes:

- **El investigador:** Es el cotutor Ph. Heli Jaime Barrón Pastor, en este grupo también se considera a los comerciales de equipos de protección individuales (EPI’s) de la ciudad de Lima por sus conocimientos y la facilitación de materiales.
- **El equipo técnico:** es el grupo que ejecuta el cronograma de trabajo y participan en el diseño de los documentos, está compuesto por las siguientes personas:
 - **La alumna** es la principal ejecutora de las actividades y el contacto entre los tres actores.
 - **Las Autoridades de Huacuas**, ellos se integraron al proyecto voluntariamente; facilitan la difusión del proyecto a la comunidad y dan los permisos para las intervenciones:
 - Presidente comunal de Huasahuasi.
 - Responsable Técnico Municipal de la Municipalidad de Huasahuasi.
 - Los dirigentes de los centros poblados de Huacuas: Ogapasha, Putaca, Tranca, Cotosh, Cutipirca y Chinchipampa.
 - **Puesto de Salud de Huacuas (PSH):** lo conforma el Personal de Sanidad que acompaña a la alumna en las visitas.
- **La comunidad:** conformada por los agricultores, profesores, niños y padres de familia.

5.1.6 Organización del trabajo de campo.

Por lo tanto, al haber descrito los lugares, actividades y actores se observa que la mecánica de trabajo en este TFM es de forma cíclica y que genera siempre alguna documentación. El actor que integraba al resto de los actores mediante sus viajes a los dos lugares de trabajo era la alumna que contó con supervisión de los tutores, apoyo del PSH y de las autoridades.

Por otro lado, la comunidad es el actor sobre el cual se aplica todo lo que se planifica y se convertirá en la “población modelo de formación”, pues en el futuro la metodología de trabajo que se aplica en este TFM podría ser replicable en otras fincas por tener riesgos similares (figura 45).

Para cumplir con el objetivo formar a la comunidad, se tomó en consideración la versión del personal del PSH y la revisión bibliográfica de las características de los agricultores como es el nivel de educación. Mediante esta información se desea saber cómo abordarlos y preparar adecuadamente todos los materiales de recojo de información y materiales informativos/ preventivos.

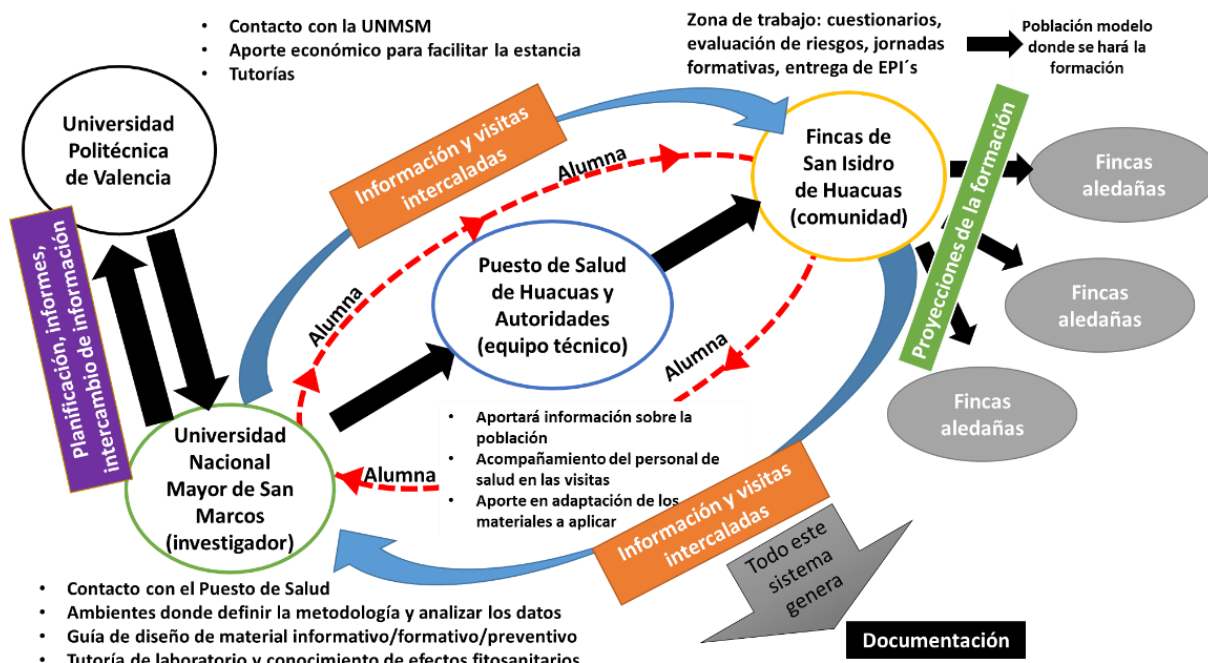


Figura 45: Organización del trabajo de trabajo

Fuente: Elaboración propia

5.1.7 Gestión de la documentación.

Para el planteamiento, ejecución y reporte final del proyecto de cooperación se exigió la entrega de documentación simplificada que sustentara las actividades que se realizaron. Toda esta documentación se presenta en el TFM en el **Anexo 1 – Memoria del Proyecto de Cooperación** y se corresponden al cronograma del proyecto.

Fue necesario generar una codificación de la documentación en la que se tuviera en cuenta por semana de trabajo la siguiente información:

- **UBICACIÓN:** indica donde se podrá consultar dentro del Anexo 1 “Memoria del Proyecto de Cooperación”.
- **NOMBRE:** indica el número de documento y el título por el cual se podrá ubicar.
- **REVISIÓN:** indica mediante números si es un documento generado por primera vez o el número de modificación.
- **CONTENIDO:** indica un resumen del documento para su fácil consulta.

5.2 Criterio de selección de las metodologías de trabajo.

Conocido los lugares de trabajo, el cronograma a usar y la organización de trabajo que se deseaba llevar se tuvo que seleccionar metodologías de trabajo con el fin dar una pauta técnica a todas las actividades que se ejecutaron.

Antes de elegir las metodologías fue necesario revisar que es la metodología científica, en el siguiente listado se cita algunos conceptos de la clasificación de las metodologías científicas según Domínguez (2015) que son de utilidad para el TFM:

- a) “Según la intervención del investigador:
 - **Estudio observacional:** no existe intervención del investigador; los datos reflejan la evolución natural de los eventos, ajena a la voluntad del investigador.”
- b) “Según la planificación de tomas de datos:
 - **Estudios retrospectivos:** los datos se recogen de registros donde el investigador no tuvo participación (secundario). No se puede dar fe de la exactitud de las mediciones.”
- c) “Según el número de ocasiones en que se mide las variables:
 - **Estudio longitudinal:** la variable de estudio es medida en dos o más ocasiones; por ello, de realizar comparaciones (antes – después) son entre muestras relacionadas.”
- d) “Según el número de variables de interés
 - **Estudio descriptivo:** el análisis estadístico, es univariado porque solo describe o estima parámetros en la población de estudio a partir de una muestra”

Con los conceptos que se han descrito anteriormente, ahora procederemos a aplicarlos a la metodología científica del TFM de la siguiente manera:

- El presente estudio es de **tipo observacional** porque se recogió los datos que se están presentes en los agricultores y sus cultivos sin hacer alguna intervención o cambio.
- El presente estudio es de **tipo retrospectivo** porque la información obtenida es anterior a la aplicación del material de evaluación por parte de la alumna.
- El presente estudio es de **tipo longitudinal** porque la información se recolecta en un plazo de 2 meses y medio mediante el seguimiento.
- El presente estudio es de **tipo descriptivo** porque se hizo el análisis de las características del cultivo de la papa, de sus riesgos laborales físicos y del uso de los fitosanitarios.

También se debe mencionar que esta metodología requiere de las **técnicas metodológicas** que a su vez utilizan instrumentos para poder ejecutar los objetivos del TFM dirigido de la población, procesos productivos y uso de los fitosanitarios; las herramientas son las siguientes:

- b) La técnica de los **métodos o búsqueda bibliográficos**, para recabar la información de estudios afines al proyecto, los estudios de metodología, los estudios de la estadística y la normativa de Perú y España sobre la agricultura, uso de fitosanitarios y equipos de protección individual donde su instrumento fue:
 - Las revisiones bibliográficas como fuente de información sobre todos los temas que se abordaron en el proyecto.
- c) La **técnica de la observación** fue utilizada para identificar las características del cultivo de la papa, evaluar los riesgos laborales de este cultivo y el uso de los fitosanitarios donde los instrumentos aplicados fueron:
 - El estudio de los factores de riesgo en el trabajo como material de evaluación.
 - Los materiales audiovisuales (fotos y videos) como fuente gráfica para ser analizada y empleada en el material informativo/formativo
- d) La **técnica de la entrevista** fue dirigida a los agricultores para obtener información sobre su forma de trabajo y los instrumentos que se aplicaron fueron:
 - Los materiales de recogida de información con el fin de obtener datos de manera ordenada sobre la forma de trabajo.

- Los materiales de recogida de información de percepción para recoger los aportes de los agricultores acerca del material informativo/formativo.

Como se ha mencionado anteriormente esta metodología científica fue la pauta técnica del proyecto sobre la cual se orientó la metodología del trabajo. Dentro de ambas metodologías se hace referencias a las actividades, la estadística y herramientas. Todos estos serán descritos a continuación pues cada uno tiene su propia metodología.

1. Estudio de campo: recopila para este TFM la forma científica de la organización de los actividades, el diseño de los cuestionarios y el tamaño de muestra que requiere.

2. Metodología estadística:

Esta metodología se desprende del estudio de campo y condiciona la metodología de recogida de la información. Desarrolla el proceso de selección de muestra y el tipo de estadística que se aplica en el tratamiento de la información de los cuestionarios y la encuesta.

3. Metodología de recogida de la información:

Desarrolla el diseño de preguntas de los cuestionarios sobre los riesgos físicos y uso de fitosanitarios, tratamientos de resultados y su interpretación. Se enfoca en la población, tareas, factores de riesgo y los daños.

4. Estudio de evaluación de riesgos:

Desarrolla el estudio del impacto en la población de los riesgos físicos en sus jornadas laborales, evalúa estos riesgos, los interpreta para proponer medidas de prevención y jornadas de información/formación.

Para entender cómo se emplea todos los conceptos anteriormente expuesto se confeccionó la Tabla 17 donde se explica la relación de las técnicas e instrumentos con los objetivos del TFM en el capítulo 1 como se observa a continuación.

Tabla 17: Técnicas e instrumentos según los objetivos del TFM

Fuente: Elaboración propia

		Técnicas								
		Métodos bibliográficos*			La observación		La entrevista			
Objetos de estudio	Población	x	x	x		x	x	x	x	
	Procesos productivos	x	x	x	x	x	x			
	Uso de fitosanitarios	x	x	x		x		x		
Objetivos del TFM/ Instrumentos		Normativa española y peruana**	Estadística	Antecedentes	Material de evaluación de riesgos	Recopilación de información visual	Material de recogo de información de riesgos laborales físicos	Material de recogo de información del uso de fitosanitarios	Material de recogo de información de percepción	
Describir y caracterizar la actividad agrícola del cultivo de la patata		x				x			x	
Describir y caracteriza el uso de los fitosanitarios			x			x			x	
Revisar la legislación peruana y española							x			
Determinar la muestra de estudio.								x	x	
Elaborar el cuestionario para estudiar el uso de los fitosanitario			x	x			x		x	
Identificar y evaluar los riesgos físicos					x	x	x			
Estudiar el uso de los fitosanitarios			x			x	x		x	
Adquirir los equipos de protección individual			x				x		x	
Diseñar el material de formación y la planificación de las jornadas formativas		Es el objetivo final que utilizará todos las técnicas e instrumentos descritos								

*Métodos bibliográficos: similar a búsqueda bibliográfica

**Normativa de prevención de riesgos laborales, agricultura, uso de fitosanitarios y uso de EPI's

Al término de la definición de las metodologías se hace la aplicación de las metodologías dentro del cronograma de trabajo ejecutado.

5.3 Desarrollo del cronograma incluyendo las metodologías de trabajo.

Con las bases técnicas y metodológicas definidas, se procedió a la planificación del proyecto de cooperación que se presenta a continuación.

La metodología que recoge todas las actividades ejecutadas es la **metodología de estudios de campo** y las cuales van a ser detalladas a continuación:

- En la 1ª Semana se tomó contacto con el cotutor y se revisó la planificación de las futuras actividades, además de tomar contacto con el PSH.
- Este objetivo se logró en la 2ª y 4ª semana, mediante las visitas a Huacuas, el acompañamiento a los agricultores, la observación de sus jornadas laborales, la recolección del material audiovisual y la aplicación de los cuestionarios sobre los riesgos físicos y la forma del uso de los fitosanitario (materiales de recojo de información) en estas semanas se utilizan **las técnicas de observación y la entrevista**.
- **La elaboración de los cuestionarios** anteriormente mencionados se produjo en la 3ª semana, se basó en estudios similares al proyecto y lo observado en las jornadas laborales de los

agricultores en la primera visita. Este material fue revisado por el tutor y aceptado para su aplicación por cumplir las condiciones de la **metodología de recogida de información**.

- En la 3ª semana también se planteó la elaboración de la **metodología estadística**, esta metodología es un objetivo auxiliar porque delimitó el número mínimo de agricultores con los que debe trabajar, tanto para ser estudiados como para resolver los cuestionarios y encuestas por medio de la “muestra de estudio”, además describió como es el análisis estadístico de los cuestionarios y encuestas.
- Por otra parte, en la 4ª semana también se ejecutó el objetivo de **la identificación y evaluación de los riesgos físicos**. Para su aplicación se optó por enfocar las actividades y tareas que se realizan por cada mes del año y comparando las formas de cultivos que tienen (un cultivo anual y dos cultivos al año) mediante el **estudio de evaluación de riesgo**.
- Recordemos que los riesgos físicos fueron seleccionados por los reportes del personal de salud a la alumna sobre los accidentes y malestares físicos de los agricultores; así como por las condiciones geográficas y meteorológicas de la zona de Huacuas revisadas por **la técnica de los métodos bibliográficos**.
- En la 5ª semana se desarrolló el objetivo del **análisis de los cuestionarios y de las evaluaciones de riesgos**, con los resultados de este análisis se prosiguió en la misma semana con el siguiente objetivo, se diseñó una **propuesta preventiva mediante jornadas informativas/formativas** sobre los riesgos físicos y el uso de los fitosanitarios con la ayuda de las carpetas y materiales audiovisuales.
- En la 6ª y 7ª semana se ejecuta **las jornadas informativas** dentro del horario laboral y en los puestos de trabajo. Para complementar este objetivo en la 5ª semana se **adquirieron los equipos de protección individual** en la ciudad de Lima con la ayuda del cotutor y los comerciales, con el fin de capacitar a los agricultores sobre estos equipos en las jornadas informativas.
- En la 6ª semana también se diseñó las **encuestas de satisfacción** como un material de recogida de información y tuvo el mismo proceso de revisión y aprobación que los cuestionarios.
- En la 8ª semana se diseñó **un informe preventivo** como resumen de las medidas preventivas sobre los riesgos físicos y los fitosanitarios.
- En la 9ª y 10ª semana se continúa con las **jornadas informativas y se inicia con las jornadas formativas**. Del mismo modo que se complementaron los objetivos descritos anteriormente, en la 8ª semana se **compró más packs de EPI's** que fueron distribuidos en las jornadas formativas de las 9ª y 10ª semana de manera gratuita además de ofrecer la **capacitación de la utilización correcta y del mantenimiento de estos equipos**, al finalizar las jornadas se aplican las encuestas de satisfacción.
- En la 10ª semana también se **entrega el informe preventivo a las autoridades** de Huacuas y al personal del PSH a solicitud de ellos y para los fines que crean conveniente.
- En la 11ª semana se entrega el **informe final del proyecto** al cotutor en la ciudad de Lima.

Las actividades expuestas en este apartado se pueden observar en la siguiente tabla 18 de forma simplificada con su respectiva ejecución y el encargado:

Tabla 18: Cronograma de trabajo*Fuente: Elaboración propia*

Semanas	Actividades	Encargado
1º	Reconocimiento e inicio de planificación para la primera visita a la zona de trabajo.	Tutores y alumna
2º	Primera visita, reconocimiento de la zona de trabajo y coordinaciones con el PSH* y las autoridades de Huacuas.	PSH, alumna y autoridades
3º	Definición de la metodología estadística, de la metodología de recogida de información y del estudio de la evaluación de los riesgos.	Tutores y alumna
4º	Segunda visita, definición de los participantes, observación del trabajo, aplicación de los materiales de recojo de información e identificación de riesgos físicos.	Alumna
5º	Análisis del material de recojo de información, análisis de la evaluación de los riesgos físicos, diseño del material informativo y adquisición de los EPI's**.	Tutores, alumna y comerciales
6º y 7º	Revisión del material informativo junto al PSH* y diseño de la encuesta de satisfacción. Inicio de las jornadas informativas sobre los riesgos físicos, uso de los fitosanitarios y EPI's**. Al término de las jornadas se aplica de las encuestas de satisfacción. Y se coordina con las autoridades de Huacuas para realizar capacitaciones en sus locales comunales y colegios.	Alumna y autoridades
8º	Diseño del material formativo/ preventivo para los agricultores y del material formativo para los colegios. Organización de los planes formativos para los agricultores y planes informativos para los colegios. Diseño del material preventivo para las autoridades y compra de los packs de EPI's**.	Tutores UPV/UNMSM, alumna y comerciales
9º y 10º	Continuación de las jornadas informativas e inicio de las jornadas formativas/preventivas para agricultores. Inicio de las jornadas informativas para los colegios. Entrega de EPI's** a los agricultores con su respectiva capacitación. Aplicación de las encuestas de satisfacción y entrega de los informes preventivos a las autoridades.	Alumna
11º	Diseño del informe final del proyecto y su entrega al tutor. Informe de la solicitud de ayuda de las autoridades al tutor y puesta en contacto de ambas partes para un futuro proyecto.	Cotutor y alumna

*PSH: Puesto de Salud de Huacuas

**EPI's: Equipos de Protección Individual

5.4 Estudio poblacional

En este apartado se presenta las características de los pobladores de Huacuas, se deseó conocer estos rasgos para planificar las estrategias de acercamiento a la población.

Con el fin de corroborar la información recibida del **PSH** acerca del nivel de educación de los agricultores, se revisó los informes del Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú (INEI) y se halló que: en la región de Junín, a donde pertenece Huacuas, presenta una tasa de analfabetismo de 6,3% en 1'248 036 habitantes en el 2018. Resalta también la desigualdad entre mujeres y varones con una brecha de 9,5 puntos de diferencia de las tasas de analfabetismo con mayor puntuación en las mujeres como se observa en la figura 46.

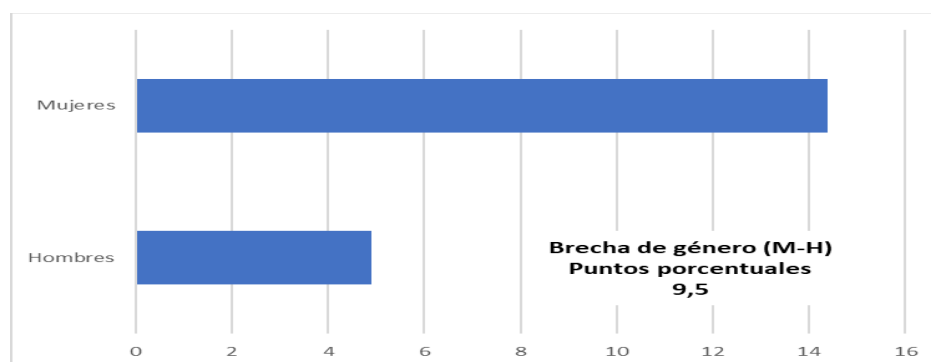


Figura 46: Tasa de analfabetismo de mujeres y hombres productores agropecuarios, según departamento - Junín

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares.

Otro dato que se encontró sobre el nivel de educación fue que en esta región al menos el 57,4% de la población completó la secundaria como lo muestra la tabla 19.

Toda esta información fue importante pues nos hacía suponer que **al menos estadísticamente la mitad de los agricultores varones comprendería términos técnicos**, en consecuencia, **se podría diseñar los materiales con tecnicismo muy básico**.

Tabla 19: Mujeres y Hombres de 17 a más años con al menos secundaria completa, según el ámbito geográfico – JUNÍN (Porcentaje)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares.

Ambito Geográfico / Sexo	Años				
	2014	2015	2016	2017	2018
Junín					
Mujeres	53,2	51,9	51,6	53,2	54,7
Hombres	62,6	61,9	62,2	61,6	61,5
Total	58,0	56,9	56,9	57,4	58,1

5.5 Estudio de campo

En este apartado se describirá al detalle las once semanas de trabajo en Perú. Durante cada semana se obtuvo información por parte del cotutor, los agricultores, autoridades de Huacuas, entre otros. La información sirvió para programar y ejecutar las actividades de trabajo, acompañándose por documentos de gestión, programación y de registro.

Para simplificar la documentación del TFM se va a describir cómo se ha trabajado el estudio de campo y se va a presentar el correspondiente a la primera semana de trabajo.

5.5.1 Método para el Estudio de Campo.

Las actividades y la documentación correspondiente para cada semana de trabajo se han organizado de la siguiente manera:

- a. **SEMANA:** describe la fecha de inicio y fin, además del lugar donde se desarrolló.
- b. **DETALLE DE TAREAS:** describe las actividades que se realizaron durante la semana ordenadamente.
- c. **DOCUMENTACIÓN:** describe a forma de presentación de el/los documentos que se generaron y aplicaron durante la semana de trabajo. Para cada documento de trabajo se detalla lo siguiente:
 - **UBICACIÓN:** indica en el número de anexo donde se podrá consultar.
 - **NOMBRE:** indica el número de documento y el título por el cual se podrá ubicar.
 - **REVISIÓN:** indica mediante números si es un documento generado por primera vez o el número de modificación.
 - **CONTENIDO:** indica un resumen del documento para su fácil consulta.
- d. **Tabla de trabajo:** describe el flujo de trabajo en cada semana de forma gráfica, debido a la cantidad de actores, los lugares donde se ubicaban y la interacción entre ellos se procedió a agruparlos en base a su participación. Por todo ello en la tabla de trabajo se observa los tres cuadros de información siguientes:
 - **EQUIPO:** es un cuadro que presenta tres grupos de trabajos o equipos donde se agrupan los actores. Tenemos al primer equipo denominado “investigador”, consta de los actores que aportan los conocimientos técnicos tal es el caso del cotutor y las casas comerciales. El segundo equipo se denominó “técnico”, consta de los actores que van a ejecutar, modificar y adaptar las actividades programadas ya sea en Lima o en Huacuas, tal es el caso de la alumna, el PSH, las autoridades de Huacuas, entre otros. Y finalmente el tercer equipo se denominó “comunidad”, consta de los agricultores y la población a la cual se va a intervenir (tabla 20).

Tabla 20: Cuadro de “Equipo” con sus subdivisiones “investigador”, “técnico” y “comunidad”

Fuente: propia

SEMANA	EQUIPO		
	INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD
9 y 10 15-28 09/2019		Alumna Autoridades Huacuas y Huasahuasi Puesto de Salud	Agricultores Profesores Niños Padres de familia

- **TAREAS/INFORMES:** es el cuadro donde se graficó el trabajo de cada equipo de forma individual, así como la interacción con los demás equipos; también se observa los documentos que se generaron (tabla 21).

Antes del desarrollo del cuadro de “documentación” se observa un listado con la descripción de las actividades realizadas en la semana de trabajo.

Tabla 21: Cuadro de “TAREAS/INFORMES”

Fuente: Elaboración propia

TAREAS / INFORMES		
INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD
	<ul style="list-style-type: none"> - Entrega de informe (Doc 12/v.1) a Puesto de Salud y Autoridades 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrega de EPI's - Jornadas en Colegios - Jornada Formativa a agricultores <p>4º Visita</p> <p>Doc 13/v.1: Informe de Satisfacción /Mejora</p>

1. Impartición del material informativo al agricultor de manera individual o colectivo en sus puestos de trabajo.
2. Impartición del material preventivo (EPI's) uso, importancia, cuidado y renovación al agricultor de manera individual o colectivo en sus puestos de trabajo.
3. Impartición del material formativo/preventivo al agricultor en las capacitaciones en Ogapasha, Cotosh y Huasahuasi.

- **DOCUMENTACIÓN:** es el cuadro donde se presenta el/los documento(s) generado(s) en la semana de trabajo con su respectiva ubicación, nombre, revisión y contenido de forma simplificada (tabla 22)

Tabla 22: Cuadro de “DOCUMENTOS”

Fuente: Elaboración propia

UBICACIÓN	NOMBRE	REVISIÓN		CONTENIDO
Anexo 6	Documento 05	Revisión 2	Material informativo para el agricultor	El Doc 05/v.1 con aportes del Puesto de Salud de la forma de comunicación al agricultor según la modalidad y factores que favorecen el aprendizaje de la muestra, además se adjuntó la encuestas de Satisfacción del agricultor
Anexo 8	Documento 07	Revisión 1	Resultados de encuestas de Satisfacción	La metodología, análisis, interpretación, resultados y conclusiones de las encuestas de satisfacción que se aplicaron a la muestra de estudio
Anexo 9	Documento 08	Revisión 1	Planificación de formación/Capacitación de los agricultores	Objetivos, actividades, responsables, participantes, personas de contacto, fechas y puntos de capacitación a los agricultores.
Anexo 10	Documento 09	Revisión 1	Planificación de formación/Capacitación de los colegios	Objetivos, actividades, responsables, participantes, personas de contacto, fechas y puntos de capacitación a los colegios.

- e. **EXPLICACIÓN TÉCNICA:** se describe de forma detallada las actividades desarrolladas en cada semana de trabajo.
- f. **CRONOGRAMA DETALLADO:** se describe el resumen de las actividades en la semana de trabajo con sus respectivos días de trabajo, fecha y observaciones.
- g. **EXPERIENCIA DE CAMPO:** se describe las vivencias y anécdotas más resaltantes en cada semana de trabajo con las respectivas fotografías.

Se presenta a continuación se presenta el trabajo realizado en campo durante las 11 semanas, y como la información es muy extensa se ha tomado la decisión de incluir en la memoria:

- **Semana 1:** El estudio de campo realizado en detalle
- **Semanas 2 a 11:** las tablas resumen del trabajo junto con la información de puntos significativos.

En el Anexo “Estudio de Campo” se presenta el forme completo del trabajo de campo desarrollado.

5.5.2 Primera semana

- a. **SEMANA:** Primera del 20 a 27 de julio del 2019 desarrollado en Lima.
- b. **DETALLE DE TAREAS:**
 1. Reconocimiento de las oficinas para el desarrollo del proyecto el Centro de Investigación en Bioquímica y Nutrición "Alberto Guzmán Barrón".
 2. Planificación para la primera visita.
 3. Informar al Puesto de Salud y autoridades la fecha de la primera visita y las posibles actividades.
 4. Preparación de la zona de trabajo.
 5. Se diseña el cronograma del proyecto según información del Puesto de Salud

c. DOCUMENTACIÓN:

- **UBICACIÓN:** Anexo 1 “Memoria del Proyecto de Cooperación”
- **NOMBRE:** Documentación 00 - Planificación y cronograma del proyecto
- **REVISIÓN:** 1
- **CONTENIDO:** Los objetivos del proyecto, actividades programadas, responsables de cada actividad, posible metodología a utilizar, procedimientos de trabajo, fechas posibles para el cronograma que han sido modificados del plan presentado a Cooperación en base la toma de contacto con el Puesto de Salud de Huacuas, la lista de contactos brindados por el personal sanitario del Puesto de Salud y mapas de la zona de trabajo.

d. TABLA DE TRABAJO DE LA PRIMERA SEMANA:

Tabla 23: Primera semana de trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

SEMANA	EQUIPO			TAREAS / INFORMES		
	INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD	INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD
1 20-27 07/2019	Dr. Heil Barrón	Alumna Autoridades Huacuas				

1. Reconocimiento de las oficinas para el desarrollo del proyecto el Centro de Investigación en Bioquímica Y Nutrición "Alberto Guzmán Barrón.
2. Planificación para la primera visita.
3. Informar al Puesto de Salud y autoridades la fecha de la primera visita y las posibles actividades.
4. Preparación de la zona de trabajo.
5. Se diseña el cronograma del proyecto según información del Puesto de Salud.

UBICACIÓN	NOMBRE	REVISIÓN	CONTENIDO
Anexo 1	Documento 00	Revisión 1	<p>Planificación/Cronograma del proyecto.</p> <p>Los objetivos del proyecto, actividades programadas, responsables de cada actividad, posible metodología a utilizar, procedimientos de trabajo, fechas posibles para el cronograma que han sido modificados del plan presentado a Cooperación en base la toma de contacto con el Puesto de Salud de Huacuas, la lista de contactos brindados por el personal sanitario del Puesto de Salud Y mapas de la zona de trabajo.</p>

e. EXPLICACIÓN TÉCNICA:

Se reconocieron las oficinas donde se iba a realizar el trabajo administrativo el Centro de Investigación en Bioquímica y Nutrición "Alberto Guzmán Barrón" para el desarrollo del proyecto junto al Ph. Heli Jaime Barrón Pastor y las autoridades del Centro de Investigación.

Me indicaron el manejo de la investigación en dicha institución, los recursos bibliográficos y tecnológicos a los que tendría acceso, también me hicieron la entrega de los permisos y credenciales para ingresar a dichos locales.

Se presentó toda la documentación realizada hasta ese momento para el Programa de Cooperación 2019 y se inició la planificación de la primera visita a la zona de trabajo.

En paralelo se informó al Puesto de Salud y autoridades la fecha de la primera visita y las posibles actividades. Los encargados del Puesto de Salud coordinaron con las autoridades, quienes estaban muy dispuestos a colaborar.

A través del personal sanitario las autoridades de Huacuas informaron la disponibilidad de la comunidad y características del trabajo, con estas referencias se diseñó el cronograma del proyecto, así como adecuar los objetivos y actividades.

Finalmente, por lo expuesto y teniendo en cuenta las 12 horas que se requieren para el trayecto, se procede a viajar a Huacuas en donde debemos estar a las 5.00 del jueves para la toma de los camiones de Huasahuasi a Huacuas.

f. CRONOGRAMA DETALLADO:

Tabla 24: Cronograma de la primera semana de trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

DÍAS	FECHA	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
1	20/07/2019	Reconocimiento de las oficinas y presentación de las autoridades del Centro de Investigación en Bioquímica y Nutrición "Alberto Guzmán Barrón".	Diseño y presentación de solicitudes a la institución.
2	21/07/2019	Entrega de la documentación al tutor. Entrega de los permisos y credenciales para el acceso a la institución. Explicación de la forma de investigación en la institución.	NP
3	22/07/2019	Inició de la planificación de la primera visita a la zona de trabajo.	NP
4	23/07/2019	Informar al Puesto de Salud y autoridades la fecha de la primera visita y las posibles actividades.	NP
5	24/07/2019	Puesto de Salud informa a las autoridades de la primera visita. Puesto de Salud me informa la disponibilidad de la comunidad y características del trabajo que refirieron las autoridades.	NP
6	25/07/2019	Diseñó el cronograma del proyecto y modificación del plan de trabajo.	Todo se hizo en un tiempo supuesto.
7	26/07/2019	Diseñó el cronograma del proyecto y modificación del plan de trabajo	NP
8	27/07/2019	Viaje de Lima a Huacuas	NP

g. EXPERIENCIA DE CAMPO:

El Centro de Investigación en Bioquímica y Nutrición "Alberto Guzmán Barrón" se encuentra dentro de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, al cual lamentablemente no pude acceder a su biblioteca.

Durante el desarrollo del proyecto en esta institución y como se observa en las imágenes, al estar en uno de los laboratorios, pude compartir información con los técnicos patólogos, dentro de los cuales estaba una especialista en Salud Ocupacional quien me aportó más sobre la realidad de los riesgos que corren los agricultores peruanos en sus labores (figura 47).



Figura 47: El Laboratorio 1.2

Fue el lugar donde se realizó las actividades administrativas y se pudo compartir con otros profesionales.

Fuente: propia

Dentro del equipo del Instituto se encontraban genetistas quienes estaban interesados en la continuación del proyecto para realizar un análisis de la mutación celular por agentes químicos de los fitosanitarios en los agricultores. Para lo cual comenzaron a gestionar la compra de un equipo de análisis.

En las comunicaciones que tuve con el personal del puesto de Salud de Huacuas, me informaron que en esa semana hubo un caso de intoxicación de un trabajador, que felizmente se pudo recuperar.

También me informaron que las autoridades estaban interesadas con la iniciativa, pues hasta ese momento no habían tenido jornadas en el campo sobre los riesgos a los que estaban expuesto, al mismo tiempo me advirtieron que no sería fácil porque los trabajadores no estaban acostumbrados a que le digan cómo deberían trabajar.

Además, me dijeron "Prepárese, porque caminar por aquí es complicado para quien no esté acostumbrado a hacerlo", y la verdad la advertencia quedó pequeña a lado de la realidad.

5.5.3 Segunda semana

Tabla 25: Segunda semana de trabajo en campo

Fuente: *Elaboración propia*

SEMANA	EQUIPO		TAREAS / INFORMES			
	INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD	INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD
2 28/07- 03/08/ 2019		Alumna Autoridades Huacuas Puesto de Salud de Huacuas			<p>1^o Visita</p> <p>- Toma de contacto con *PS</p> <p>- Solicitud y permisos</p> <p>Doc 01/v.1 → - Zonas de trabajo/ personas de contacto</p> <p>Doc 00/v.2</p> <p>*PS: Puesto de Salud de Huacuas</p>	

1. Modificación del plan de trabajo con la información del Puesto de Salud.
2. Entrevista y solicitud de permisos a las autoridades para la aplicación del plan.
3. Autoridades definen 6 puntos de trabajo (Putaca, Tranca, Ogapasha, Cutipirca, Cotosh y Chinchipampa).
4. Autoridades brindan nombres de las personas de contacto en los puntos de trabajo.
5. Reconocimiento de la zona de trabajo y conocimiento de la realidad social de Huacuas.

UBICACIÓN	NOMBRE	REVISIÓN	CONTENIDO
Anexo 1	Documento 00	Revisión 2	Los objetivos del proyecto, actividades programadas, responsables de cada actividad, posible metodología a utilizar, procedimientos de trabajo que han sido modificados con el Investigador (Doc 00/v.1) en base la toma de contacto con el Puesto de Salud, la lista de contactos brindados por el personal sanitario del Puesto de Salud y mapas de la zona de trabajo.
Anexo 2	Documento 01	Revisión 1	Las actividades, participantes, personas de contacto, fechas y puntos de trabajo.

En la presente semana se destaca:

1. La toma de contacto con el personal del PSH y las autoridades de Huacuas, junto a ellos se hizo el reconocimiento de las zonas de trabajo, además con la información que me brindaron se modificó del plan de trabajo (figura 48 y 49).
2. Luego de la entrevista con las autoridades me brindaron los permisos para la aplicación del plan, definiéndose 6 puntos de trabajo (Putaca, Tranca, Ogapasha, Cutipirca, Cotosh y Chinchipampa). Estos caseríos fueron seleccionados debido a la cercanía al puesto de salud y por tener una población considerable para el proyecto. Las autoridades nos brindaron los contactos de los agricultores que participarían en el equipo de “Comunidad” (figura 50).
3. Se tuvo contacto con las autoridades de Huasahuasi para realizar actividades como charlas a agricultores de otros caseríos y municipios, también nos solicitaron entrega de informes del proyecto.



Figura 48: El viaje en el camión

Es una experiencia muy arriesgada durante todo el trayecto de una hora, los pobladores, agricultores, personales sanitarios, maestros y niños se encuentran expuestos al polvo, a climas extremos, lluvias, carreteras accidentadas, espacios inadecuados y muchas incomodidades.

Fuente: propia



Figura 49: El acceso al Puesto de Salud de Huacuas

El personal sanitario que ayudo a la realización del Proyecto de Cooperación. El PSH asiste a toda la población de Huacuas con sus atenciones en sus instalaciones como de manera domiciliaria.

Fuente: propia



Figura 50: Los camiones y motos lineales como medios de transporte a Huacuas estacionados en la carretera 574

Esta vía no se encuentra señalizada, ni asfaltada. Además de la ausencia de medidas de seguridad se agrega las características geográficas de la zona, las múltiples curvas cerradas y el lodo que se forma en los tiempos de lluvias; todos estos aspectos hacen de esta carretera una vía peligrosa para el transporte.

Fuente: propia

5.5.4 Tercera semana

Tabla 26: Tercera semana de trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

SEMANA	EQUIPO			INVESTIGADOR	TAREAS / INFORMES	
	INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD		TÉCNICO	COMUNIDAD
3 04-10 08/2019	Dr. Heil Barrón	Alumna				

1. Definición del Método FINE para la evaluación de riesgos físicos.
2. Elaboración, revisión Y aprobación del cuestionario de riesgos físicos.
3. Elaboración, revisión Y aprobación del cuestionario del uso de fitosanitario.
4. Diseño de Muestra de estudio.

UBICACIÓN	NOMBRE	REVISIÓN	CONTENIDO
Anexo 3	Documento 02	Revisión 1	Metodología de investigación del proyecto El cuestionario del uso de fitosanitario y sus instrucciones, Cuestionario de riesgos físicos y sus instrucciones, Ficha del Método FINE y sus instrucciones, muestra del estudio y su diseño.

En la presente semana se destaca:

1. Se definió del método de investigación el presente proyecto, a la vez se reafirmó el uso del Método FINE para la evaluación de riesgos físicos.
2. Para complementar y obtener la mayor información sobre el cultivo de papa se elaboró el cuestionario de riesgos físicos y cuestionario del uso de fitosanitarios que aplicaron semanas después a una cantidad de agricultores definido por un diseño de muestra de estudio para el paso de las encuestas.
3. La definición de los métodos y el diseño de los cuestionarios fue complicada realizarlos pues en Perú tienen otra forma de evaluar los riesgos laborales e incluso ya tienen formatos ya realizados, pero debíamos considerar que el trabajo debía tener el enfoque de ambos países, lo cual llevo a cambiar ambos conceptos.

5.5.5 Cuarta semana

Tabla 27: Cuarta semana de trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

SEMANA	EQUIPO			TAREAS / INFORMES		
	INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD	INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD
4 11-17 08/2019		Alumna	Agricultores			
			<ol style="list-style-type: none"> 1. Visita a los 6 puntos de trabajo (Putaca, Tranca, Ogapasha, Cutipirca, Cotosh y Chinchipampa). 2. Se define quienes participarán en la muestra. 3. Acompañamiento y observación de: fases de trabajo, uso de herramientas, uso de máquinas, transporte a la zona, tipo de patata, enfermedades de la patata, animales que intervienen en las fases de trabajo. 4. Acompañamiento y observación del uso de fitosanitarios. 5. Aplicación de cuestionarios de riesgos físicos y uso de fitosanitarios. 6. Identificación de tareas y evaluación de los riesgos físicos. 7. Recolección de material audiovisual. 			
	UBICACIÓN	NOMBRE	REVISIÓN	CONTENIDO		
	Anexo 4	Documento 03	Revisión 1	Evaluación de Riesgos Laborales Físicos	Fichas de evaluación de riesgos laborales físicos por tareas del método FINE y los cuestionarios de riesgos físicos que se aplicaron a la muestra de estudio.	
	Anexo 5	Documento 04	Revisión 1	Estudio de fitosanitarios	Los cuestionarios del uso de fitosanitarios que se aplicaron a la muestra de estudio.	

En la presente semana se destaca:

1. Junto al personal del PSH se realizó la visita a los 6 puntos de trabajo: Putaca, Tranca, Ogapasha, Cutipirca, Cotosh y Chinchipampa. En cada lugar se reclutó a los agricultores participantes del proyecto.
2. Al definir los participantes se realizó el acompañamiento y evaluación del desherbado en Chinchipampa, el arado en Tranca, la siembra en Tranca y Putaca, la aspersion en Cotosh, la fumigación en Ogapasha y Cotosh y la cosecha en Cutipirca y Putaca (figura 51 - 54).
3. La evaluación por el método Fine de las actividades contempló las fases de trabajo, el uso de herramientas, el uso de máquinas, el transporte a la zona, el tipo de papa, las enfermedades de la papa y los animales que intervienen en las fases de trabajo.
4. Durante el acompañamiento y la observación se aplicó los cuestionarios confeccionados la semana anterior y se realizó la recolección de materiales audiovisuales.



Figura 51: La fumigación es una de las actividades laborales que más problemas de salud han generado a los agricultores.

Porque se ejecuta sin ninguna precaución como se observa en esta fotografía donde el agricultor realiza la preparación de los fitosanitarios sin ningún Equipo de protección individual.

Fuente: propia



Figura 52: La cosecha de papa es la actividad que más esfuerzo físico demanda a los agricultores. Esto es debido a las cargas y posiciones forzadas que mantienen durante toda la jornada en un terreno con mucha pendiente e irregular como se observa en esta fotografía en Cutipirca.

Fuente: propia



Figura 53: El transporte de fitosanitarios se realiza de forma inadecuada las recomendaciones de la ficha de seguridad.

Los productos y equipos para esta actividad se encuentran dentro del mismo ambiente del camión junto a los agricultores, pobladores y niños durante todo el viaje.

Fuente: propia

5.5.6 Quinta semana

Tabla 28: Quinta semana de trabajo en campo

Fuente propia.

SEMANA	EQUIPO		TAREAS / INFORMES			
	INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD	INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD
5 18-24 08/2019	Dr. Heli Barrón Comerciales de EPI's	Alumna		<p>Doc 03/v.2: Análisis</p> <p>Doc 04/v.2: Análisis</p> <p>Doc 05/v.1: Material Informativo</p> <p>Doc 06/v.1: EPI's</p>		

1. Análisis de la evaluación de riesgos laborales físicos aplicados a la muestra de estudio.
2. Análisis de los cuestionarios de riesgos físicos aplicados a la muestra de estudio.
3. Análisis de los cuestionarios del uso de fitosanitarios aplicados a la muestra de estudio.
4. Diseño, revisión y aprobación del material informativo usando los materiales audiovisuales recabados.
5. Definición de los Equipos de Protección Individual para los riesgos físicos y los fitosanitarios adecuados para los tipos de fitosanitarios y recursos económicos de la muestra.
6. Compra de un pack de los EPI's seleccionados como material preventivo de muestra..

UBICACIÓN	NOMBRE	REVISIÓN	CONTENIDO
Anexo 4	Documento 03	Revisión 2	El resultado del análisis de las fichas de evaluación de riesgos laborales físicos por tareas y de los cuestionarios de riesgos físicos que se aplicaron a la muestra de estudio: la metodología, la recolección, tratamiento estadístico, resultados, análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.
Anexo 5	Documento 04	Revisión 2	El resultado del análisis de los cuestionarios del uso de fitosanitarios que se aplicaron a la muestra de estudio: la metodología, la recolección, tratamiento estadístico, resultados, análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.
Anexo 6	Documento 05	Revisión 1	Los criterios del método didáctico que se utilizó para la confección del material informativo, el cronograma de visitas y el material informativo (Carpeta) que se aplicará.
Anexo 7	Documento 06	Revisión 1	Criterios de la selección del los EPI's, las especificaciones de los EPI's, tiendas comerciales donde se adquiere y sus respectivos precios.

En la presente semana se destaca:

1. En Lima con la supervisión del cotutor se realizó el análisis de la evaluación de riesgos laborales y los cuestionarios aplicados a los agricultores.
2. Con las conclusiones de los materiales de recolección de información se diseñó el material informativo con los materiales audiovisuales que se obtuvo en las visitas de las semanas pasadas.
3. Se definió y compró los Equipos de Protección Individual para los riesgos detectados en las evaluaciones. Estos equipos fueron adquiridos considerando la disponibilidad en el mercado y el costo accesible para los agricultores (figura 54 y 55).



Figura 54: Venta de EPI's en las tiendas de herramientas de Huasahuasi
Solo ofrecen guantes no idóneos para manipulación de fitosanitarios y botas a los agricultores.
Cuando se consulta a los comerciantes si tienen otros equipos de protección indicaron que no disponen de eso materiales porque no son solicitados ni recomendados.

Fuente: propia



Figura 55: Los equipos de protección individual para los riesgos detectados
Se encontraron en las casas comerciales de Lima con una gran variedad de modelos y precios.

Fuente: propia

5.5.7 Sexta y séptima semana

Tabla 29: Sexta y séptima semana de trabajo en campo

Fuente: *Elaboración propia*

SEMANA	EQUIPO		TAREAS / INFORMES			
	INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD	INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD
6 y 7 25/08- 07/09/ 2019		Alumna Puesto de Salud de Huacuas	Agricultores		<p>Doc 05/v.2: modificado por Puesto de salud (Forma de comunicar al agricultor)</p> <p>Doc 08/v.1: Planificación formación/capacitación agricultores</p> <p>Doc 09/v.1: Planificación formación/capacitación colegios</p>	<p>3ª Visita</p> <p>- Impartición de material informativo (agricultor)</p> <p>- Pase de encuesta</p> <p>Doc 07/v.1: Resultados de encuestas de Satisfacción</p>

1. Revisión, modificación y aprobación del material informativo (Doc 05/v.1) junto al Puesto de Salud de Huacuas según forma de comunicar
2. Diseño, revisión y aprobación de encuestas de satisfacción (percepción) junto al Puesto de Salud de Huacuas dirigido a los agricultores
3. Impartición del material informativo al agricultor de manera individual o colectivo en sus puestos de trabajo
4. Impartición del material preventivo (EPI's): uso, importancia, cuidado y renovación al agricultor de manera individual o colectivo en sus puestos de trabajo
5. Aplicación de las encuestas de la percepción de las jornadas recibidas a los agricultores
6. Coordinación con autoridades para realizar las capacitaciones con el material preventivo y formativo en los locales de la comunidad

UBICACIÓN	NOMBRE	REVISIÓN	CONTENIDO
Anexo 6	Documento 05	Revisión 2	Material informativo para el agricultor El Doc 05/v.1 con aportes del Puesto de Salud de la forma de comunicación al agricultor según la modalidad y factores que favorecen el aprendizaje de la muestra, además se adjuntó la encuestas de Satisfacción del agricultor
Anexo 8	Documento 07	Revisión 1	Resultados de encuestas de Satisfacción La metodología, análisis, interpretación, resultados y conclusiones de las encuestas de satisfacción que se aplicaron a la muestra de estudio
Anexo 9	Documento 08	Revisión 1	Planificación de formación/Capacitación de los agricultores Objetivos, actividades, responsables, participantes, personas de contacto, fechas y puntos de capacitación a los agricultores.
Anexo 10	Documento 09	Revisión 1	Planificación de formación/Capacitación de los colegios Objetivos, actividades, responsables, participantes, personas de contacto, fechas y puntos de capacitación a los colegios.

En la presente semana se destaca:

1. Junto al personal del PSH se adecuó el material informativo diseñado para los agricultores. Con las modificaciones se realizó las jornadas informativas de 15 a 20 min de forma individual y colectiva en sus campos de cultivo (figura 56 y 57).
2. En las jornadas informativas se presentó el kit de equipos de protección individual que se adquirió en Lima resaltando su uso, importancia, cuidado y renovación por un tiempo de 15 a 20 min.
3. Para poder evaluar las jornadas junto al personal del PSH, se diseñó la encuesta de satisfacción que fue respondida por los agricultores que recibieron las jornadas informativas.
4. Adicionalmente se coordinó con autoridades de Huacuas y Huasahuasi para realizar capacitaciones con el material preventivo y formativo de forma grupal con ayudas audiovisuales. También me solicitaron capacitaciones para los alumnos de las escuelas de Cotosh y Ogapasha.



Figura 56: Las jornadas informativas grupales en los campos de trabajo

Estas actividades solían ser hacia agricultores que estaban realizando la cosecha, siembra o fumigación. Estos grupos de trabajos me permitieron comprender que lo más importante para los agricultores es invertir poco y ganar lo más que se pueda, por ello considerar adquirir EPI's lo veían poco probable a pesar de entender que era importante para su salud. Esta negativa se debía a la idea errónea del precio de los EPI'S, pues creían que eran muy costosos y por tal motivo las casas comerciales de Huasahuasi no lo ofrecían Cabe recalcar que la ganancia por cosecha de papa no es muy significativa.

Fuente: propia



Figura 57: Las jornadas informativas individuales en los campos de trabajo

Estas actividades me permitieron conocer al detalle las inquietudes, las formas de trabajo y las experiencias asociadas al cultivo de la papa. También recibí recomendaciones y solicitudes de hacer llegar todas sus deficiencias y necesidades laborales a las autoridades de Huasahuasi con el fin de recibir ayuda para obtener mejoras en sus cultivos.

Fuente: propia

Tabla 30: Octava semana de trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

SEMANA	EQUIPO			TAREAS / INFORMES		
	INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD	INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD
8 08-14 09/2019	Dr. Heil Barrón Comerciales de EPI's	Alumna		<p>Doc 05/v.3: modificado por Doc 07/v.1</p> <p>Doc 10/v.1: modificado por Doc 05/v.3 + Doc</p> <p>Doc 11/v.1: material informativo colegios+ Doc</p> <p>Doc 12/v.1: Informe PRL + uso de fitosanitarios para autoridades de Huacuas</p> <p>- Compra de EPI's ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑</p>		

1. Revisión, modificación y aprobación del material formativo/preventivo (Doc 05/v.2) junto al investigador que sera dirigido a los agricultores según los resultados de la encuesta de satisfacción (Dipositivas, material audiovisual).
2. Diseño, revisión y aprobación del material Informativo dirigido a los colegios (Dipositivas, material audiovisual).
3. Organización de la elaboración del plan formativo dirigido a los agricultores, según la planificación previa y el material formativo diseñado.
4. Organización de la elaboración del plan informativo dirigido a los colegios, según la planificación previa y el material Informativo diseñado.
5. Diseño, revisión y aprobación del material preventivo dirigido a las autoridades de Huacuas (Informe PRL físicos y uso de fitosanitarios).
6. Compra de varios packs de EPI's para distribuirlo de manera gratuita a los agricultores.

UBICACIÓN	NOMBRE	REVISIÓN	CONTENIDO
Anejo 6	Documento 05	Revisión 3	Material formativo/preventivo para el agricultor Documento 05/v.2 modificado con aportes de la encuesta de Satisfacción según los intereses de los agricultores y objetivos de la formación.
Anejo 11	Documento 10	Revisión 1	Guía de ejecución de la Planificación de formación/Capacitación de agricultores Material formativo/ preventivo (Doc 05/v.3), actividades, responsables, participantes, personas de contacto, fechas y puntos donde se realizaran las capacitaciones a los agricultores.
Anejo 12	Documento 11	Revisión 1	Guía de ejecución de la Planificación de formación/Capacitación de colegios Material informativo, actividades, responsables, participantes, personas de contacto, fechas y puntos donde se realizaran las capacitaciones a los colegios.
Anejo 13	Documento 12	Revisión 1	Informe de prevención de riesgos laborales físicos y uso de fitosanitarios Identificación de riesgo físicos y su nivel, descripción de malas prácticas de los agricultores, recomendaciones preventivas y especificaciones de Equipos de protección individual.

5.5.8 Octava semana

En la presente semana se destaca:

1. El material informativo fue modificado en función de los resultados de la encuesta de satisfacción que respondieron los agricultores convirtiéndose en materiales formativos/preventivos. Esta modificación tuvo como fin diseñar diapositivas y materiales audiovisuales que se iban a presentar en las capacitaciones concertadas, además sirvieron para continuar con las jornadas formativas.
2. El material formativo modificado dirigido a los agricultores tuvo que ser adaptado para las capacitaciones de los alumnos de los colegios.
3. La aplicación del material formativo fue planificada según a un plan formativo dirigido tanto a los agricultores como a los alumnos de los colegios.
4. El material preventivo diseñado para las autoridades de Huacuas fue el Informe PRL físicos y uso de fitosanitarios con las especificaciones, costos y casas comerciales donde se pueden adquirirse.
5. Se realizó la compra de varios packs de EPI's para distribuirlo de manera gratuita a los agricultores durante las jornadas formativas y las capacitaciones.

5.5.9 Novena y décima semana

Tabla 31: Novena y décima semana de trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

SEMANA	EQUIPO			INVESTIGADOR	TAREAS / INFORMES	
	INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD		TÉCNICO	COMUNIDAD
9 y 10 15-28 09/2019		Alumna Autoridades Huacuas y Huasahuasi Puesto de Salud	Agricultores Profesores Niños Padres de familia		<ul style="list-style-type: none"> - Entrega de informe (Doc 12/v.1) a Puesto de Salud y Autoridades 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrega de EPI's - Jornadas en Colegios - Jornada Formativa a agricultores <p>4^a Visita</p> <p>Doc 13/v.1: Informe de Satisfacción /Mejora</p>

1. Impartición del material informativo al agricultor de manera individual o colectivo en sus puestos de trabajo.
2. Impartición del material preventivo (EPI's) uso, importancia, cuidado y renovación al agricultor de manera individual o colectivo en sus puestos de trabajo.
3. Impartición del material formativo/preventivo al agricultor en las capacitaciones en Ogapasha, Cotosh y Huasahuasi.
4. Impartición del material Informativo a los colegios en las capacitaciones en Ogapasha y Cotosh.
5. Entre de EPI's sin costo a los agricultores en sus puestos de trabajo y las capacitaciones.
6. Aplicación de las encuestas de la percepción de los agricultores de las jornadas recibidas y diseño del Informe de Satisfacción.
7. Entrega de los Informes preventivos al Puesto de Salud, Autoridades de Huacuas y Huasahuasi, a la vez estos solicitan la continuación del trabajo preventivo junto a la Universidad.

UBICACIÓN	NOMBRE	REVISIÓN	CONTENIDO
Anexo 14	Documento 13	Revisión 1	Informe de Satisfacción Metodología, tratamiento de datos, resultados, interpretación de resultados, análisis y conclusiones de las encuestas de satisfacción que se aplicaron a la muestra de estudio, así como las recomendaciones para mejoras en futuras formaciones en esta zona.

En la presente semana se destaca:

1. Se continúa con las jornadas informativas, se imparte las jornadas formativas a los agricultores y alumnos de los colegios según el plan formativo.
2. Se entrega los kits de EPI's a los agricultores y se les brinda la capacitación sobre su uso, importancia, cuidado y renovación (figura 60).
3. Ejecución de las capacitaciones en los locales comunales y colegios de Ogapasha y Cotosh (figura 59).
4. Se entregó los Informes preventivos al Puesto de Salud, Autoridades de Huacuas y Huasahuasi (figura 58).

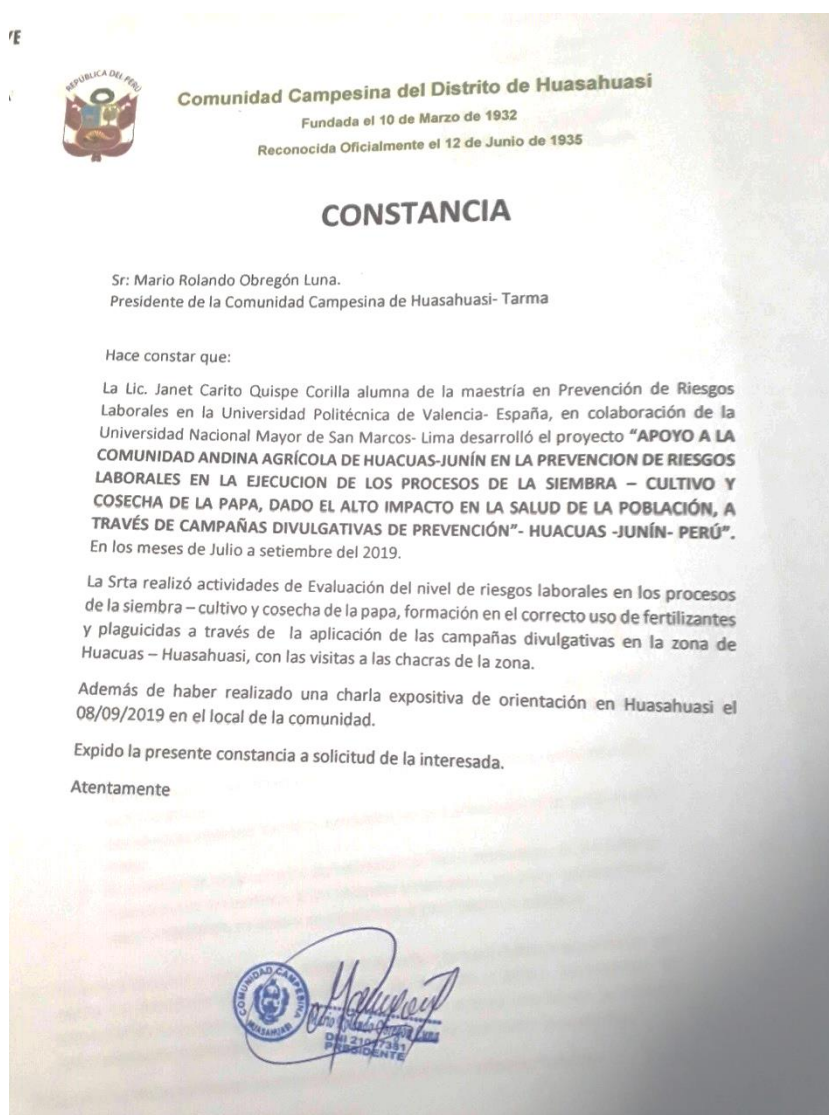


Figura 58: Constancia de Huasahuasi

Las autoridades de Huasahuasi muy amablemente me otorgaron una constancia de las actividades ejecutadas en Huacuas y a la vez me solicitó que si es posible se pueda replicar en otros caseríos en un tiempo futuro.

Fuente: propia



Figura 59: La capacitación en el local comunal de Ogapasha

Fue una experiencia increíble tanto para los agricultores como para mi persona. Los agricultores nunca habían tenido contacto con esta forma de enseñanza, además les impactó verse en las imágenes y videos presentados en la proyección originando una gran concientización de los riesgos a los que están expuestos. Mientras que para mí fue un reto lograr que las imágenes mostradas contengan mucha información porque varios de los asistentes no sabían leer ni escribir y ante ello todo material de enseñanza debía ser visual.

Fuente: propia



Figura 60: Uso del equipo de protección individual completo para la fumigación



Lograr que los agricultores utilicen correctamente los EPI'S durante la fumigación fue una de las satisfacciones más grandes durante el proyecto, porque representó un cambio importante en la percepción de los riesgos laborales en los agricultores. Del mismo modo generó cambios positivos y preventivos en las formas de trabajo del cultivo de la papa.

Fuente: propia

5.5.10 Onceava semana

Tabla 32: Onceava semana de trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

SEMANA	EQUIPO		COMUNIDAD	TAREAS / INFORMES		
	INVESTIGADOR	TÉCNICO		INVESTIGADOR	TÉCNICO	
11 29/09- 03/10/ 2019	Dr. Heli Barrón	Alumna		<p>TODA LA DOCUMENTACIÓN GENERADA</p>  <p>Doc 14/v.1: Informe del Proyecto</p>	<p>Possible continuación del programa</p> 	COMUNIDAD

1. Diseño, revisión y aprobación del Informe del Proyecto dirigido al Investigador.
2. Informar la solicitud de las autoridades de la continuación del trabajo preventivo en la zona y otras aldeñas.
3. Poner en contacto a las autoridades de Huacuas con el Investigador.

UBICACIÓN	NOMBRE	REVISIÓN	CONTENIDO
Anexo 15	Documento 14	Revisión 1	Objetivos, antecedentes, marco referencial, la metodología, proceso de trabajo, cronograma, materiales de información/formación/prevención aplicados, informe de satisfacción, resultados, conclusiones, recomendaciones y anexos dirigido al Investigador.

En la presente semana se destaca:

1. La confección del informe que debía realizarse con concepto de una tesis de grado que es sinónimo de TFM, lo cual fue complicado para el corto tiempo, pero el tutor quedó a gusto con la experiencia. También se puso en contacto al área de cooperativa con el investigador, quien es el encargado de los convenios internacionales de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, con esto se permite que otros proyectos de PRL se puedan realizar con el apoyo de esta institución (figura 61).



**Figura 61: El cotutor como parte del equipo del proyecto de Cooperación ejecutado en Huacuas
Me brindo su contante asesoría con la cual se pudo adaptar adecuadamente a la población que se
intervino.**

Fuente: propia

(Orihuela Tacuri, 2017)

2. Se quedó pendiente una posible continuación de la investigación en la zona de Huacuas, desde un enfoque de valoración de riesgos higiénicos con análisis de mutaciones genéticas por exposición a fitosanitarios en los agricultores y para ello adquirieron equipos especializados.
3. El regreso a España fue reconfortante se logró los objetivos en su etapa inicial lo cual me demandó un gran esfuerzo y mucha adaptación.

5.5.11 Resumen de la Actividad en el Campo

Finalmente, las “tablas de trabajo” se organizaron cronológicamente obteniéndose la “tabla de trabajo en campo” (tabla 33).

Tabla 33: Trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

SEMANA	EQUIPO		COMUNIDAD	TAREAS / INFORMES		COMUNIDAD
	INVESTIGADOR	TÉCNICO		INVESTIGADOR	TÉCNICO	
1 20-27 07/2019	Dr. Heli Barrón	Alumna Autoridades Huacuas		Coordinación de equipo Planificación del proyecto Doc 00/v.1	Toma de contacto con autoridades Propuesta de agenda	
2 28/07- 03/08/ 2019		Alumna Autoridades Huacuas Puesto de Salud de Huacuas		Doc 02/v.1: Metodología de investigación (muestra y cuestionarios)	1ª Visita - Toma de contacto con PS - Solicitudes y permisos - Zonas de trabajo/ - personas de contacto Doc 01/v.1 Doc 00/v.2	
3 04-10 08/2019	Dr. Heli Barrón	Alumna				
4 11-17 08/2019		Alumna	Agricultores		Desplazamiento	2ª Visita - Estudio de trabajo - Pase de cuestionario - Observación del Uso de Fitosanitarios
5 18-24 08/2019	Dr. Heli Barrón Comerciales de EPI's	Alumna		Doc 03/v.2: Análisis Doc 04/v.2: Análisis Doc 05/v.1: Material Informativo Doc 06/v.1: EPI's	Desplazamiento	Doc 03/v.1: Evaluación de riesgo laborales físicos Doc 04/v.1: Estudio de Fitosanitarios
6 y 7 25/08- 07/09/ 2019		Alumna Puesto de Salud de Huacuas	Agricultores	Doc 05/v.2: modificado por Puesto de salud (forma de comunicar al agricultor) Doc 08/v.1: Planificación formación/capacitación agricultores Doc 09/v.1: Planificación formación/capacitación colegios	Desplazamiento	3ª Visita - Impartición de material informativo (agricultor) - Pase de encuesta Doc 07/v.1: Resultados de encuestas de Satisfacción
8 08-14 09/2019	Dr. Heli Barrón Comerciales de EPI's	Alumna		Doc 05/v.3: modificado por Doc 07/v.1 Doc 10/v.1: modificado por Doc 05/v.3 + Doc 08/v.1 Doc 11/v.1: material informativo colegios+ Doc 09/v.1 Doc 12/v.1: Informe PRL + uso de fitosanitarios para autoridades de Huacuas Compra de EPI's		
9 y 10 15-28 09/2019		Alumna Autoridades Huacuas Autoridades de Huasuahuasi Puesto de Salud	Agricultores Profesores Niños Padres de familia			4ª Visita - Entrega de EPI's - Jornadas en Colegios - Jornada Formativa a agricultores Doc 13/v.1: Informe de Satisfacción /Mejora
11 28/09- 03/10/ 2019	Dr. Heli Barrón	Alumna		TOTAL LA DOCUMENTACIÓN GENERADA Doc 14/v.1: Informe del Proyecto		

En la tabla de trabajo se observa de forma integral:

- La interacción entre los actores en función de los equipos de trabajo.
- La actuación individual y grupal de cada actor semana a semana.
- Las actividades más importantes de algunas semanas.
- Los autores, el origen y los cambios de los documentos que se generaron semana a semana.

5.6 Estudio de muestra de trabajo según la metodología estadística.

La metodología estadística es una herramienta que precede y acompaña a la metodología de recogida de información y se desarrolló con la ayuda de la profesora Isabel Marton Luch. En este apartado se describirá el **estudio de muestra** como un primer aporte de la metodología estadística.

El uso principal de la metodología estadística es para **determinar a cuantos agricultores se debe aplicar el pase de encuestas** y obtener unas respuestas representativas.

El estudio de muestra es el proceso de selección del número mínimo de agricultores que requiere del Proyecto de Cooperación.

Para determinar la muestra de trabajo se requirió:

- **Conocer la población que se intervendría:** 340 agricultores.
- **Criterios de inclusión o características de los participantes para integrarse al proyecto:** ser agricultores del centro poblado de Huacuas y tener una exposición a fitosanitarios.
- **Criterio de exclusión o característica de los participantes que no se va a integrar al proyecto:** no deseen recibir las capacitaciones voluntariamente.
- **El porcentaje de una intervención o formación similar al presente proyecto (antecedente):** se denomina (\hat{p}) en la fórmula para hallar el porcentaje para este estudio.

Con estas tres definiciones se calculó la muestra mediante el **método de muestreo no probabilístico consecutivo**. Este método nos indica que los agricultores de una zona como Huacuas se van incorporando a proyecto voluntariamente. La cantidad de agricultores como mínimo que se deben integrar son: (Argimon Pallas & Jiménez Villa, 2019)

TÉCNICAS DE MUESTREO

Método muestreo no probabilístico
consecutivo

Fórmula:

$$n = \frac{z_{\alpha/2}^2 \cdot \hat{p}(1 - \hat{p})}{e^2}$$

Donde:

\hat{p} : 0.60
$Z_{\alpha/2}$: 1.64 coeficiente al 95% de confianza
e: 0.046 error máximo permitido
n: tamaño de muestra

FINALMENTE n : 62

La fórmula nos indicaba que se requería como mínimo 62 agricultores, pero con el fin de prever inconvenientes o deserciones se propone que el número final sea 67 agricultores.

Conocido el número final se procede a dividirlos entre las 6 zonas de trabajo como se visualiza en la tabla 34.

Tabla 34: Distribución de agricultores según puntos de trabajo

Fuente: Elaboración propia.

ZONA	AGRICULTORES
PUTACA	6
TRANCA	10
OGAPASHA	15
CUTIPIRCA	14
COTOSH	17
CHINCHIPAMPA	5
TOTAL	67

***Unidad de análisis: un agricultor de la comunidad andina agrícola de Huacuas – Junín - Perú 2019.*

****Se estudió 67 sujetos para prevenir la deserción.*

Como se indicó al inicio de este apartado la metodología estadística estrechamente relacionada con la metodología de recogida porque permitió determinar el número de agricultores que debe de participar en el proyecto. A continuación, se desarrollará la metodología de recogida de información.

5.7 Metodología de recogida de información

La metodología de recogida de información se basa en el diseño, la aplicación y la interpretación de cuestionarios y entrevistas dirigidos a los agricultores.

Los cuestionarios que se desarrollaron son de tipo:

- **Cerrado y estructurado con opción múltiple:** es un cuestionario con respuestas predeterminadas y ordenadas en donde el agricultor dispone de más de una opción. Las preguntas son cortas y directas con lenguaje entendible tratando de evitar la ambigüedad para disminuir el tiempo de la entrevista.

El diseño se basó en:

- Las investigaciones previas aplicadas en Perú.
- El material legislativo y normativo del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España.
- Ministerio de Trabajo del Perú, entre otros.

Las características del diseño de los cuestionarios se detallan la tabla 35.

Tabla 35: Metodología de los cuestionarios

Fuente: Elaboración propia

Metodología de los cuestionarios			
Características	Definición	Cuestionario del uso de fitosanitarios	Cuestionario de riesgos físicos
Cerrado	No hay respuestas de opiniones solo de selección	X	X
Estructurado	Respuestas definidas	X	X
Lenguaje	Entendible y directo	X	X
Amplitud	Cortas	X	X

*Método para disminuir el tiempo de la entrevista por la disponibilidad de los agricultores.

Estos cuestionarios fueron presentados al investigador quien evaluó las modificaciones y finalmente los aprobó por basarse en cuestionarios aplicados y aprobados por otras entidades científicas del Perú y España.

La aplicación de los cuestionarios fue mediante la lectura de la pregunta y respuestas, mientras la alumna marcaba las elecciones de los agricultores, se optó por esta forma de ejecución porque muchos de los agricultores no sabían leer.

A continuación, se describen los cuestionarios en detalles

5.7.1 Cuestionario de riesgos físicos:

El diseño del cuestionario de riesgos físicos considero los conceptos, los riesgos y las evaluaciones de las Notas Técnicas Preventivas (NTP):

- NTP 462 “Estrés por frío. Evaluación de las exposiciones laborales”
- NTP 922 “Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de los riesgos (I)”
- NTP 923. “Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de los riesgos (II)”
- NTP 1037 “Estrés por frío (II)”
- NTP 755 “Radiaciones ópticas: metodología de evaluación de la exposición laboral”
- NTP 964 “Carga física en jardinería: principales riesgos y sus consecuencias para la salud”
- Estudio de Orihuela Tacuri, 2017.

Las preguntas se agruparon en 6 bloques en base a su objetivo y relación con la prevención de riesgos laborales como se observa en la tabla 36:

Tabla 36: Cuestionario de riesgos físicos

Fuente: Elaboración propia

Metodología del cuestionario: exposición a riesgos físicos en la agricultura		
Agricultores - Unidad de estudio		
Entrevistas dirigidos a:	Objetivo	Prevención de Riesgos Laborales
Bloque		
A.- Exposición a condiciones ambientales	Conocer la presencia de efectos negativos en la salud de los agricultores por las condiciones ambientales en los campos	Se desea conocer efectos en la salud del clima de Huacuas
B.- Trastornos musculoesqueléticos	Conocer la presencia de los trastornos musculoesqueléticos	Se desea conocer los riesgos físicos y las lesiones musculares
C.- Accidentes e incidentes	Conocer la presencia de accidentes e incidentes	Se desea conocer la accidentabilidad de Huacuas
D.- Exposiciones a radiaciones	Conocer la presencia de lesiones por exposición al sol	Se desea conocer efectos de la radiación solar
E.- Exposición a condiciones ambientales	Conocer la presencia de efectos negativos en la salud de los agricultores por las condiciones ambientales en los campos	Se desea conocer efectos en la salud del clima de Huacuas

Las preguntas por bloque fueron:

- Traslado a su trabajo (5 preguntas) que aborda:
 - **Tipo de movilidad:** identificar las opciones de transporte que disponen y usan.
 - **Objetos en el transporte:** identificar los potenciales riesgos de accidentes en el trayecto por elementos.
 - **Partículas en el transporte:** identificar la exposición a las partículas en suspensión.
 - **Tipo de accidentes:** identificar los accidentes más comunes que se presentan en el trayecto.

- **Tipo de protección:** identificar los medios de protección que usan para evitar las exposiciones y accidentes en el trayecto.
- Trastornos musculoesqueléticos (4 preguntas) que aborda:
 - **Presencia de dolor en los últimos 6 meses:** identificar antigüedad de lesión.
 - **Ubicación de dolor:** identificar la zona que se encuentra con dolor.
 - **Origen del dolor:** identificar la asociación y la actividad que lo causa.
 - **Tipo de diagnóstico:** identificar si los agricultores son conscientes de sus enfermedades
- Accidentes e incidentes (4 preguntas) que aborda:
 - **Presencia de incidentes:** identificar si el agricultor ha sufrido incidentes en los campos de trabajos.
 - **Formas de accidente:** identificar los factores de riesgos que provocaron incidentes o accidentes en el campo.
 - **Presencia de accidentes:** identificar si el agricultor ha sufrido accidentes en los campos de trabajos.
 - **Consecuencia de accidentes:** identificar las consecuencias que provocó los accidentes.
- Exposición a radiaciones (2 preguntas) que abordan:
 - **Lesiones de la piel:** identificar si el agricultor ha sufrido lesiones en la piel por el sol mientras trabajaba.
 - **Lesiones de los ojos:** identificar si el agricultor ha sufrido lesiones en los ojos por el sol mientras trabajaba.
- Exposición por condiciones ambientales (3 preguntas) que abordan de exposición al frío y otros fenómenos de riesgos.
 - **Exposición al frío:** identificar si el agricultor ha sido afectado por el frío mientras trabajaba.
 - **Exposición al calor:** identificar si el agricultor ha sido afectado por el calor mientras trabajaba.
 - **Percepción de peligro:** identificar la condición ambiental más peligrosa para el agricultor mientras trabaja.

5.7.2 Cuestionario del uso de fitosanitarios:

El diseño del cuestionario del uso de fitosanitarios se basó en la “Guía de entrevista” de Espinoza. S en su estudio de Impacto ambiental de pesticidas en el cultivo de la papa en Huánuco – Perú y en el cuestionario “Nivel de conocimiento preventivo sobre intoxicación por órganos fosforados en agricultores” de Alba. E y Bermúdez. Y en su estudio de Intoxicación por órgano fosforados y nivel de conocimientos en agricultores en Chimbote-Perú.

Las preguntas se agruparon en 2 bloques en base a su objetivo, la relación con la prevención de riesgos laborales y la relación con los fitosanitarios como se observa en la tabla 37:

Tabla 37: Cuestionario de uso de fitosanitarios

Fuente: *Elaboración propia*

Entrevistas dirigidos a:			Metodología del cuestionario: Uso de los fitosanitarios	
BLOQUE			Agricultores - Unidad de estudio	
	Objetivo	Prevención de Riesgos Laborales	Fitosanitarios	
Datos personales	Conocer características de los agricultores/trabajador	No aplica	No aplica	
Características del cultivo	Conocer características de la zona de trabajo	Se desea conocer sus productos, forma de trabajo, plagas y enfermedades de la papa que reconocen	Es un previo conocimiento sobre tipo de fitosanitarios solicitados en los comerciales	
Características de los agricultores, cultivos, uso de plaguicidas e intoxicaciones	Conocer características del uso de plaguicidas	Se desea conocer si las condiciones laborales en el uso de los fitosanitarios cumplen con lo recomendado por normativa.	Se desea conocer si uso de los fitosanitarios y los EPI's cumplen con lo recomendado por normativa.	
Eventos de intoxicación por los fitosanitarios.	Conocer características del manejo de las intoxicaciones por los fitosanitarios	Se desea conocer el nivel de información y formación frente a una intoxicación por normativa.	Se desea conocer la identificación de la asociación entre la intoxicación y el uso de los fitosanitarios.	
Nivel de conocimiento preventivo sobre la intoxicación por los fitosanitarios en agricultores	Conocer la información que tienen los agricultores del manejo de los fitosanitarios y las intoxicaciones	Se desea conocer la formación en el manejo de las intoxicaciones según normativa.	Se desea conocer la formación en el manejo de los fitosanitarios y los EPI's según normativa.	

Las preguntas fueron agrupadas en dos bloques:

2. “Características de los agricultores, cultivos, uso de plaguicidas e intoxicaciones”, estaba orientada a conocer al agricultor y aclarar términos del cuestionario como preparatorio de conceptos para la segunda parte del cuestionario. Se dividió en 4 partes: datos personales (4 preguntas), características de cultivo (4 preguntas), características del uso de plaguicidas (9 preguntas) y eventos de intoxicación por plaguicidas (7 preguntas).
3. “Nivel de conocimiento preventivo sobre intoxicación por plaguicidas en agricultores”, desea conocer que tanto saben de los plaguicidas con respecto a su concepto, aplicación, daños que

pueden ocasionar a la salud, vías de ingreso, equipos de protección que deben utilizar, toxicidad, envases, prevención asesoría y acción frente a una intoxicación, las preguntas en su totalidad fueron 11.

5.7.3 Encuestas de satisfacción

La encuesta de satisfacción se confeccionó con el objetivo de conocer y medir el nivel de percepción de los agricultores acerca de las jornadas que recibieron. Por ello la aplicación de las encuestas se hizo de forma individual.

Se realizó dos cuestionarios:

- **La primera:** las preguntas están relacionadas con las jornadas informativas de las 6ª y 7ª semana de trabajo en campo que reciben.
- **La segunda:** las preguntas están relacionadas con las jornadas formativas, las capacitaciones y la entrega de EPI's de las 9ª y 10ª semana de trabajo en campo. Las preguntas son similares a la primera encuesta, pero con ciertas modificaciones.

El diseño de los cuestionarios se basó en el **Modelo SERVPEF (Cronin y Taylor)**. Este modelo evalúa la percepción del servicio que se recibe, en el presente proyecto se considera que **las jornadas, capacitaciones y entrega de EPI'S son unos servicios que recibieron los agricultores**. (Sánchez Gutiérrez, Gonzáles Alvarado, Gaytán Cortéz, & Pelayo Maciel, 2017)

Las características de los cuestionarios son:

- **Cuestionario cerrado, estructurada y de respuesta múltiple:** es un cuestionario con respuestas predeterminadas y ordenadas en donde el agricultor dispone de más de una opción. Las preguntas son cortas y directas con lenguaje entendible tratando de evitar la ambigüedad para disminuir el tiempo de la entrevista.
- **Las respuestas:** son numéricas del 1 al 10según la escala de **SERVPEF (figura 62)**.



Figura 62: La escala de SERVEF

Se aplicó a las encuestas de satisfacción donde 1 es "muy bajo" y 10 es "muy alto".

Fuente: (Ayuntamiento de Castellón, 2014)

Las preguntas fueron 5:

1. Diseño del material (1 pregunta) en el primer cuestionario se refiere al informativo y el segundo formativo.
2. Si es la información que necesita, forma de explicación y resolución de dudas en (3 preguntas) para ambos cuestionarios.
3. Entrega de EPI's y su respectivo entrenamiento (1 pregunta) en las jornadas formativas.

4. La percepción general (1 pregunta) nos permite engloba la información sobre las actividades.
5. Un recuadro con sugerencias que se podría considerar como una pregunta abierta de respuesta no obligatoria, sino complementaria.

Estas encuestas al igual que las encuestas fueron presentadas al investigador quien evaluó las modificaciones y finalmente las aprobó por basarse en encuestas aplicadas y aprobadas por otras entidades científicas de Perú y España.

La aplicación de las encuestas fue similar a las de los cuestionarios, se realizó mediante la lectura de la pregunta y respuestas mientras la alumna marcaba las elecciones de los agricultores, se optó por esta forma de ejecución porque muchos de los agricultores no sabían leer.

Al final la aplicación se analiza los datos recabados mediante la siguiente metodología.

5.8 Análisis del cuestionario del uso de fitosanitarios, cuestionario de riesgos físicos y las encuestas de satisfacción por la metodología estadística.

El otro aporte de la metodología estadística está relacionado con el análisis de los cuestionarios y encuestas. Su planteamiento constó de una **revisión contante de los datos obtenidos** de los cuestionarios y encuestas porque (tabla 38):

- **Era un paso determinante e indispensable** para continuar con las siguientes actividades programadas.
- Se disponía de **poco el tiempo con los agricultores** por sus actividades muy dinámica.
- Se deseaba **asegurarse de tener los datos completos**, pues **era complicado ubicarlos** o volverlos a ver en medio de todos los campos de cultivos de Huacuas.
- Toda esta información era importante porque nos permitió **obtener un diagnóstico** de los riesgos presentes en el cultivo de la papa **para la confección de los materiales informativos/formativos y preventivos.**

La importancia de esta metodología **determinó un procedimiento innovador** con los siguientes pasos:

1. Se enumeran cada cuestionario en la parte superior para iniciar su crítica o análisis.
2. Se codificó las preguntas (tabla 39).
3. Se registró las respuestas.
4. Se registró y agrupó las sugerencias.

Tabla 38: Metodología estadística de los cuestionarios

Fuente: Elaboración propia

METODODOLOGÍA ESTADÍSTICA DE LOS CUESTIONARIOS	Cuestionario del uso de fitosanitarios	Cuestionario de riesgos físicos	Encuesta de satisfacción
<p>Cuestionario de forma Individual</p>	SI		
<p>1.- Enumerar el cuestionario</p>	Parte superior		
<p>2.- Codificar</p>	35 PREGUNTAS	17 PREGUNTAS	5 PREGUNTAS
<p>3.- Corroborar si esta completo</p>	SI		
<p>SI</p> <p>NO</p> <p>Anular el cuestionario</p>			
<p>4.- Ingresar datos al SPSS</p>	SI		
<p>5.- Corroborar si esta correcto y completo</p>	SI		
<p>SI</p> <p>NO</p> <p>Revisar el cuestionario</p>			
<p>6.- Análisis de los datos</p>	Descriptivo con técnicas de inferencia puntual e intervalos de confianza de la mediana más RIC y proporciones con cuadro de doble entrada y colocación de gráficos si fuera necesario con el nivel de significancia de $\alpha = 0,05$.		
<p>7.- Obtener los resultados</p>	SI		
<p>8.- Interpretación de resultados</p>	SI	Si / Agrupar las sugerencias	
<p>9.- Conclusiones</p>	SI		

Si alguna encuesta **no se encuentra completa correctamente** se consideró que el agricultor o familiar de **agricultor no participó**.

Las respuestas de los cuestionarios fueron **ingresadas al programa estadístico SPSS 25** según el código de las preguntas al que corresponda (tabla 39). El programa nos dio diversos resultados de los cuales se consideraron **los porcentajes** por ser indicadores más idóneos para explicar los hallazgos por ejemplo de las características de los agricultores, cultivos, entre otros.

En los casos en que los datos no concordaron con el número de cuestionarios y encuestas procesados, se revisó nuevamente el ingreso de datos al sistema SPSS para evitar sesgos u omisiones de información. Los resultados obtenidos fueron interpretados, analizados y finalmente se obtuvo unas conclusiones. Los pasos desde el programa SPSS 25 hasta el análisis de los resultados son actividades propias de la metodología estadística.

Tabla 39: Codificación de Cuestionario y Encuestas

Fuente: Elaboración propia

CÓDIGO	CUESTIONARIOS	PREGUNTAS													
		1º	2º	3º	4º	5º	6º								
I	Cuestionario de riesgos físicos (5 subgrupos I-A/1-E)														
I-A	Traslado a su trabajo (6 preguntas)	I-A-1	I-A-2	I-A-3	I-A-4	I-A-5	I-A-6								
I-B	Trastornos musculo esqueléticos (4 preguntas)	I-B-1	I-B-2	I-B-3	I-B-4										
I-C	Accidentes e incidentes (4 preguntas)	I-C-1	I-C-2	I-C-3	I-C-4										
I-D	Exposición a radiaciones (2 preguntas)	I-D-1	I-D-2												
I-E	Exposición por condiciones ambientales (3 preguntas)	I-E-1	I-E-2	I-E-3											
II	Cuestionario del uso de fitosanitarios (2 temas II-A/II-B)	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º			
II-A	Características de los agricultores, cultivos, uso de plaguicidas e intoxicaciones														
II-A-1	Datos personales (4 preguntas)	II-A-1.1	II-A-1.2	II-A-1.3	II-A-1.4										
II-A-2	Características de cultivo (4 preguntas)	II-A-2.1	II-A-2.2	II-A-2.3	II-A-2.4										
II-A-3	Características del uso de plaguicidas (9 preguntas)	II-A-3.1	II-A-3.2	II-A-3.3	II-A-3.4	II-A-3.5	II-A-3.6	II-A-3.7	II-A-3.8	II-A-3.9					
II-A-4	Eventos de intoxicación por plaguicidas (7 preguntas)	II-A-4.1	II-A-4.2	II-A-4.3	II-A-4.4	II-A-4.5	II-A-4.6	II-A-4.7							
II-B	Nivel de conocimiento preventivo sobre intoxicación por plaguicidas en agricultores (11 preguntas)	II-B-1	II-B-2	II-B-3	II-B-4	II-B-5	II-B-6	II-B-7	II-B-8	II-B-9	II-B-10	II-B-11			
CÓDIGO	ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN	PREGUNTAS													
		1º	2º	3º	4º	5º	6º								
III	ENCUESTA DE SATISFACCIÓN: SEMANA 6 Y 7 (5 preguntas)	III-1	III-2	III-3	III-4	III-5									
IV	ENCUESTA DE SATISFACCIÓN: SEMANA 9 Y 10 (6 preguntas)	IV-1	IV-2	IV-3	IV-4	IV-5	IV-6								

El resultado de la metodología de recogida de información se presentará en el capítulo 6 “Resultado de cuestionarios”, mientras la metodología de estudio de riegos se desarrollará en el capítulo 7 “Metodología de la evaluación de riesgos en el cultivo de la papa” y los resultados de las evaluaciones FINE se desarrollan en el capítulo 8 “Resultado de la evaluación de riesgos”

Capítulo 6 Resultados de los cuestionarios

En el capítulo anterior se describió la metodología de los cuestionarios de los riesgos físicos y del uso de los fitosanitarios, al mismo tiempo se explicó la metodología estadística que se aplicaría a la información que se obtuvo de los cuestionarios, por ello en el presente capítulo se presenta los resultados obtenidos.

El análisis de los resultados se realizó mediante la estadística descriptiva, exactamente por porcentajes. **Los agricultores que fueron entrevistados fueron 79, superando a los 62 recomendados por la metodología estadística obteniéndose:**

Los resultados fueron organizados por la siguiente temática:

- **Características de los agricultores encuestados:** los resultados considerados pertenecen al cuestionario del uso de fitosanitarios.
- **Característica de cultivo:** los resultados considerados pertenecen al cuestionario del uso de fitosanitarios.
- **Riesgos físicos del cultivo de papa:** los resultados considerados pertenecen al cuestionario de riesgos físicos.
- **Uso de los fitosanitarios en el cultivo de papa:** los resultados considerados pertenecen al cuestionario del uso de fitosanitarios.
- **Conclusión del análisis de los cuestionarios:** se expone los temas más resaltantes de los hallazgos en los cuestionarios.

6.1 Características de los agricultores encuestados

Estos resultados pertenecen a las preguntas **codificadas con II-A-1** (tabla 39), en ellas encontramos que la distribución de los entrevistados en las zonas de trabajo fue:

- **Tranca:** 11 agricultores.
- **Ogapasha:** 27 agricultores.
- **Cutipirca:** 15 agricultores.
- **Cotosh:** 20 agricultores.
- **Chinchipampa:** 2 agricultores.
- **Putaca:** 4 agricultores.

El número de agricultores entrevistados está en relación con el número de habitantes de los caseríos. De los 79 entrevistados **el 53%** tiene de **16 a 45 años**, mientras que solo un **18%** tiene más de **65 años**. Entre los agricultores de la muestra **predominan los varones** con un 82%.

El grado de instrucción predominante de los agricultores es el **nivel primario con un 75%** y el **14% refiere que no ha realizado estudios**.

Con respecto a la situación familiar el 46% de los entrevistados son casados, por otro lado, el **85%** tiene a su cargo **de 3 a 4 personas en el hogar**.

La información de los datos generales indica que:

- La población que se abordó fue predominantemente adulta masculina
- Tiene a su cargo más de 3 personas
- Tienen estudios básicos de leer y escribir

A continuación, se procede a describir los hallazgos con respecto a otras características.

6.2 Característica de cultivo:

Estos resultados pertenecen a las preguntas **codificadas con II-A-2** (tabla 39), en ellas encontramos que al ser consultados por el tipo de papa que se cultivan refirieron que un 37% produce papa Chanchan, un 52% la papa peruanita, mientras las papas nativas y otros suman un 11% como se muestra en la figura 63.

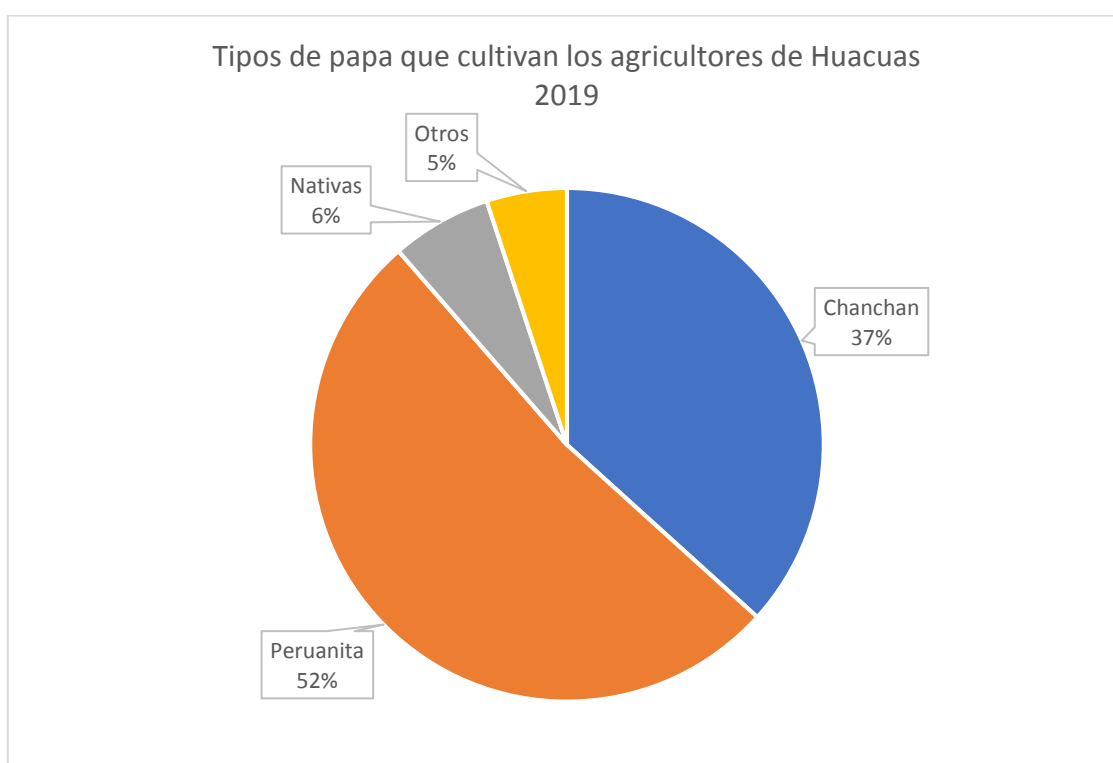


Figura 63: Tipos de papa que cultivan los agricultores de Huacuas donde predomina la papa peruanita por ser una variedad mejorada

Elaboración: propia

El riesgo de los cultivos se realiza por el **método de aspersión en un 95%**, mientras el resto lo hace por riego.

Con respecto al **control de malezas la metodología más usada de la forma manual (arranque manual) en un 57%**, mediante el control mecánico con chafle es el 18% y el control físico con quema es el 23%; solo dos personas usan herbicidas.

Los **tipos de plagas identificados** por los agricultores que atacan los cultivos de papa se muestran en la figura 64:

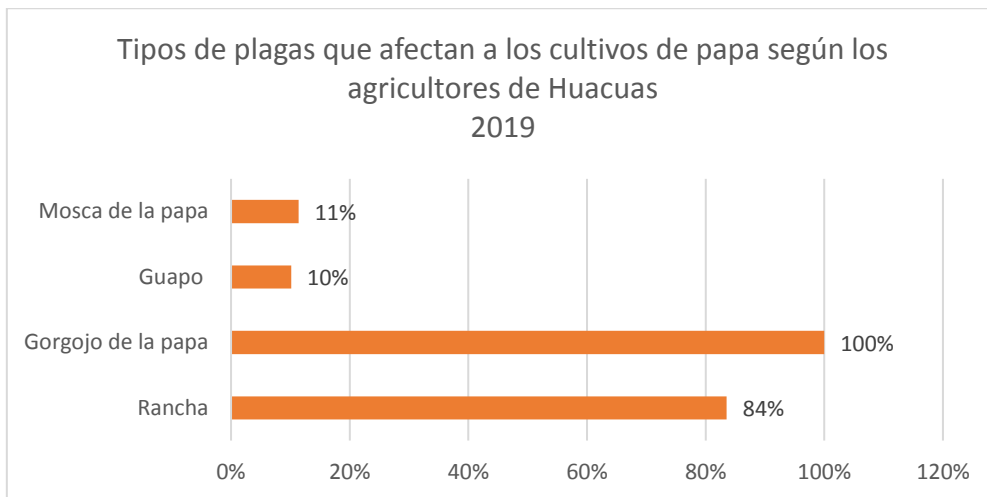


Figura 64: Tipos de plagas que afectan a los cultivos de papa según los agricultores de Huacuas donde predomina la percepción de la presencia del Gorgojo de la papa
 Elaboración: propia

Conocido entonces que en los cultivos de papa de Huacuas predomina:

- La variedad mejorada
- Uso del sistema de aspersión
- Control de la maleza de forma tradicional
- La plaga del gorgojo de la papa.

A continuación, los resultados de los dos cuestionarios aplicados a los 79 agricultores.

6.3 Riesgos físicos del cultivo de papa

Estos resultados pertenecen a las preguntas **codificadas con I** (tabla 39), en ellas encontramos la siguiente información:

El **traslado que realizan los agricultores** para llegar a los campos del cultivo de la papa en Huacuas es en un 52% por medio del **uso del camión** como se observa en la figura 65.

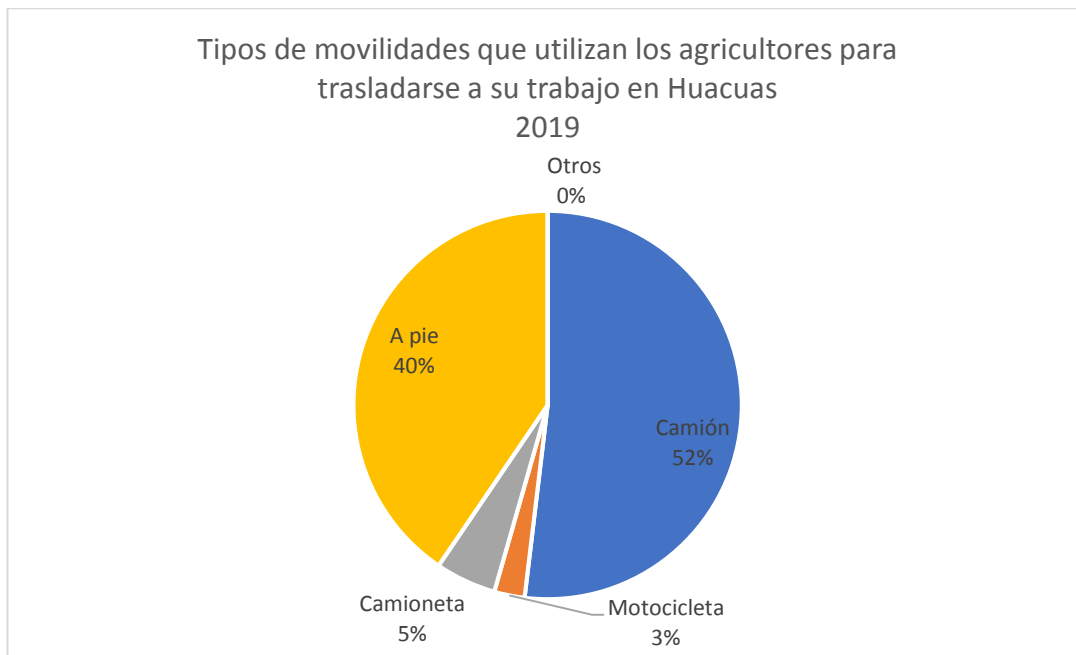


Figura 65: Tipos de movilidades que utilizan los agricultores para trasladarse a su trabajo en Huacuas
Elaboración: propia

Durante el traslado en los medios de transportes descritos en la figura 65, los agricultores **comparten el espacio con objetos como son sus herramientas en un 84%, sus animales en un 70%, también en menos porcentaje lo comparte con madera, calaminas entre otros.**

En el trayecto los agricultores están expuestos a las **partículas de polvo y lluvia** como se observa en la figura 66

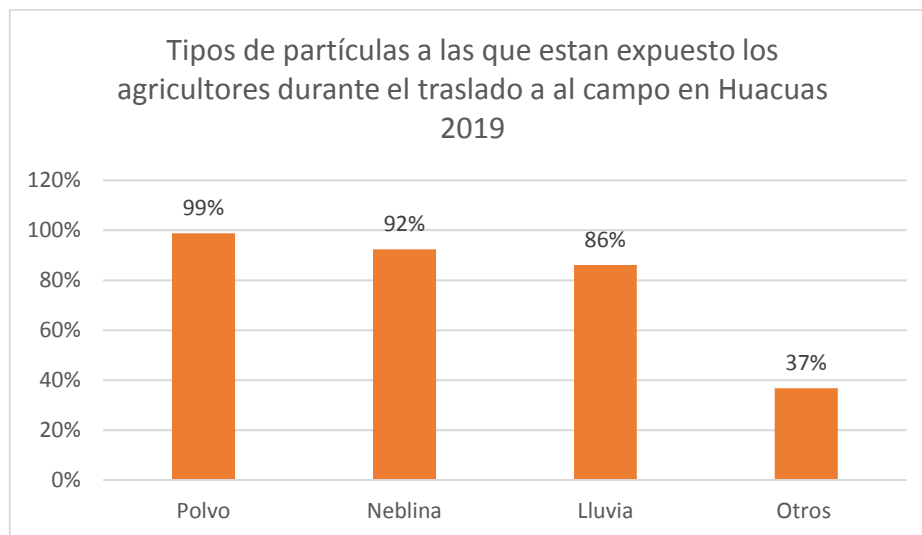


Figura 66: Tipos de partículas a las que están expuesto los agricultores durante el traslado a al campo en Huacuas
Elaboración: propia

Los agricultores han referido que ha sufrido los siguientes **incidentes durante el traslado** que realizan con los diferentes medios de transporte a los campos de cultivo en Huacuas, resalta la caída al mismo nivel dentro del camión. (Figura 67)

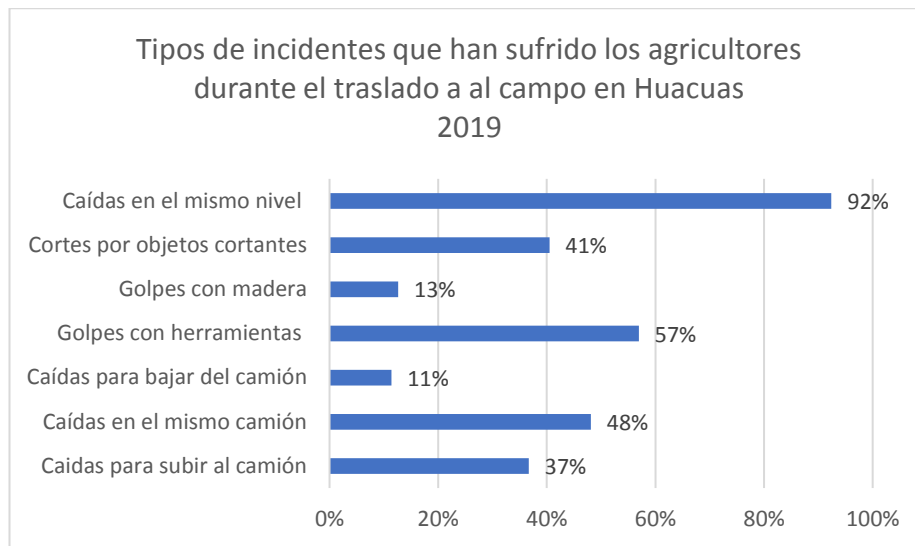


Figura 67: Tipos de incidentes que han sufrido los agricultores durante el traslado a al campo en Huacuas
Elaboración: propia

Al ser consultados por el uso de **elementos de protección para los accidentes y partículas durante el traslado**, el 99% refiere que solo usa un gorro de lana, mientras otros en menor porcentaje hacen uso de cobijos, bufandas y bolsas de plástico.

Otro aspecto que se consultó a los agricultores fue acerca de **las lesiones o trastornos musculoesqueléticos** que sufren los agricultores en el cultivo de la papa. El 68% refieren que ha sentido algún dolor en los últimos 6 meses. De estas molestias el 68% son en la zona del cuello, el 53% en la espalda, mientras las molestias en el hombro, brazos y piernas superan el 40%

La actividad que identifica que les genera el dolor son las **posturas forzadas con un 58%** como se observa en la figura 68.

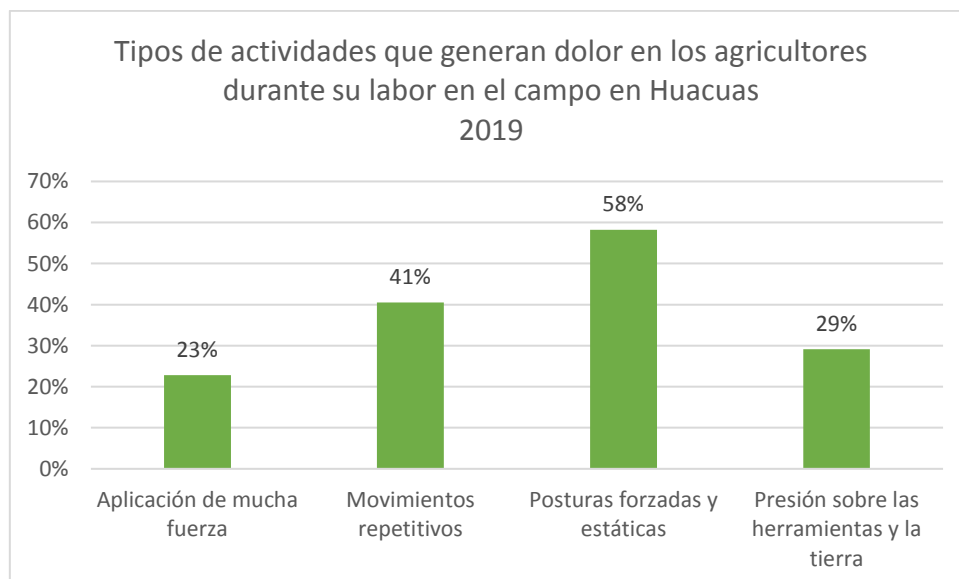


Figura 68: Tipos de actividades que generan dolor en los agricultores durante su labor en el campo en Huacuas
Elaboración: propia

Ante la pregunta si en alguno de sus chequeos médicos por sus molestias musculares en el puesto de Salud le han indicado su diagnóstico, **el 47% refirieron sufrir de lumbalgias y menos del 20% presentan cervicalgias y tendinitis. Para corroborar esta información se consultó al PSH y confirmó los datos expuestos.**

Al consultar por **accidentes e incidentes** que han padecido en el campo durante su jornada, el **61% de los agricultores refieren que han sufrido accidentes** que se muestran en la figura 69. Mientras que el **8% indico que sufrió accidentes** como se muestra en la figura 70.

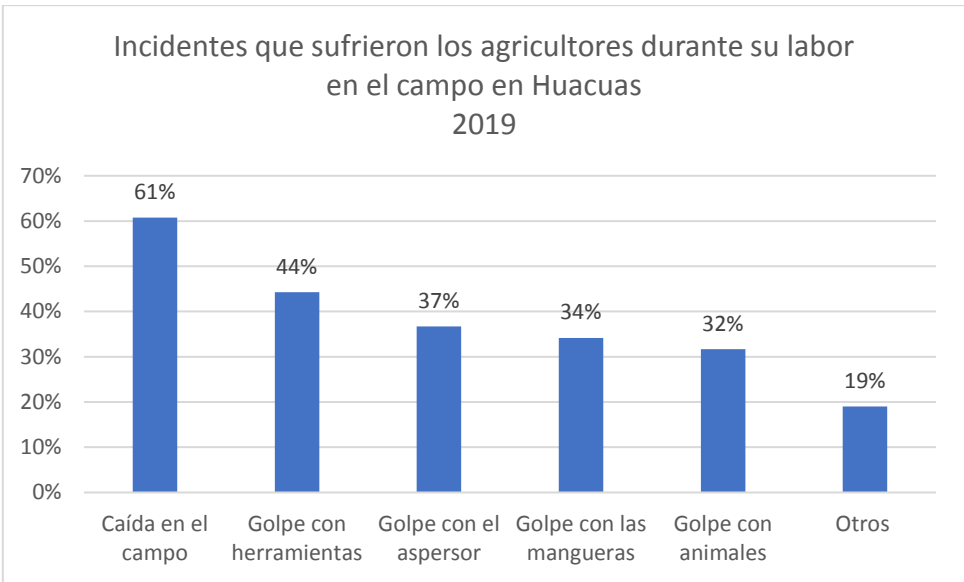


Figura 69: Incidentes que sufrieron los agricultores durante su labor en el campo en Huacuas
Elaboración: propia

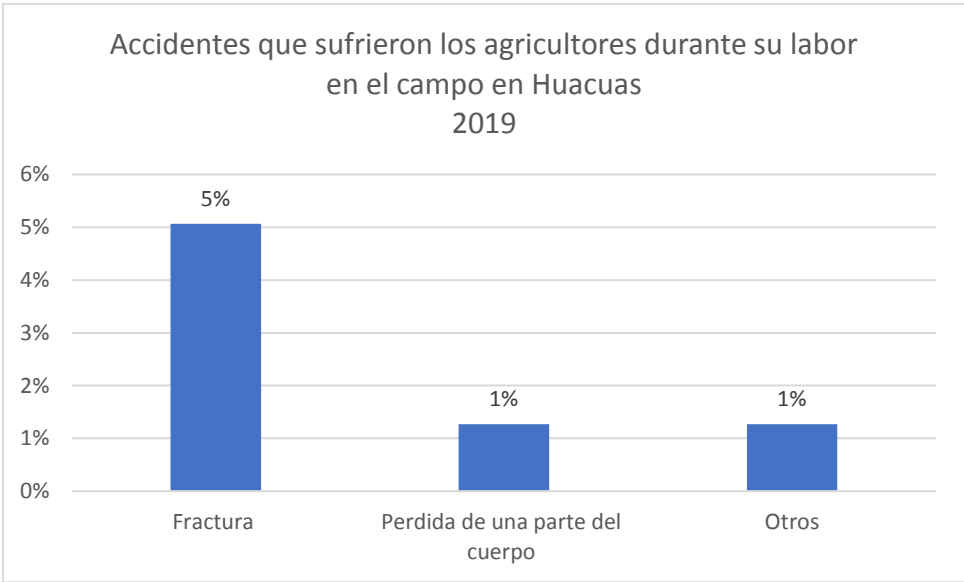


Figura 70: Accidentes que sufrieron los agricultores durante su labor en el campo en Huacuas
Elaboración: propia

Con respecto a la **exposición a las radiaciones** el **66% de. Otra da los agricultores refieren que han sufrido un bronceado u oscurecimiento de la piel**, mientras el 15% refiere haber sufrido inflamación como se observa en la figura 71.

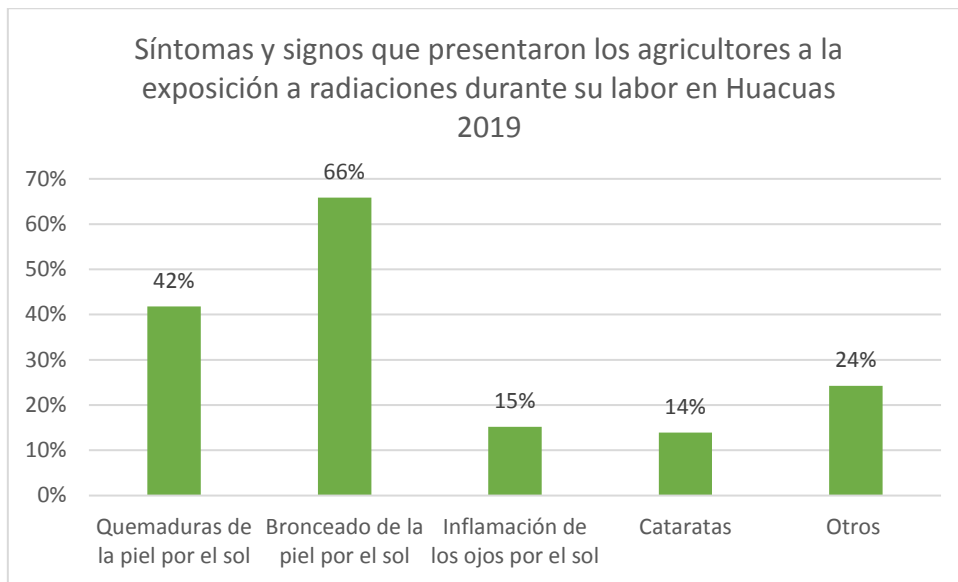


Figura 71: Síntomas y signos que presentaron los agricultores a la exposición a radiaciones durante su labor en Huacuas

Elaboración: propia

Con respecto a la **exposición a las condiciones ambientales**, los agricultores refirieron que el **48% sufrió de un enfriamiento ambiental ante el frío**, mientras que con respecto a la exposición al calor el **19% refiere haber sufrido agotamiento** como se observa en la figura 72.

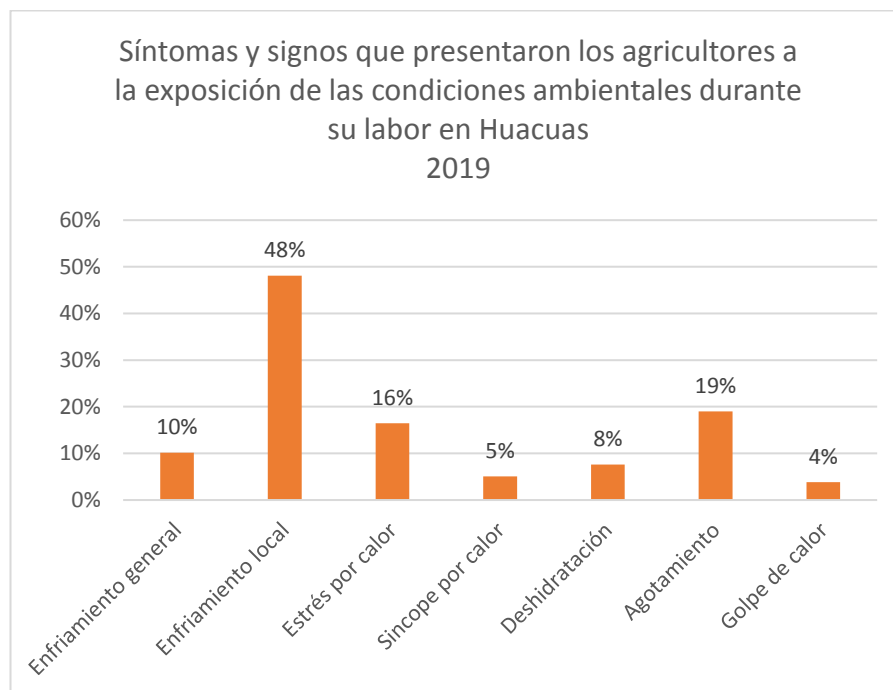


Figura 72: Síntomas y signos que presentaron los agricultores a la exposición de las condiciones ambientales durante su labor en Huacuas

Elaboración: propia

Cuando se consultó la percepción los agricultores en cuanto al **fenómeno que consideran más peligroso** para realizar su labor el **82% considera la lluvia con y el 92% refieren que son las tormentas eléctricas**.

Conocido entonces que en los cultivos de papa de Huacuas respecto a los riesgos físicos predomina:

- El traslado con camión donde se comparte el espacio con animales y herramientas, exposición al polvo y lluvia, además es usual las caídas dentro del camión.
- Molestias en los agricultores de más de 6 meses en el cullos y espalda.
- Dolores por posturas forzadas y diagnósticos constantes de lumbalgias.
- Además de sufrir accidentes de caídas, bronceado, enfriamientos.
- La consideran de la lluvia y tormentas eléctricas como las más peligrosas.

6.4 Uso de los fitosanitarios en el cultivo de papa

Estos resultados pertenecen a las preguntas **codificadas con II** (tabla 39), en ellas encontramos que en las entrevistas los agricultores refirieron que **más del 90% utiliza los fitosanitarios**, estos productos son en su mayoría de categoría altamente tóxico – color rojo, como se observa en la figura 73.

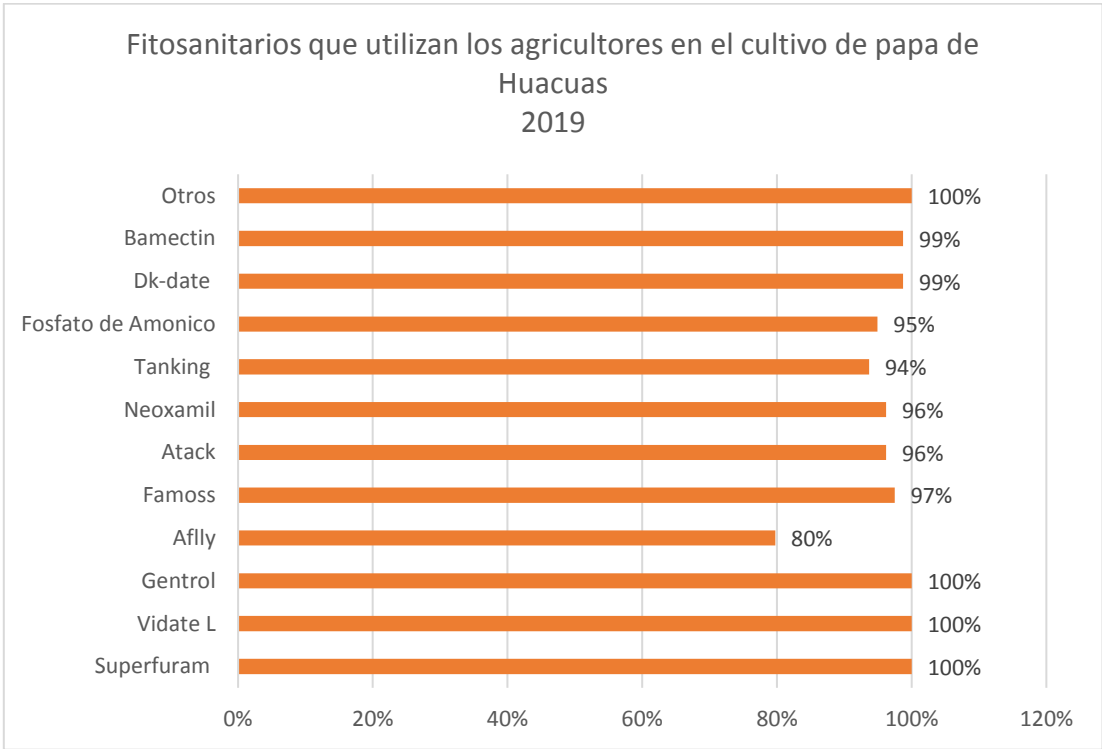


Figura 73: Fitosanitarios que utilizan los agricultores en el cultivo de papa de Huacuas
Elaboración: propia

Para hacer uso de los fitosanitarios, los agricultores indican que **no consulta la etiqueta de indicaciones** de los fitosanitarios. El **almacenamiento de los fitosanitarios lo hacen en cualquier cuarto de la casa en un 59%** como se muestra en la figura 74.

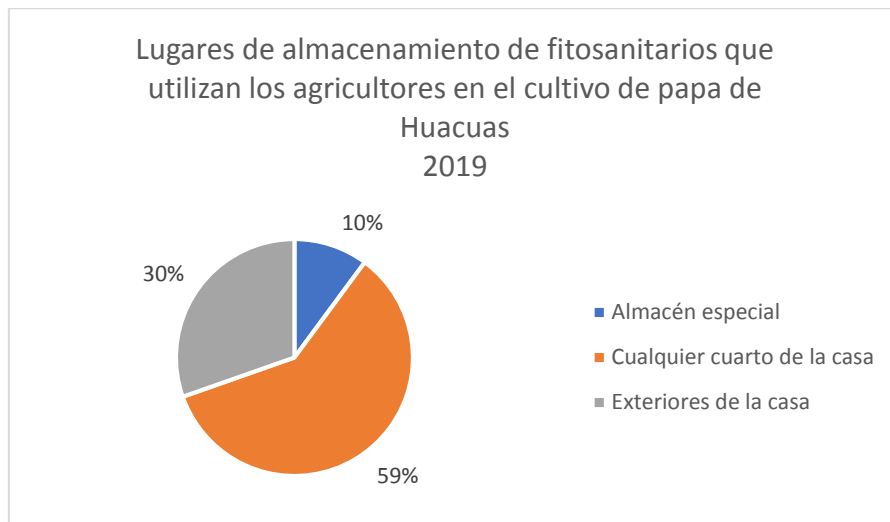


Figura 74: Lugares de almacenamiento de fitosanitarios que utilizan los agricultores en el cultivo de papa de Huacuas

Elaboración: propia

Para la **aplicación de fitosanitarios**, la persona que realiza la fumigación en un **63%** es el **propio productor**, en un **20%** peón entrenado y en un **16%** los familiares del productor. Todos ellos sin ninguna formación.

Al consultarles si conocen las prendas de protección el **87%** ha referido que no tiene conocimiento. Por otra parte, en un **95%** refiere que la aplicación de fitosanitarios lo realiza por más de 8 horas en una jornada.

Para entender del porqué del gran porcentaje de desinformación, se consultó si los agricultores han recibido alguna **asistencia técnica** en el área del cultivo de papa y el **84%** refiere **no haberlo recibido** como se observa en la figura 75.

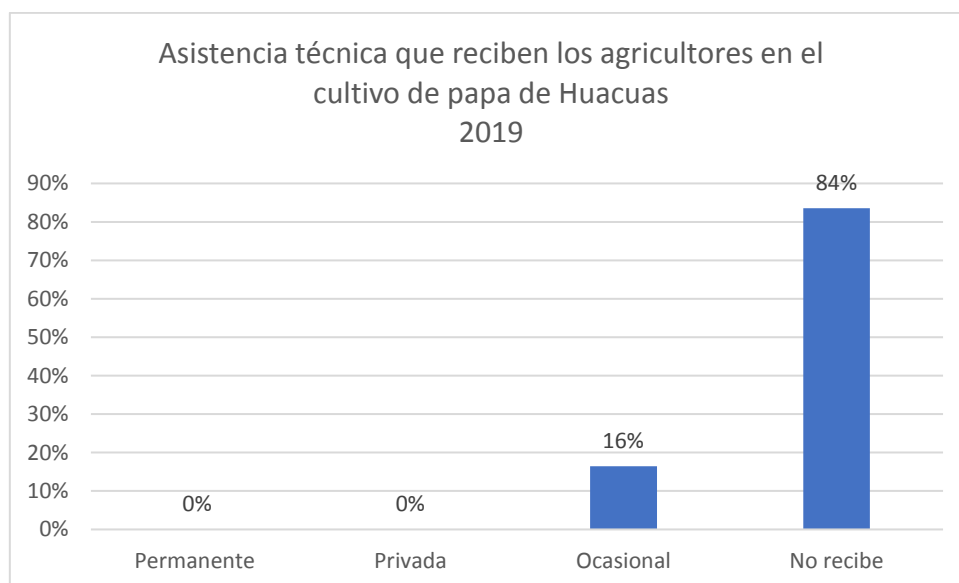


Figura 75: Asistencia técnica que reciben los agricultores en el cultivo de papa de Huacuas

Elaboración: propia

Al término de la aplicación de los fitosanitarios se realiza el **deshecho de residuos**, al consultar a los agricultores como realizan el manejo un **57% refirió que bota los envases en el terreno de cultivo enterrándolos**, un 23% indica que los quema y un 20% los bota al agua de los riachuelos de la zona.

Una de las consecuencias del uso de los fitosanitarios es la **intoxicación**, para ello se realizaron preguntas de las cuales se obtuvo la siguiente información.

Todos los agricultores refieren que han realizado **fumigaciones con más de 5 años de antigüedad**. Cuando han realizado las fumigaciones como consecuencia el **87% refiere haberlos sufrido a los eventos de intoxicación**.

Del grupo de agricultores que sufrieron las intoxicaciones, se deseó conocer cuáles **fueron los síntomas más comunes que presentaron** e identificaron, refirieron que principalmente era el **ardor en los ojos, cara y manos en un 70%** como se observa en la figura 76.

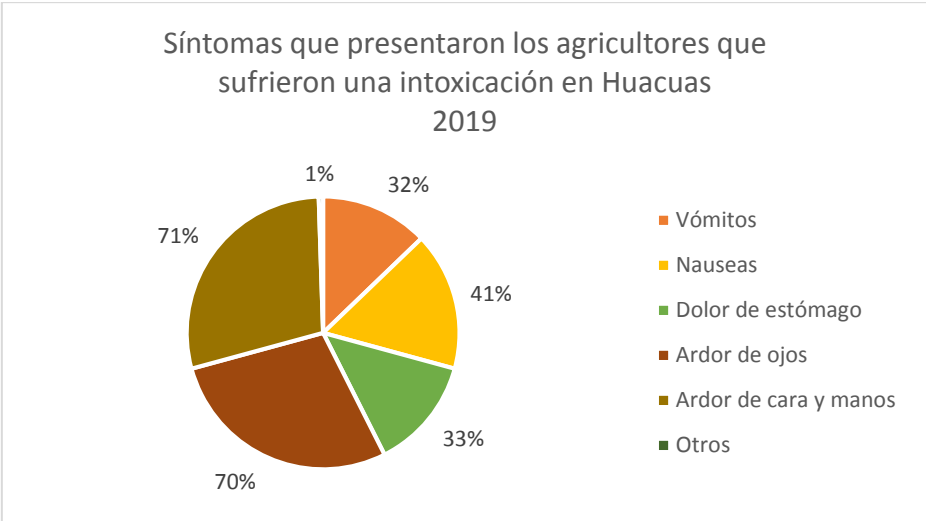


Figura 76: Síntomas que presentaron los agricultores que sufrieron una intoxicación en Huacuas
Elaboración: propia

A pesar el porcentaje tan alto de eventos de intoxicaciones que han presentado, los agricultores indicaron que el **95% no acude al establecimiento de salud a recibir el tratamiento adecuado** porque en casa **usan tratamientos caseros como es el agua con sal en un 95%** como se observa en la figura 77.

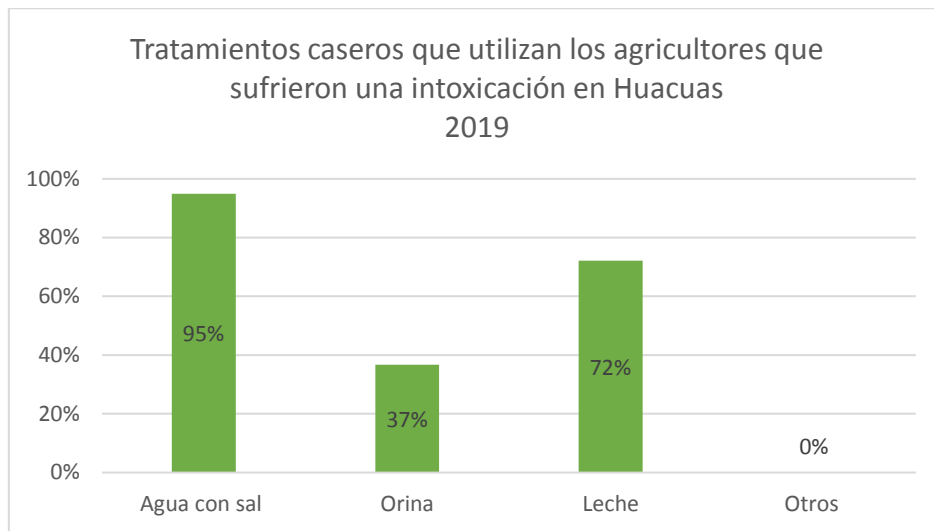


Figura 77: Tratamientos caseros que utilizan los agricultores que sufrieron una intoxicación en Huacuas
 Elaboración: propia

En la segunda parte del cuestionario del uso de fitosanitario se abordó el **Nivel de conocimientos de los agricultores**, se obtuvo la siguiente información:

- Los agricultores reconocer a los fitosanitarios **en un 65% “Sustancia químicas o venenos que sirven para fumigar al campo de cultivo”**. Es decir, no los reconocen como productos que se pueden usar para la prevención y control de plagas.
- **La forma de aplicación de los fitosanitarios más conocida por los agricultores es la mochila en un 96%**, mientras sólo un 4% conoce el resto de las modalidades como es el uso de aviones, helicópteros y tractor.
- **Los efectos de los fitosanitarios en el hombre más conocidos por los agricultores son el cáncer, problemas cerebrales, daños al sistema reproductor, enfermedades hepáticas es un 67%**. Este concepto es correcto y lo han aprendido de las recomendaciones de la encargada del PSH.
- **El tiempo máximo diario de exposición a los fitosanitarios es desconocido para el 80%**, mientras que el resto considera que es mayor de 4 horas. En ambos casos las respuestas son erróneas pues lo recomendado es menos de 4 horas de exposición.
- **Los agricultores consideran que los fitosanitarios ingresan al cuerpo solo por vía inhalatoria en un 66%**, mientras en 14% desconoce las vías de ingreso. En ambos casos las respuestas son erróneas pues el ingreso es por piel, inhalación, digestiva y heridas.
- **Para protegerse durante la fumigación el 53% considera que con respirador, lentes y guantes es suficiente**, mientras el resto no lo considera necesario. En ambos casos las respuestas son erróneas pues para la aplicación se debe usar Respirador, lentes, guantes, botas, overol sintético e incluso un sombrero para protegerse el cabello ante las gotas de la mezcla disipadas por el viento.
- **Las categorías de toxicidad de los fitosanitarios por colores son desconocidas en un 99%**. A pesar de que los productos que utilizan son identificados con el color azul, amarillo y rojo.
- **El manejo de los envases de los fitosanitarios después de la fumigación es desconocido en un 82%**, no aplican el triple lavado recomendado por SENASA, el entierro o destrucción lo realizan por una costumbre en la zona.

- **Con respecto a la formación del uso de los plaguicidas el 91% de los agricultores refiere nunca haber recibido**, mientras que solo el 6% si recibió la información por parte del personal de salud e ingenieros. Es decir, la cultura de la formación o la mínima inducción no es prioridad en esta zona, llevándolo a aprender empíricamente.
- **Con respecto a la prevención de las intoxicaciones el 63% de los agricultores no sabe cómo proceder**, mientras el 35% considera que no debe exponer por largos periodos a los fitosanitarios. En ambas respuestas no consideran a los EPI's como los elementos para tener una correcta prevención en el uso de los fitosanitarios.
- **En el caso de que se produzca una intoxicación el 52% los agricultores consideran correcto acudir al puesto de salud más cercano**, mientras el 38% no sabe cómo proceder. A pesar de que la respuesta es correcta, se demuestra que no conocen los primeros auxilios como son: "Retirarse del lugar, quitarse toda prenda que tuvo contacto con fitosanitarios, bañarse y colocarse ropa limpia y acudir a un puesto de salud más cercano". Además, la respuesta que dan los agricultores no se pone en práctica, pues como se ha mencionado anteriormente el 95% ha referido que no ha acudido al PSH ante una intoxicación porque usan remedios caseros.

6.5 Conclusión del análisis de los cuestionarios

Del presente apartado se concluye que:

- **IMPLICACIÓN/DISPOSICIÓN DEL AGRICULTOR:** Los agricultores no disponían de mucho tiempo, pero si mucha disposición, las encuestas se aplicaron leyéndoles las preguntas y respuestas debido a su problema con las lecturas. Durante la consulta se generaban nuevos cuestionamientos por parte de ellos pues desconocían que era importante la información que se brindaba y que ellos lo tomaban sus acciones como algo habitual y sin medir las repercusiones de sus acciones en su salud y vida diaria.
- **MOVILIDAD:** Para llegar a sus cultivos los agricultores usan predominantemente de los camiones compartiendo frecuentemente el espacio con herramientas y animales en un ambiente de polvo y lluvia, donde la protección más usada es la ropa y cobertores. Durante el trayecto han sufrido frecuentemente caídas al mismo nivel. Durante la ejecución de sus labores refieren tener molestias musculo - esqueléticas a causa de las posturas forzadas, otro daño sufrido es el roce de la piel y los enfriamientos, además las lluvias y tormentas son considerados como los fenómenos más peligrosos para ellos y sus cultivos.
- **ENFERMEDADES:** Las intoxicaciones son comunes en los agricultores con síntomas de ardor de ojos y manos, pero no ante sus molestias no suelen acudir al puesto de salud, al contrario, se aplican tratamientos caseros como la sal con agua. Otra enfermedad frecuente son las lumbalgias a causas de la forma de trabajo.
- **FITOSANITARIOS:** Con respecto al uso de los fitosanitarios se halló que casi todos los agricultores los aplican con un grado de toxicidad alto, para su uso no realiza ni lectura de etiqueta, ni el almacenamiento adecuado. La aplicación lo realiza preferentemente el propio dueño del campo de cultivo sin ninguna formación, ni asistencia técnica y ni uso de equipos de protección individual; los desechos no son realizados bajo la normativa.

- **INFORMACIÓN/FORMACIÓN:** Con respecto al nivel de conocimientos no se tiene claro que es un fitosanitario, solo conocen la mochila como la única herramienta de fumigación. Los efectos de los sobre la salud si son reconocidos por los agricultores, el tiempo de exposición es desconocido, así como el equipo completo de EPI's.

Esto se debe a que la mayoría refiere no haber recibido una capacitación sobre el tema ni cómo proceder correctamente ante una intoxicación.

6.6 Peticiones/sugerencias/necesidades:

Paralelamente al resultado técnico de las encuestas se halló unos resultados humanos de gran valor, un punto de quiebre que nos permitió continuar con el estudio en base a las necesidades exactas de los agricultores y con los objetivos más adaptados al proyecto, lo que se halló fue:

Peticiones/ sugerencias y necesidades de los agricultores:

- Los agricultores durante la aplicación de los cuestionarios expresaron su deseo de conocer más sobre las consecuencias de su labor sobre su salud y como cuidarse.
- También refirieron los casos de intoxicaciones, accidentes y lesiones que habían sufrido tanto ellos como familiares y amigos, al escuchar la información que les brindaban muchos de ellos iban comprendiendo por que ocurrieron esos sucesos.
- Solicitaron que les lleve los equipos de protección del cual se les hizo mención y referían nunca haberlos visto.
- Solicitaron indicaciones de trabajo en materiales de fácil entendimiento, pues muchos no sabían leer.
- Pidieron que la alumna les explicara la información en las fichas de seguridad de los fitosanitarios que usaban pues no entendían nada del tecnicismo de las etiquetas y fichas de seguridad.

Peticiones y sugerencias de los familiares de los agricultores (mujeres):

- Muchas mujeres de Huacuas que se encontró en los poblados a las cuales se les brindo información se quedaron preocupadas y me pedían que regresara o en su defecto me indicaban donde podía encontrar a sus esposos para que les brinde la información preventiva.

Peticiones de las autoridades de Huacuas:

- Las autoridades solicitaron que brinde unas charlas a la comunidad, que posteriormente serían las capacitaciones. Esta actitud es la consecuencia de los requerimientos e inquietudes que les expresaron los agricultores a sus autoridades, pues como sus representantes se sentían con la obligación de solicitar orientación profesional de los riesgos en su trabajo a pesar de no estar enterados de los resultados de los cuestionarios aplicados.

Peticiones de los docentes de Huacuas:

- Los docentes de Ogapasha y Cutipirca solicitaron que brinde charlas a sus alumnos y padres de familia sobre los riesgos del uso de los fitosanitarios, pues refirieron los casos de intoxicaciones por desconocimiento.

Peticiones del Puesto de Salud de Huacuas:

- Los trabajadores del PSH solicitaron que les deje una pautas y materiales informativo/preventivos de los riesgos físicos y uso de fitosanitarios para que sean integrados a sus planes de trabajo para la protección de su población.

Peticiones de las autoridades de Huasahuasi:

- Las autoridades de Huasahuasi solicitaron que brinde una capacitación a los agricultores de su distrito. Esta actitud es la consecuencia las inquietudes que le hicieron llegar los agricultores a sus representantes en base a las preocupaciones que compartían los agricultores de Huacuas que fueron encuestados con los agricultores de otros caseríos.

Peticiones de los trabajadores de la municipalidad de Huasahuasi:

- Los trabajadores de la municipalidad de Huasahuasi solicitaron que les entregue un informe preventivo de los hallazgos de los riesgos laborales en el cultivo de la papa. Esta actitud es la consecuencia de las inquietudes que le hicieron llegar las autoridades de Huacuas y las conversaciones con la alumna, además de obtener un antecedente para futuro proyectos preventivos en Huasahuasi.

Como resultado de estas peticiones se realizan las siguientes acciones:

- Impacto sobre la planificación del TFM:
 - Confección de materiales informativo/formativos/ preventivos adaptados a las necesidades de los agricultores
 - Compra de material preventivos a costos accesibles para los agricultores.
 - Formación adaptada por el rediseño del cronograma del proyecto desarrollada en los capítulos anteriores del TFM
- Impacto sobre las acciones futuras:
 - **Propagación de la información** de los riesgos en el cultivo de papa en todo Huacuas y Huasahuasi (figura 78).
 - Interés y preocupación de las autoridades de Huacuas y Huasahuasi acerca de los trabajos en los campos de cultivo los cual los llevo a solicitar más información y orientación.

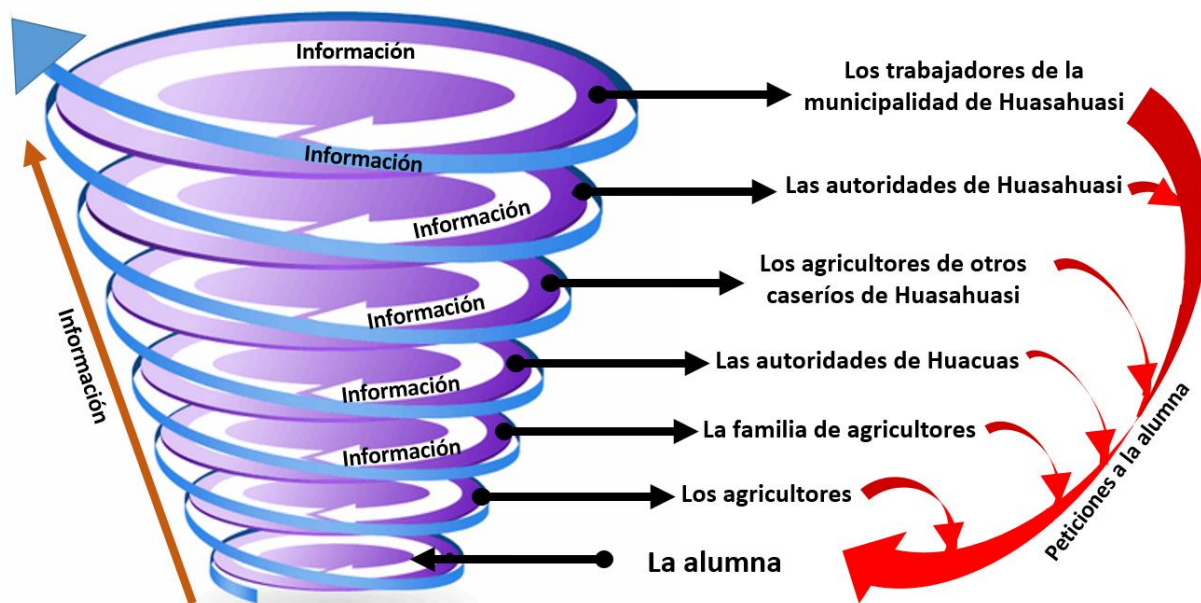


Figura 78: Impacto de la información brindada por la alumna en Huacuas
 La información de los riesgos brindado a los agricultores generó preocupación e interés que se expandió a los agricultores de otros caseríos de Huasahuasi, estas inquietudes provocaron que se solicite a la alumna una orientación para mejor sus condiciones laborales.

Elaboración: propia

Capítulo 7 Metodología de la evaluación de riesgos en el cultivo de la papa

En este capítulo se explica la metodología que se aplicó en el presente TFM para la evaluación de riesgos a los que se encuentra expuesto los agricultores cuando cultivan la papa, esta metodología fue descrita brevemente en el capítulo 5 que desarrolla el Proyecto de Cooperación.

Previo a la evaluación se ha realizado una identificación de riesgos durante las visitas y acompañamientos a los agricultores en las zonas de trabajo, las entrevistas con los agricultores y autoridades de la comunidad agrícola de Huacuas.

Para la identificación y evaluación de riesgos se realizaron las siguientes actividades en base a toda la información que se ha expuesto en los apartados anteriores.

7.1 Procedimiento de la metodología de la evaluación

La evaluación de los riesgos consta de varios pasos que se describen a continuación:

a) Identificación del proceso productivo:

La identificación de riesgos se inicia mediante el estudio del cultivo de papa como un proceso productivo que se ha descrito en el capítulo 1 y 2. El proceso fue dividido en fases o labores agrícolas que a su vez fue dividido en actividades y tareas considerando las herramientas, las condiciones medioambientales, el transporte y las condiciones geográficas.

b) Identificación de los riesgos laborales:

Después de la identificación de las fases, actividades y tareas que son accesibles de evaluar se procede a la identificación de riesgos en cada tarea a través de los materiales de recogida de información visual, de riesgos laborales físicos y del uso de fitosanitarios, es decir con el uso de fotos, videos y los cuestionarios del capítulo 5 aplicando la observación y las entrevistas (tabla 38).

c) Evaluación de los riesgos:

Los riesgos identificados serán clasificados, ordenados y valorados por el método FINE simplificado, donde se relaciona las tareas, niveles de riesgos y medidas preventivas existentes.

d) Análisis de los resultados de la evaluación:

El análisis se realizará con la organización los riesgos valorados según fases del cultivo de la papa serán priorizados según el nivel de riesgo. Esto permitirá emitir unas conclusiones que servirán de base a una propuesta de formación para los agricultores.

La metodología que no desarrollada en el capítulo 5 fue la metodología de evaluación que se describirá a continuación es la del método FINE.

7.2 Método de evaluación de riesgos FINE

El método FINE es la expresión simplificada del método “Mathematical Evaluations for Controlling Hazards” diseñado por William T. Fine en 1971. Es una evaluación cuantitativa y cualitativa para el control de riesgos considerando la exposición al riesgo, la probabilidad que se presente y las consecuencias que se produzcan por el riesgo. En el INSST de España se conoce como “Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente” desarrollado en el NTP 330. (Bestratén Belloví & Pareja Malagón, 1991)

Las definiciones aplicadas al presente TFM que se tendrá en consideración son:

- **Consecuencias (C):** se define según el grado de la consecuencia del accidente que se pueda producir por el riesgo detectado en el cultivo de la papa.
- **Exposición (E):** es la periodicidad con que se pueda iniciar un suceso que cause un accidente a consecuencia de la existencia del riesgo identificado en el cultivo de la papa.
- **Probabilidad (P):** es la situación de trabajo que sumado a los acontecimientos que rodean al riesgo completan la secuencia del accidente para hacerse efectiva en un tiempo.
- **Frecuencia (F):** es el periodo con la cual se puede presentar un riesgo detectado en el cultivo de la papa.

La aplicación de este método se inicia con la valoración y multiplicación del nivel de la exposición y el nivel de probabilidad que se produzca un accidente a causa del riesgo evaluado en cada tarea. Se obtiene un producto denominado Frecuencia (F). Luego se continúa con la multiplicación del valor de frecuencia (F) por el valor del nivel de la Consecuencia (C) que dará un producto el nivel de Riesgo(r).

$$\textit{Nivel de riesgo} = \textit{nivel de frecuencia} \times \textit{nivel de consecuencia}$$

$$\textit{Nivel de riesgo} = (\textit{nivel de exposición} \times \textit{nivel de probabilidad}) \times \textit{nivel de consecuencia}$$

El presente sistema de multiplicación se aplica a cada factor de riesgo que se ha identificado en la tarea y actividad que será evaluada. Los factores de riesgo disponibles a evaluar mediante esta metodología son 34. La metodología FINE también incluye el listado de las medidas preventivas existentes para cada factor de riesgo como medio informativo, mas no interviene en la medición del riesgo (tabla 40).

Tanto el nivel de exposición, probabilidad, consecuencia y las medidas preventivas presentan una escala cuantitativa y cualitativa como se muestra en la tabla resumen 41:

Para el presente TFM se ha trabajado con el listado de riesgos simplificado debido a la gran cantidad de tareas a valorar en el proceso del cultivo de papa teniendo el siguiente formato (tabla 40):

Tabla 40: Cuadro de ficha de evaluación del Método FINE

Fuente: Máster de prevención de Riesgos Laborales UPV

Codificación		Descripción																			
		E	P	F	C	r	Tipo (Nivel)		MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES												
PROCESO	TAREA	Factores de Riesgo																			
		E	P	F	C	r	Tipo (Nivel)		MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES												
							Tipo (Nivel)		MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES												
									1	Disposición constructiva											
									2	Seguridad Intrinseca											
									3	Protecciones fijas en máquinas											
									4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas											
									5	Órganos de mando											
									6	Barreras											
									7	Almacenamiento											
									8	Señalización											
									9	Orden y limpieza											
									10	Normas de trabajo											
									11	Protección individual											
									12	Otros											
		CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO																			
01	Caida de personas a diferente nivel.																		28	Condiciones termo higrométricas.	
02	Caida de personas al mismo nivel.																		29	Iluminación del lugar de trabajo.	
03	Caida de objetos por desplome.																		30	Espacio inadecuado.	
04	Caida de objetos por manipulación.																		31	Fatiga física.	
05	Caida de objetos desprendidos.																		32	Fatiga mental.	
06	Pisadas sobre objetos.																		33	Estado psicofísico del trabajador.	
07	Choques contra objetos inmóviles.																		34	Otros.	
08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina																				
09	Golpes por objetos o herramientas.																				
EXPOSICIÓN		E	P	F	C	r															
Remota		0,5	Nunca ha sucedido																		
Esporádica		1	Reducida																		
Ocasional		3	Normal																		
Frecuente		6	Elevada																		
Continua		10	Muy Elevada																		
CONSECUENCIAS		P	C																		
		0,5	Leve																		
		1	Grave																		
		3	Muy Grave																		
		6	Mortal																		
		10	Catastrófico																		

Después del ingreso de los datos a la ficha de evaluación de riesgos, se estima el riesgo de forma cuantitativa y cualitativa como se observa en el siguiente cuadro 41:

Tabla 41: Cuadro del nivel de riesgos del Método FINE

Fuente: Elaboración propia

		Consecuencia (C)		
		Ligeramente Dañinas 1 a 5	Dañinas 6 a 15	Extremadamente Dañinas 16 a 50
Frecuencia (F)	Baja 0 a 10	Trivial	Tolerable	Moderado
	Media 11 a 50	Tolerable	Moderado	Importante
	Alta 51 a 100	Moderado	Importante	Intolerable

La calificación cualitativa de cada riesgo evaluado según su nivel debe ser intervenido mediante las acciones propuestas por el Método FINE como se observa en la siguiente tabla 42:

Tabla 42: Cuadro de acciones a tomar según el nivel de riesgos del Método FINE

Fuente: Elaboración propia en base a (Bestratén Belloví & Pareja Malagón, 1991)

CARACTERIZACIÓN	ACCIÓN - PRIORIDAD
Trivial	No se requiere acción específica (SEGUIMIENTO)
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. (MEDIA)
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control. (ALTA)
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. (MUY ALTA)
Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados, debe prohibirse el trabajo. (INMEDIATA)

La valoración del riesgo obtenida por el método FINE se va a contrastar con los resultados y conclusiones de los cuestionarios de riesgos físicos y uso de los fitosanitarios aplicados a los agricultores.

7.3 Criterios para la valoración de las variables del método FINE:

El punto débil de la metodología Fine es el criterio de selección de E, P y C, ya que dependen en parte de la subjetividad del técnico de prevención / evaluador. Es por ello por lo que se hizo un estudio previo de cada término atendiendo a las características generales de agricultura y la información proporcionada por los distintos actores del proyecto.

A continuación, se describen los criterios que se han tenido en cuenta para cada variable.

7.3.1 Cuantificación de variables de la Exposición (E):

Criterios/información para tener en cuenta:

- Las entrevistas personales con los agricultores y personal del PSH acerca de los riesgos percibidos durante las labores agronómicas
- La estadística documentada del PSH de los riesgos a los que están expuesto los agricultores
- La observación de la alumna de las condiciones laborales que favorecen los riesgos
- Noticias de las condiciones peligrosas de la zona de Huacuas y sus alrededores en una determinada frecuencia y tiempo. (Tabla 43)

Tabla 43: Cuadro de criterios para cuantificar la EXPOSICIÓN (E) del Método FINE

Fuente: Elaboración propia

Variable	Clasificación	Puntaje	Criterios de cuantificación
Exposición	Remota	0,5	<ul style="list-style-type: none"> * Presencia del riesgo 1 vez al año referido por el agricultor y Puesto de Salud de Huacuas de forma oral. * Estadística del PSH referido del riesgo en los últimos 5 años. * Observación de la alumna de las condiciones que favorecen el riesgo. * Noticias de las condiciones que favorecen el riesgo en zona en los últimos 5 años.
	Esporádica	1	<ul style="list-style-type: none"> * Presencia del riesgo 1 vez cada 6 meses referido por el agricultor y Puesto de Salud de Huacuas de forma oral. * Estadística del PSH referido del riesgo en los últimos 3 años. * Observación de la alumna de las condiciones que favorecen el riesgo. * Noticias de las condiciones que favorecen el riesgo en zona en los últimos 3 años.
	Ocasional	3	<ul style="list-style-type: none"> * Presencia del riesgo 1 vez cada mes referido por el agricultor y Puesto de Salud de Huacuas de forma oral. * Estadística del PSH referido del riesgo en el último año. * Observación de la alumna de las condiciones que favorecen el riesgo. * Noticias de las condiciones que favorecen el riesgo en zona en el último año.
	Frecuente	6	<ul style="list-style-type: none"> * Presencia del riesgo 2 vez cada mes referido por el agricultor y Puesto de Salud de Huacuas de forma oral. * Estadística del PSH referido del riesgo en los últimos 6 meses. * Observación de la alumna de las condiciones que favorecen el riesgo. * Noticias de las condiciones que favorecen el riesgo en zona en los últimos 6 meses.
	Continuada	10	<ul style="list-style-type: none"> * Presencia del riesgo 3 a más vez por mes referido por el agricultor y Puesto de Salud de Huacuas de forma oral. * Estadística del PSH referido del riesgo en los último 3 meses. * Observación de la alumna de las condiciones que favorecen el riesgo. * Noticias de las condiciones que favorecen el riesgo en zona en los últimos 3 meses.

7.3.2 Cuantificación de variables de la Probabilidad (P):

Se ha considerado:

- La entrevista personal con los agricultores y personal del PSH acerca de los incidentes y accidentes sufridos o conocidos durante el cultivo de papa.
- La estadística documentada del PSH de los incidentes o accidentes sufridos en los campos de cultivos y noticias de incidentes y accidentes sufridos en los cultivos o traslados en la zona de Huacuas y comunidades cercanas.
- Esta información se ha clasificado en función de la frecuencia de accidentes en los últimos años (tabla 44).

Tabla 44: Cuadro de criterios para cuantificar la PROBABILIDAD (P) del Método FINE

Fuente: Elaboración propia

Variable	Clasificación	Puntaje	Criterios de cuantificación
Probabilidad	Nunca ha sucedido	0.5	<ul style="list-style-type: none"> * No hay presencia de accidentes o incidentes a causa del riesgo referido por el agricultor y Puesto de Salud de Huacuas de forma oral. * Estadística del PSH de accidentes o incidentes en los últimos 5 años.
	Reducida	1	<ul style="list-style-type: none"> *Presencia de 1 accidente o incidente sufrido en los últimos 3 años a causa del riesgo referido por el agricultor y Puesto de Salud de Huacuas de forma oral. * Estadística del PSH de accidentes o incidentes en los último 3 años. * Noticias de accidentes o incidentes en la zona en los últimos 3 años.
	Normal	3	<ul style="list-style-type: none"> * Presencia de 1 accidente o incidente sufrido en el último año a causa del riesgo referido por el agricultor y Puesto de Salud de Huacuas de forma oral. * Estadística del PSH de accidentes o incidentes en el último año. * Noticias de accidentes o incidentes en la zona en el último año.
	Elevada	6	<ul style="list-style-type: none"> * Presencia de 2 a 3 accidentes o incidentes sufridos en los últimos 6 meses a causa del riesgo referido por el agricultor y Puesto de Salud de Huacuas de forma oral. * Estadística del PSH de accidentes o incidentes en los últimos 6 meses. * Noticias de accidentes o incidentes en la zona en los último 6 meses.
	Muy elevada	10	<ul style="list-style-type: none"> * Presencia 3 a más accidente o incidente sufrido en los últimos 3 meses a causa del riesgo referido por el agricultor y Puesto de Salud de Huacuas de forma oral. * Estadística del PSH de accidentes o incidentes en los último 3 meses. * Noticias de accidentes o incidentes de la zona en los últimos 3 meses.

7.3.3 Cuantificación de variables de la Consecuencia (C):

Se ha considerado:

- La estadística documentada del PSH de los incidentes y accidentes sufridos por los agricultores en los campos de cultivo y transporte.
- Se ha clasificado en función de la frecuencia de notificaciones de accidentes en los últimos años (tabla 45).

Tabla 45: Cuadro de criterios para cuantificar la CONSECUENCIA (C) del Método FINE

Fuente: Elaboración propia

Variable	Clasificación	Puntaje	Criterios de cuantificación
Consecuencia	Leve	1	* 1 incidente en el último año.
	Grave	5	* 1 accidente ó 2 a 3 incidentes en el último año.
	Muy grave	15	* 2 accidentes graves o más de 3 incidentes en el último año.
	Mortal	25	* 2 accidentes mortal en el último año o más de 3 incidentes en los últimos 6 meses.
	Catastrófico	50	* Más de 2 accidentes mortales al año.

Capítulo 8 Resultados de la evaluación de riesgos.

En el presente capítulo se mostrarán los resultados del nivel de riesgos hallados en la aplicación del método FINE teniendo en cuenta que se han evaluado:

- El uso de las herramientas y complementos usados en el cultivo de la papa.
- Las fases de cultivo de papa evaluadas.
- La evolución de los riesgos según el cultivo de la papa: 1 vez /2 veces al año

Se desarrolla en este orden por el condicionamiento del nivel de riesgo del uso de herramientas que influye en las fases de trabajo y estas en los tipos de cultivos.

8.1 Evaluación del riesgo del uso de herramientas y complementos

Se presentan al se presenta inicialmente los riesgos al usar las herramientas, agentes químicos, complementos, animales y transporte como se detalla en la siguiente lista y como se observa en la tabla 46.

Tabla 46: Condiciones a considerar para evaluar los riesgos de las fases y tareas del cultivo de la papa en los caseríos de Huacuas evaluados por el Método FINE según los meses de año

Elaboración: propia

TIPOS DE HERRAMIENTAS	DETALLE
Herramientas manuales	Yunta Chaquillacta Aspersor Mochila fumigadora Machete Pico Hoz Azada Rastrillo Rauca Pala
Agentes químicos	Plaguicida Fertilizantes
Complemento	Bolsa de rafia Manguera Chalupa Bidón de agua Palo de madera
Animales	Bueyes
Transporte	Camión

El nivel de riesgos de las herramientas y complementos es determinado por la fase en el que se usa. En este apartado se describirá al detalle el nivel de riesgo de herramientas y otros elementos del cultivo de la papa como es la **chalupa**, la **mochila fumigadora por estar presente en las dos actividades con mayor nivel de riesgo**, también se considera al **camión** por ser el elemento principal de la tarea común de traslado. Sin embargo, en el “Anexo riesgos identificados según los meses del año y tipos de

cultivo” se encontrarán todo el estudio realizado en el resto de las herramientas si en el caso se desea consultar.

8.1.1 Chalupa

Es considerado un complemento por ser una modificación de un bidón, su uso es exclusivo en la fase de cosecha.

8.1.1.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados son:

- **Caídas a diferente nivel** cuando se está trasladando la chalupa llena de sacos de papa con un peso de 500 kg por pendientes o caminos.
- **Atrapamientos de los agricultores** cuando se cae la chalupa llena de sacos de papa sobre ellos durante su traslado cuesta abajo.
- **Caídas al mismo nivel** en los andenes o campos cuando el agricultor está trasladando y controlando la chalupa llena de sacos de papa cuesta abajo.
- **Caída la chalupa llena de sacos de papa** sobre el agricultor cuando lo está trasladando por los caminos cuesta abajo.
- **Caída por objeto desprendidos** como son los sacos de papa asegurados inadecuadamente en la chalupa sobre el agricultor durante la remoción de tierra.
- **Sobresfuerzo por el manejo de carga** de la chalupa llena de sacos de papa durante su traslado
- **Fatiga física** causa por el esfuerzo que demanda manipular la chalupa llena de sacos de papa con un peso de 500 kg y como consecuencia de los sobresfuerzos y manejo de cargas descritas.
- **Choque contra objetos inmóviles** como es la chalupa llena de sacos de papa durante su manipulación y traslado.
- **Proyección de fragmento o partículas** tanto de los sacos sobre la chalupa como las piedras o estructuras de los caminos angostos cuando se está trasladando la chalupa cuesta abajo.
- **Pisada inadecuada sobre algún elemento** sobre el suelo que no puede ser visibles cuando se está trasladando la chalupa llena de sacos de papa.
- **Golpes ocasionados por chalupa** llena de sacos de papa durante su traslado
- **Amputaciones por atrapamientos o golpes** de los agricultores cuando se cae la chalupa llena de sacos de papa sobre ellos durante su traslado cuesta abajo.

8.1.1.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas para la chalupa son las siguientes:

- **Disposición constructiva inadecuada (1 – I):** Por las características accidentadas de los terrenos por donde se traslada la chalupa.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):** Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros
- **Protección individual inadecuado (11 – I):** Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los golpes por las proyecciones, golpes y cortes que se producen en el uso de chalupas.

8.1.1.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo de la chalupa está en función del nivel de riesgo del resumen de la fase de la cosecha en la tabla 47.

Tabla 47: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso de la CHALUPA

Elaboración: propia

Factor de Riesgo	Nivel de riesgo			
	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
1 Caída de personas a diferente nivel				X
2 Caída de personas al mismo nivel			X	
4 Caída de objetos por manipulación			X	
5 Caída de objetos desprendidos			X	
6 Pisadas sobre objetos	X			
7 Choques contra objetos inmóviles		X		
9 Golpes por objetos o herramientas	X			
10 Cortes, amputaciones o quemaduras	X			
11 Proyección de fragmentos o partículas		X		
12 Atrapamiento por o entre objetos				X
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas			X	
31 Fatiga física			X	

8.1.1.4 Conclusiones y Propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos del uso de la chalupa **se concluye:**

- Los riesgos predominantes en el uso de las chalupas son las caídas tanto del agricultor como de la chalupa sobre el agricultor con los sacos de papas.
- El riesgo de atrapamiento está asociado con el gran peso de la chalupa es el más preocupante y que puede ocasionar ~~pues~~ consecuencias graves en el agricultor como amputaciones o golpes.
- Los golpes con la chalupa o las proyecciones que ocasiona la chalupa son originados por el procedimiento de trabajo poco organizado y la falta de protecciones del agricultor.
- El peso de la chalupa cargada de sacos y la forma de transportarla genera sobreesfuerzos y fatigas físicas de consideración.

Las propuestas preventivas para hacer más segura el uso de la chalupa son:

- Planificación de procesos seguros para el traslado de la chalupa por vías adecuadas.
- Selección de EPI's para el uso de la chalupa según las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.
- Tener tiempos de descanso para la recuperación muscular que demanda trasladar la chalupa.
- Rotar el trabajo entre los agricultores que están movilizandando la mochila para disminuir las demandas físicas en el uso de la chalupa.

8.1.2 Mochila fumigadora

Es considerado una herramienta manual, su uso es exclusivo en la fase de fumigación.

8.1.2.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados son:

- **Inhalación y contacto con la mezcla de los fitosanitarios** que contiene la mochila fumigadora.
- **Fatiga física** causa por el esfuerzo que demanda cargar la mochila de más de 20 kg y manipular la palanca de acción de forma repetitiva durante largas horas y como consecuencia de los sobreesfuerzos, manejos de cargas y posiciones forzadas descritas.
- **Sobreesfuerzos por movimientos repetitivos** que se realizan al manipular la palanca de activación de la mochila fumigadora que afectan al hombro.
- **Manejo de cargas** como es la mochila llena que pesa más de 20 kg durante toda la fumigación.
- **Caída de objetos por manipulación** como es la mochila sobre el agricultor cuando lo está manipulando
- **Golpes con la mochila** al colocarse en la espalda

8.1.2.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas para la mochila fumigadora son las siguientes:

- **Disposición constructiva inadecuada (1 – I):** Por las condiciones de los terrenos donde se realiza hace uso de la mochila de pulverización de los fitosanitarios.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):** Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar las características y uso de la mochila en la pulverización.
- **Protección individual inadecuado (11 – I):** Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los fitosanitarios en la mochila pulverizadora.

8.1.2.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo de la mochila fumigadora está en función del nivel de riesgo del resumen de la fase de fumigación en la tabla 48.

Tabla 48: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso de la MOCHILA FUMIGADORA

Elaboración: propia

Factor de Riesgo	Nivel de riesgo			
	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
4 Caída de objetos por manipulación	X			
9 Golpes por objetos o herramientas	X			
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas		X		
18 Inhalación o ingestión de sustancias nocivas				X
19 Contactos con sustancias nocivas				X
31 Fatiga física			X	

8.1.2.4 Conclusiones y Propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos del uso de la mochila **se concluye:**

- El riesgo más preocupante en el uso de la mochila es la inhalación y contacto con los fitosanitarios por su nivel más alto de riesgo.
- El sistema mecánico y el peso de la mochila representan un riesgo físico para el agricultor considerable.

Las propuestas preventivas para hacer más seguro el uso de la mochila pulverizadora son:

- Selección de EPI's para el uso de la mochila y los fitosanitarios que se pulveriza según las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.
- Pulverizar con tiempos de descanso de 10 a 15 minutos en cada hora para reducir la tensión muscular producida por el peso de la mochila y manipulación de la palanca.
- Rotar el trabajo entre los agricultores que están pulverizando para disminuir la exposición a los agentes químicos y demandas físicas en el uso de la mochila.

8.1.3 Camión

Es considerado un elemento básico de transporte y está presente en todas las fases.

8.1.3.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados son:

- **Accidentes de tráfico:** Volcaduras del camión por las condiciones de la carretera.
- **Espacio inadecuado:** Golpes entre personas por el movimiento del camión en el trayecto o caídas de las personas que van de pie.
- **Caída de personas al mismo nivel:** Caídas dentro de la misma caja del camión por las condiciones de la carretera.
- **Pisadas sobre objetos:** Lesiones en el pie por las pisadas de herramientas, maderas, calaminas y mochilas de fumigación las cuales están esparcidas en el suelo del camión.
- **Choques contra objetos inmóviles:** Golpes con los bidones, maderas y sacos de fertilizantes dentro del camión.
- **Golpes por objetos o herramientas:** Golpes con la chaquitacla, yugo, arado, azadas, picos entre otros que se encuentran dentro del camión.
- **Exposición al ruido:** Debido al sonido que produce el camión en todo el trayecto.
- **Condiciones termo higrométricas:** Enfriamientos en tiempo de lluvias, insolaciones, golpes de calor por no contar con una protección en el techo del camión.

8.1.3.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas para la mochila fumigadora son las siguientes:

- **Protecciones fijas de las maquinas inadecuadas (3 - I):** Las mochilas de fumigación descubiertas, partes de la yunta sin protección y el cajón del camión con malas condiciones.
- **Señalización inadecuada (8 - I):** Ausencia de señalización en toda la carretera 574.

- **Orden y limpieza inadecuada (9 – I):** Falta de organización de los agricultores con respecto a la ubicación de sus herramientas, maderas, calaminas durante el trayecto en el camión.
- **La protección individual inadecuada (11 – I):** Falta de uso prendas adecuadas para contrarrestar los riesgos de las condiciones termo higrométricas, falta de uso de tapones auditivos para contrarrestar el riesgo del ruido que produce el camión, falta del uso de botas u otros elementos que evite los riesgos ocasionados por los espacios inadecuados.
- **Otras medidas inadecuadas (12 – I):** Uso inconstante de la escalera del camión obligando a los agricultores a saltar generando el riesgo de caída a diferente nivel de forma trivial.

8.1.3.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo del camión está en función del nivel de riesgo del resumen de la primera y última tarea de todas las fases en la tabla 49.

Tabla 49: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso del CAMIÓN

Elaboración: propia

Factor de Riesgo	Nivel de riesgo			
	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
2 Caída de personas al mismo nivel	X			
6 Pisadas sobre objetos	X			
7 Golpes por objetos o herramientas	X			
10 Cortes, amputaciones o quemaduras	X			
25 Accidentes de tránsito		X		
27 Exposición al ruido	X			
28 Condiciones termo higrométricas	X			
31 Fatiga física		X		

8.1.3.4 Conclusiones y Propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos del camión **se concluye:**

- El camión transita por una vía sin condiciones seguras ni señalización aumentando el riesgo de producirse accidentes de tráfico.
- Las características del camión no permiten un transporte de personas de forma segura frente accidentes dentro el camión, el ruido producido por el mismo camión y exposición a las condiciones climáticas durante los viajes.
- La organización de la ubicación de personas, herramientas, animales, fertilizantes y otros elementos dentro del camión durante los viajes propicia la ocurrencia de accidentes o incidentes.

Las propuestas preventivas para hacer más seguro el uso del camión son:

- Mejorar las condiciones y señalización de la carretera 574.
- Disponer dentro del camión un área de ubicación de herramientas, animales, fitosanitarios, etc.; diferente al área de ubicación de personas.
- Programar un cronograma de mantenimiento del camión.
- Organizar las zonas de personas y herramientas dentro del camión durante el viaje.
- El camión debe contar con cobertores superiores para días de lluvia y de días soleados.
- Uso de escaleras para ascender y descender el camión para evitar las caídas.

8.1.4 Conclusiones y propuestas preventivas por herramientas y complementos

Las conclusiones y propuestas preventivas son

8.1.4.1 Conclusiones

De la evaluación de riesgos de la de los elementos en el cultivo de la papa son:

- Los elementos que se utilizan en el cultivo de la papa son básicos y propios de la cultura, esto le da una característica de cultivo tradicional a excepción de los fitosanitarios, aspersor y mochila fumigadora.
- Los riesgos de los elementos en general son los de tipo físico y químicos, desde la PRL no ha sido abordados para a la definición de los riesgos y medidas preventivas.
- Los riesgos físicos son comunes como: las posiciones forzadas como la flexión de columna por largas horas, manipulación de cargas por trasladar y usar las herramientas que tienen un peso superior a 10kg y sobreesfuerzos por movimientos repetitivos en hombros. Como consecuencias de estos riesgos se genera la fatiga física con niveles moderados.
- Se encuentran también la presencia de caídas y golpes por los elementos durante su traslado y uso, ya sea por su estructura o peso.
- En todas las fases no se hace la utilización completa de los EPI's ni de ropa que cubra los brazos a excepción de las botas.
- Todos los elementos no cuentan con zonas de almacenamiento exclusivo dentro de la casa del agricultor, esto condiciona que se puede producir accidentes de los familiares y niños, además se produce un deterioro de las herramientas que generen óxido y finalmente se asocia con problemas de tétano.

Herramientas manuales

- El uso de la yunta presenta los riesgos descritos de forma general y adicionalmente se presenta los ataques de animales por el empleo de bueyes.
- El aspersor ocasiona lesiones como cortes o proyecciones pues no tienen válvulas de control y el agua que llega a presión puede originar accidentes en el rostro. Además, durante su uso no cuenta con un chubasquero que los proteja de la humedad y agua para evitar problemas respiratorios.
- La mochila de fumigación presenta riesgos específicos como es la inhalación y contacto con los fitosanitarios con niveles intolerables, el sistema mecánico y el peso de la mochila representan un riesgo físico

- Las herramientas que cuentan con filos como el machete, pico, hoz y azada están asociado a riesgos como los cortes, posiciones forzadas descritas y movimientos repetitivos.
- Las herramientas como la Chaquillacta, rauca y rastrillo no cuentan con partes que contengan filos peligrosos, por ello los riesgos se asocian a los sobreesfuerzos, fatiga física y posturas forzadas.

Agentes químicos

- El uso de los fitosanitarios y fertilizantes se asocian con la inhalación o contacto con estas sustancias consideradas nocivas.
- Para su uso y manipulación no se realiza un leído del etiquetado ni recomendaciones técnicas para la manipularlos.

Complementos

- El uso de la manguera genera sobreesfuerzos por el peso que debe transportar el agricultor incluso se puede producir caídas.
- Los riesgos predominantes en el uso de las chalupas son las caídas tanto del agricultor como de la chalupa sobre el agricultor con los sacos de papas. En esta caída se da los atrapamientos-aplastamiento que pueden ser mortales o con lesiones graves.
- La manipulación del bidón ocasiona sobreesfuerzos en los agricultores por el peso que se moviliza en el transporte.

Animales

- El manejo de animales como los bueyes ocasiona sobreesfuerzos, riesgos a ataque y en especial caídas cuando se trasladan en terrenos accidentados. Este manejo no se hace con planificaciones seguras y sin uso de EPI's

Transporte

- El uso del camión es tan usual como peligroso, pues es el único sistema de transporte en una vía sin condiciones seguras ni señalización, ocasionando accidentes de tráfico o atropellos con consecuencias graves.
- Por otro lado, las características del camión no permiten una seguridad de personas por la mala organización de los elementos de transporte y el uso de un espacio común de personas, herramientas, animales y fitosanitarios que ocasionan golpes, cortes, intoxicaciones entre otros.

8.1.4.2 Las propuestas preventivas

Las medidas preventivas de forma general y específica son:

Recomendaciones generales

- Si el elemento o herramienta es grande y de peso considerable se recomienda manipular entre dos personas para reducir la fatiga.
- Identificar y cercar las zonas por donde se va a trasladar las herramientas o elementos
- Organización de los agricultores para un trabajo seguro en el traslado de herramientas o elementos.
- Uso de ropa que cubra los brazos, faja lumbar y los EPI's según la herramienta o elemento a utilizar.

- Almacenamiento de los elementos y herramientas en ambientes alejadas de los niños para evitar accidentes.
- Realizar un mantenimiento de las partes metálica para reducir la exposición al óxido

Recomendaciones específicas

- **Herramientas manuales**
 - Yunta: Uso de protección de partes de la yunta puntiagudas.
 - Aspersor: Cambio de un aspersor con válvula o sistema de control y durante el traslado de la válvula se debe cerrar el sistema de control para evitar incidentes. Además del uso de EPI's como son los lentes, guantes, botas, chubasquero, careta para reducir la posibilidad de lesionarse por golpes o proyecciones.
 - Mochila: uso completo del mono, mascarilla, lentes, guantes, botas. Pulverizar con tiempos de descanso de 10 a 15 minutos en cada hora. Rotar el trabajo entre los agricultores.
- **Agentes químicos**
 - Selección uso completo del mono, mascarilla, lentes, guantes, botas durante la manipulación de los fitosanitarios y fertilizantes.
 - Lectura de unas recomendaciones adaptadas al nivel de instrucción de los agricultores.
- **Complementos**
 - Chalupa: Planificación de procesos seguros para el traslado de la chalupa por vías adecuadas.
- **Animales:**
 - Disminuir el tiempo de contacto con los animales haciendo un trabajo rotativo entre los agricultores.
- **Transporte**
 - Mejorar las condiciones y señalización de la carretera 574.
 - Disponer dentro del camión un área de ubicación de herramientas, animales, fitosanitarios, etc.; diferente al área de ubicación de personas.
 - Programar un cronograma de mantenimiento del camión.
 - El camión debe contar con cobertores superiores para días de lluvia y de días soleados.
 - Uso de escaleras para ascender y descender el camión para evitar las caídas.

8.2 Evaluación del riesgo en las fases de cultivo de la papa

Como se recuerda el cultivo de la papa presenta dentro de su proceso de 13 a 14 fases de trabajo. En los dos meses y medio en el que se aplicó el proyecto de colaboración permitió la **evaluación de 6 fases** o actividades en los 6 caseríos de trabajo las cuales se describen en la siguiente tabla 50:

Tabla 50: Fases del cultivo de la papa en los caseríos de Huacuas evaluados por el Método FINE

Elaboración: propia



El proceso de evaluación ha sido el siguiente:

1. Descripción de los procesos y las tareas que contiene
2. Valoración de las medidas preventivas existentes
3. Utilización de la metodología Fine
4. Valoración de los riesgos
5. Conclusiones y propuestas preventivas

Para entender todo el trabajo que se ha hecho, se van a presentar la información de las tareas asociadas a los procesos, y para todas ellas se ha valorado el riesgo (tabla 51).

Tabla 51: Fases y tareas del cultivo de la papa en los caseríos de Huacuas evaluados por el

Método FINE

Elaboración: propia

PROCESO	TAREAS
Arado o barbecho	A – 1 / Traslado al campo en camión A – 2 / Traslado de animales al campo A – 3 / Preparación de la yunta: A – 4 / Remoción de la tierra: A – 5 / Desarmar la yunta: A – 6 / Guardado de animales A – 7 / Retorno a sus viviendas en camión
Aspersión	B – 1 / Traslado al campo en camión B – 2 / Traslado de la manguera al punto de reparto de agua: B – 3 / Instalación de la conexión de agua: B – 4 / Traslado de la manguera al campo de trabajo B – 5 / Preparación e instalación del aspersor B – 6 / Movilizar el aspersor en otra área del campo: B – 7 / Desarmar el aspersor B – 8 / Recojo de la manguera B – 9 / Retorno a sus viviendas en camión
Siembra	C – 1 / Traslado al campo en camión C – 2 / Traslado de materiales y fertilizantes al campo de trabajo: C – 3 / Esparcido del fertilizante C – 4 / Entierro de las semillas de las papas C – 5 / Guardado de las herramientas C – 6 / Retorno a sus viviendas en camión
Desherbado o rascadillo	D – 1 / Traslado al campo en camión D – 2 / Retiro de la maleza D – 3 / Retorno a sus viviendas en camión
Fumigación	E – 1 / Traslado al campo en camión E – 2 / Traslado de la manguera al punto de reparto de agua E – 3 / Instalación de la conexión de agua E – 4 / Traslado de la manguera al campo de trabajo E – 5 / Llenado del bidón de agua: E – 6 / Apertura de los fitosanitarios E – 7 / Mezcla de los fitosanitarios en los recipientes: E – 8 / Llenado y recarga de la mochila con la mezcla: E – 9 / Pulverización del fitosanitario con la mochila E – 10 / Lavado de la mochila E – 11 / Tirado de los envases E – 12 / Recojo de la manguera E – 13 / Retorno a sus viviendas en camión
Cosecha	F – 1 / Traslado al campo en camión F – 2 / Desentierro y acumulación de las papas: F – 3 / Selección y llenado de costales de papas por tamaño F – 4 / Apilar costales en la Chalupa F – 5 / Traslado con Chalupas F – 6 / Traslado de los costales llenos a granel al punto de recojo del camión F – 7 / Llenado de los costales al camión F – 8 / Retorno a sus viviendas en camión

Se ha realizado la evaluación de riesgos para todas las tareas de la tabla anterior utilizando el método Fine, aplicando los criterios de determinación de los parámetros E, P y C comentados en el capítulo anterior.

Los resultados se presentan en el “Anexo resultados de la evaluación de riesgos” donde se expone:

- La descripción de la fase.
- La identificación de las tareas de las tareas.
- La identificación de los riesgos de la fase.
- La identificación de las medidas preventivas existentes en la fase.
- La evaluación de los riesgos.
- Finalmente, las conclusiones y propuestas preventivas.

Para simplificar la memoria del TFM se van a presentar los resultados de la fase y tareas de mayor preocupación para los agricultores y que coincidieron los resultados con la aplicación del método Fine.

- **El traslado al campo en camión en el inicio de cada actividad y el retorno de a sus viviendas en camión al finalizar la actividad.** Se selecciona esta tarea por ser común en todas las fases y las que ha presentado noticias de accidentes mortales.
- **Las 2 fases de trabajo** con altos niveles de riesgo presentadas en el orden cronológico de trabajo:
 - **La Fumigación:** se selecciona esta fase por estar relacionada con las intoxicaciones que han sufrido los agricultores.
 - **La Cosecha:** se selecciona esta fase por estar relacionada con los accidentes que han sufrido los agricultores.

8.2.1 Traslado al campo en camión y el Retorno a sus viviendas en camión

Son tareas comunes en todas las fases, consiste en el uso del vehículo de transporte. Para fines de evaluación se identificará el uso del camión por ser el más usual, comprende desde la subida al camión hasta el descenso del camión en la llegada a la zona de trabajo. Se considera como parte de las fases de trabajo, pues el **95% de usuarios de los camiones son agricultores**, por ello los riesgos y/o accidentes que presente esta tarea podría considerarse como **Itinere** y recibieron la misma evaluación que el resto de las tareas. El resumen de los factores de riesgos hallados se encuentra en la tabla 53.

- **Tarea A – 1; B – 1; C – 1; D – 1; E – 1; F – 1/ Traslado al campo en camión:** la tarea consiste en que el agricultor se transporta en el camión **ya sea en remolque o tolva o cabina** por la carretera 574 hasta los campos de cultivos.
- **Tarea A – 7; B – 9; C – 1; D – 3; E – 13; F – 8/ Retorno a sus viviendas en camión:** la tarea consiste en que el agricultor se transporta en el camión **ya sea en remolque o tolva o cabina** por la carretera 574 hasta Huasahuasi.

Identificada las tareas se procedió a realizar la identificación de riesgos

8.2.1.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Accidentes de tráfico (25):** Las volcaduras del camión por las condiciones de la carretera en especial en los meses de invierno y de intensas lluvias.
- **Espacio inadecuado (30):** Golpes entre personas hacinadas por el movimiento del camión en el trayecto, caídas de las personas que van de pie por la inestabilidad de la caja del camión.

- **Caída de personas al mismo nivel (02):** Caídas dentro de la misma caja del camión por las condiciones de la carretera.
- **Pisadas sobre objetos (06):** Lesiones en el pie por las pisadas de herramientas, maderas, calaminas y mochilas de fumigación las cuales están esparcidas sin ninguna protección en el suelo del camión.
- **Choques contra objetos inmóviles (07):** Golpes con los bidones, maderas y sacos de fertilizantes que están dentro del camión compartiendo el lugar con los agricultores.
- **Golpes por objetos o herramientas (09):** Golpes con las chaquitacllas, yugo, arado, azadas, picos entre otros que están dentro del camión compartiendo el lugar con los agricultores.
- **Exposición al ruido (27):** Posibles sorderas por el ruido que produce el camión en todo el trayecto.
- **Condiciones termo higrométricas (28):** Enfriamientos locales y generales en tiempo de lluvias, insolaciones, golpes de calor por la temperatura del ambiente y la de los agricultores que comparten el camión (sofocación).

8.2.1.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes y sus ejemplificaciones en estas tareas son:

- **Protecciones fijas de las maquinas inadecuadas (3 - I)**
 - Las mochilas de fumigación descubiertas.
 - Partes de la yunta sin protección y partes del camión donde se transporta las personas con no muy buen estado.
- **Señalización inadecuada (8 – I)**
 - Ausencia de señalización en toda la carretera 574 que une Huasahuasi y Huacuas; así como la señalización del propio camión para el uso de transporte de personas.
- **Orden y limpieza inadecuado (9 – I)**
 - Falta de organización de los agricultores con respecto a la ubicación de sus herramientas, maderas, calaminas durante el trayecto en el camión.
- **La protección individual inadecuado (11 – I)**
 - Falta de uso prendas adecuadas para contrarrestar los riesgos de las condiciones termos higrométricos.
 - Falta de uso de tampones auditivos para contrarrestar el riesgo del ruido que produce el camión.
 - Falta del uso de botas u otros elementos que evite los riesgos ocasionados por los espacios inadecuados que comparten los agricultores durante todo el viaje tanto en los niveles de riesgo tolerable y moderado.
- **Otras medidas inadecuadas (12 – I)**
 - Uso inconstante de la escalera del camión obligando a los agricultores a saltar generando el riesgo de caída a diferente nivel de forma trivial.

8.2.1.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la tabla FINE están en el “Anexo Resultados de la Evaluación de Riesgos”, por estar presente en todas las fases evaluadas no posee su propia tabla FINE, sin embargo, se presenta la tabla 52 perteneciente al traslado de la fase de arado, además se presenta una la tabla resumen en función del nivel de riesgo (tabla 53).

Tabla 52: Ficha de la tarea A -1 o Traslado al campo en camión según el Método FINE en el ARADO

Elaboración: propia

PROCESO		Codificación		FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS									
TAREA		Descripción											
Factores de Riesgo		E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		Código Tipo				
							Tipo (Nivel)						
01	Caida de personas a diferente nivel.	3	1	3	5	15	12 - 1	1	Disposición constructiva				
02	Caida de personas al mismo nivel	6	3	18	1	18	9 - 1	2	Seguridad intrínseca				
06	Pisadas sobre objetos.	6	6	36	1	36	9 - 1	3	Protecciones fijas en máquinas				
07	Choques contra objetos inmóviles.	6	6	36	1	36	9 - 1	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas				
09	Golpes por objetos o herramientas.	6	3	18	1	18	9 - 1	5	Organos de mando				
10	Cortes, amputaciones o quemaduras.	3	3	9	1	9	9 - 1	6	Barreras				
24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	6	1	6	1	6	8 - 1	7	Almacenamiento				
25	Accidentes de tráfico.	1	1	1	1	25	8 - 1	8	Señalización				
27	Exposición al ruido.	10	3	30	5	150	9 - 1 / 11 - 1	9	Orden y limpieza				
28	Condiciones termo higrométricas.	6	3	18	5	90	11 - 1	10	Normas de trabajo				
30	Espacio inadecuado.	10	10	100	5	500	3 - 1 / 9 - 1	11	Protección individual				
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO													
01	Caida de personas a diferente nivel.	10	Cortes, amputaciones o quemaduras.		19	Contactos con sustancias nocivas.		28	Condiciones termo higrométricas.				
02	Caida de personas al mismo nivel	11	Proyección de fragmentos o partículas.		20	Exposición a radiaciones.		29	Iluminación del lugar de trabajo.				
03	Caida de objetos por desplome.	12	Atrampamiento por o entre objetos.		21	Explosiones.		30	Espacio inadecuado.				
04	Caida de objetos por manipulación.	13	Atrampamiento por el velcro de máquina.		22	Incendios.		31	Fatiga física.				
05	Caida de objetos desprendidos.	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.		23	Causados por seres vivos.		32	Fatiga mental.				
06	Pisadas sobre objetos.	15	Exposición a temperaturas extremas.		24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículo.		33	Estado psicofísico del trabajador.				
07	Choques contra objetos inmóviles.	16	Contactos térmicos.		25	Accidentes de tráfico.		34	Otros.				
08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina	17	Contactos eléctricos.		26	Exposición a vibraciones.							
09	Golpes por objetos o herramientas.	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.		27	Exposición al ruido.							
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD		P	CONSECUENCIAS							
	Remota	0.5	Nunca ha sucedido		0.5	Leve		1					
	Esporádica	1	Reducida		1	Grave		5					
	Ocasional	3	Normal		3	Muy Grave		15					
	Frecuente	6	Elevada		6	Mortal		25					
	Continua	10	Muy Elevada		10	Catastrófico		50					
								A M I					
								Adecuado Marginal Inadecuado					
								Código Nivel					

**Tabla 53: Cuadro resumen del nivel de riesgo según el Método FINE en la Actividades comunes –
TRASLADO DEL CAMIÓN**

Elaboración: propia

Factor de Riesgo	Nivel de riesgo			
	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
2 Caída de personas al mismo nivel	X			
6 Pisadas sobre objetos	X			
7 Choques contra objetos inmóviles	X			
9 Golpes por objetos o herramientas	X			
25 Accidentes de tráfico		X		
27 Exposición al ruido	X			
28 Condiciones termo higrométricas	X			
30 Espacio inadecuado		X		

8.2.1.4 Conclusiones y Propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos en el traslado en camión **se concluye:**

- Presenta riesgos moderados como los **accidentes de tráfico** que no son muy comunes, pero cuando se suscita produce consecuencias considerables.
- Otro riesgo moderado es el **espacio inadecuado** que no trae consecuencias muy graves, pero si está presente todo el tiempo que se hace uso del camión.
- El resto de los riesgos son tolerables a consecuencia de la estructura del camión y la exposición de las condiciones climáticas cuando se realiza el transporte.

Las propuestas preventivas para hacer más seguro el uso del camión serían:

- Instalar pasamanos o un sistema parecido dentro de la tolva del camión donde los agricultores se pueda agarrar y evitar así las caídas por el constante movimiento.
- Ubicar y proteger sus herramientas para evitar pisadas o golpes durante el trayecto.
- Mejorar las condiciones de la carretera 574 y colocar una señalización adecuada en el trayecto, identificando zonas accidentadas con el fin de reducir los accidentes de tráfico y marcando zonas de paso peatonal.
- Uso de ropa que proteja del ruido, exceso del polvo y climas de lluvia o exceso de calor.
- Uso constante de la escalera para bajar y subir del camión a fin de evitar caídas a distinto nivel.

8.2.2 La Fumigación

La fumigación es un proceso que consiste en la aplicación de productos fitosanitarios con el fin de prevenir o contrarrestar las enfermedades o plagas de la planta del cultivo que se está tratando, para el presente TFM es el “cultivo de papa”, es un proceso que inicia con la preparación de la mezcla hasta el manejo de los residuos.

El cultivo evaluado fue el segundo del año (dos veces año), durante los meses de julio a setiembre, coincidentemente con la explicación de la tabla 62 y tabla 51. Durante la ejecución de la tarea se requiere de 4 a 5 aplicadores y se utiliza herramientas como: la mochila fumigadora, manguera, bidón, palo de madera. El resumen de los factores de riesgos hallados se encuentra en la tabla 54 y 56.

La fumigación consta de 12 tareas con nomenclatura “E”, incluyen la Tarea E – 1 / Traslado al campo en camión y la Tarea E – 13 / Retorno a sus viviendas en camión que ha sido desarrollados en el punto 8.1. Las tareas que fueron evaluadas son:

- **Tarea E – 2 / Traslado de la manguera al punto de reparto de agua:** la tarea consiste en que el agricultor lleva en el hombro la manguera enrollada desde el almacén hasta los puntos de distribución de agua que se encuentran distribuidos en lo más alto de las quebradas.
- **Tarea E – 3 / Instalación de la conexión de agua:** la tarea consiste ubicar el punto de distribución de agua para realizar la conexión de la manguera y asegurar este sistema de conexión.
- **Tarea: E – 4 / Traslado de la manguera al campo de trabajo:** la tarea consiste en desenrollar la manguera desde el punto de instalación de agua hasta la zona que se regará. **Se realiza a pie y cuesta abajo.**
- **Tarea E – 5 / Llenado del bidón de agua:** la tarea consiste en llenar los recipientes de agua que proviene de la manguera. Los recipientes pueden ser un bidón o cilindro cuando se dispone a fumigar grandes superficies o el llenado se hace directamente en la mochila de fumigación para superficies no muy extensas. La medición de la cantidad del agua a usar es mediante el cálculo empírico de los agricultores **sin haber consultado las etiquetas y siguiendo las recomendaciones de los comerciales.**
- **Tarea E – 6 / Apertura de los fitosanitarios:** la tarea consiste en abrir las botellas de plástico o bolsas de los fitosanitarios **sin ninguna protección o uso de EPI’s.**
- **Tarea E – 7 / Mezcla de los fitosanitarios en los recipientes:** la tarea consiste en verter el contenido de las botellas o bolsas al bidón o a la mochila. La medición se hace con la ayuda de cucharas, las mismas tapas de las botellas o un cálculo empírico. Esta tarea la realizan **sin ninguna protección o uso de EPI’s** en especial el uso de mascarillas. **Cuando el preparado se realiza en la misma mochila, la recarga toma los mismos pasos hasta este punto.**
- **Tarea E – 8 / Llenado y recarga de la mochila con la mezcla:** la tarea consiste en llenar la mochila con la mezcla preparada en los bidones con la ayuda de un vaso o jarra, la tarea es aplicable solo cuando se hace uso de bidones. Cuando se termina la mezcla de la mochila, el agricultor retorna a realizar el mismo procedimiento.
- **Tarea E – 9 / Pulverización del fitosanitario con la mochila:** la tarea consiste en asegurar la tapa de la mochila de fumigación para colocarse en la espalda con la ayuda de las azas, luego el agricultor camina por los surcos ordenadamente, **manipulando la palanca de la mochila para que se esparza la mezcla.** Esta tarea la realizan **sin ninguna protección o uso de EPI’s**, en

especial el uso de mascarillas, los agricultores **utilizan plásticos en la espalda** para evitar que el **posible derrame** de la mezcla caiga a su espalda.

- **Tarea E – 10 / Lavado de la mochila:** la tarea consiste en la **limpieza de la mochila** con ayuda del agua, **no todos los agricultores lo realizan**. Esta tarea la realizan **sin ninguna protección o uso de EPI's**, en especial el uso de guantes para protegerse la piel.
- **Tarea E – 11 / Tirado de los envases:** la tarea consiste en **dejar los envases en cualquiera parte** del campo, enterrarlos, botarlos en los caminos, botarlos en el riachuelo, quemarlos o lavarlos para usarlos como envases de reciclaje.
- **Tarea E – 12 / Recojo de la manguera:** la tarea consiste en **subir al punto de distribución de agua** para desinstalar la conexión de agua, seguidamente se enrollar la manguera mientras se va retornado al campo de trabajo **cuesto a bajo**. Se realiza esta operación, por el **temor del daño de la manguera** en alguna parte del trayecto.

Identificada las tareas se procedió a realizar la identificación de riesgos de la tarea con más riesgos que para en el caso de fumigación es la **Tarea E – 9 / Pulverización del fitosanitario con la mochila**.

Esta tarea consiste en colocarse la mochila en la espalda y **manipular la palanca de la mochila para esparcir la mezcla entre los surcos**, los agricultores **utilizan plásticos en la espalda** para evitar un **posible derrame**.

8.2.2.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Inhalación o ingestión de sustancias nocivas (18):** **Inhalación** de los fitosanitarios sin contar con los equipos de protección ni ropa adecuada durante la **pulverización** de la mezcla de los fitosanitarios que pueden generar **intoxicaciones**.
- **Contactos con sustancias nocivas (19):** Contacto de las **manos** con los fitosanitarios sin contar con los equipos de protección ni ropa adecuada durante la **pulverización** de fitosanitarios que pueden generar **intoxicaciones**.
- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia de los **sobreesfuerzos y manejos de carga** al **manipular la palanca** de la mochila repetitiva y **cargarla (25 kg)** en la espalda durante la pulverización del fitosanitario mientras se mueve por todo el campo de trabajo.
- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Sobreesfuerzo por **movimientos repetitivos** al **manipular la palanca de la mochila** para generar la pulverización y manejos de **carga de la mochila** de más de 25 kg durante la jornada.
- **Condiciones termo higrométricas (28):** **Enfriamientos locales y generales** en tiempo de lluvias; **insolaciones y golpes de calor** por la temperatura del ambiente al que están expuesto los agricultores durante la pulverización con fitosanitarios y lavado de la mochila.

8.2.2.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Disposición constructiva inadecuada (1 – I):**
 - Por las pendientes de los terrenos, senderos estrechos, disposición de los andenes donde se realizan la pulverización de los fitosanitarios.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caídas al mismo y diferente nivel, pisadas de objetos, condiciones termo higrométricas.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I)**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, peso de la mochila en la pulverización de los fitosanitarios.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, fatiga física, condiciones termo higrométricas, inhalación y contacto con sustancias nocivas como los fitosanitarios.
- **Protección individual inadecuado (11 – I)**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los fitosanitarios que se manipula durante la pulverización.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de golpes por objetos y herramientas, condiciones termo higrométricas, exposición a temperaturas extremas, inhalación y contacto con sustancias nocivas como los fitosanitarios.

8.2.2.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la tabla FINE están en el “Anexo Resultados de la Evaluación De Riesgos”, sin embargo, en la tabla 54 se presenta un extracto de la evaluación perteneciente a la tarea E – 9 o pulverización de los fitosanitarios.

Tabla 54: Ficha de la tarea E -9 o pulverización de los fitosanitarios según el Método FINE en la FUMIGACIÓN
 Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS															
Codificación					Descripción										
PROCESO	Fumigación														
TAREA	Pulverización del fitosanitario con la mochila Tarea E - 9														
Factores de Riesgo															
E	P	F	C	r	Tipo (Nivel)	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES Código Tipo									
01	3	1	3	5	15	1-1	1	Disposición constructiva							
02	3	1	3	1	3	1-1	2	Seguridad intrínseca							
06	3	1	3	1	3	1-1	3	Protecciones fijas en máquinas							
14	10	6	60	5	300	10-1	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas							
18	10	10	100	25	2500	10-1/11-1	5	Órganos de mando							
19	10	10	100	15	1500	10-1/11-1	6	Barreras							
28	6	3	18	1	18	11-1	7	Almacenamiento							
31	10	10	100	15	1500	1-1/10-1	8	Señalización							
							9	Orden y limpieza							
							10	Normas de trabajo							
							11	Protección individual							
							12	Otros							
								Código Nivel							
								A	Adecuado						
								M	Marginal						
								I	Inadecuado						
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO															
01	Caída de personas a diferente nivel.				10	Cortes, amputaciones o quemaduras.				19	Contactos con sustancias nocivas.		28	Condiciones termo higrométricas.	
02	Caída de personas al mismo nivel.				11	Proyección de fragmentos o partículas.				20	Exposición a radiaciones.		29	Iluminación del lugar de trabajo.	
03	Caída de objetos por desplome.				12	Atrapeamiento por o entre objetos.				21	Explosiones.		30	Espacio inadecuado.	
04	Caída de objetos por manipulación.				13	Atrapeamiento por el vuelco de máquina.				22	Incendios.		31	Fatiga física.	
05	Caída de objetos desprendidos.				14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.				23	Causados por seres vivos.		32	Fatiga mental.	
06	Pisadas sobre objetos.				15	Exposición a temperaturas extremas.				24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.		33	Estado psicofísico del trabajador.	
07	Choques contra objetos inmóviles.				16	Contactos térmicos.				25	Accidentes de tráfico.		34	Otros.	
08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.				17	Contactos eléctricos.				26	Exposición a vibraciones.				
09	Golpes por objetos o herramientas.				18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.				27	Exposición al ruido.				
EXPOSICIÓN										PROBABILIDAD		CONSECUENCIAS		C	
	Remota	0.5	Nunca ha sucedido		0.5	Leve		1							
	Esporádica	1	Reducida		1	Grave		5							
	Ocasional	3	Normal		3	Muy Grave		15							
	Frecuente	6	Elevada		6	Mortal		25							
	Continua	10	Muy Elevada		10	Catastrófico		50							

Se observó los siguientes niveles de riesgos:

Tabla 55: Nivel de riesgos de la tarea E – 9. Pulverización en el proceso de la FUMIGACIÓN

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Intolerables	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	<ul style="list-style-type: none"> * Presente constantemente en el último mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 años. * Más de 2 accidentes mortales considerables en estos últimos 6 meses. 	10	6	25	2500
	19	Contactos con sustancias nocivas	<ul style="list-style-type: none"> * Presente constantemente en el último mes * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 3 incidentes considerables. 	10	10	15	1500
Importante	31	Contactos con sustancias nocivas	<ul style="list-style-type: none"> * Presente constantemente en el último mes * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 3 incidentes considerables. 	10	10	15	1500
	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	<ul style="list-style-type: none"> * Presente constantemente en el último mes * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Causa 3 incidentes al año. 	10	6	5	300
Tolerable	28	Condiciones termo higrométricas	<ul style="list-style-type: none"> * Presente constantemente en los últimos 3 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * Causa 2 incidentes en el último año. 	6	3	1	18

8.2.2.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de pulverización en la fumigación **se concluye**:

- La ausencia de la ausencia de EPI's condiciona los niveles altos de riesgo en la pulverización.
- El uso de la mochila tanto por su peso y forma de manipular ocasiona una gran fatiga física en los agricultores.
- El esfuerzo físico más la exposición al campo sin la ropa adecuada puede generar descompensaciones o enfermedades respiratorias en los agricultores.

Las propuestas preventivas para hacer más segura la pulverización en la fumigación son:

- Selección de EPI's para la pulverización de fitosanitarios según las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.
- Reducir las horas de fumigación, mediante esto disminuye la exposición a agentes físicos y químicos.
- El agricultor debería llevar a sus campos de trabajo agua potable para mantenerse hidratado.

El detalle de los riesgos resumidos en la tabla 56 son los siguientes:

Tabla 56: Cuadro nivel de riesgos según el Método FINE en la FUMIGACIÓN

Fuente: *Elaboración propia*

Proceso de Fumigación FACTOR DE RIESGO	Traslado al campo en camión	Traslado de la manguera al punto de reparto de agua	Instalación de la conexión de agua	Traslado de la manguera al campo de trabajo	Llenado del bidón de agua	Apertura de los fitosantitarios	Mezcla de los fitosantitarios en los recipientes	Llenado y recarga de la mochila con la mezcla	Pulverización del fitosantitario con la mochila	Lavado de la mochila	Tirado de los envases	Recojo de la manguera	Retorno a sus viviendas en camión
01 Caída de personas a diferente nivel.	Trivial	Trivial		Trivial					Trivial			Trivial	Trivial
02 Caída de personas al mismo nivel.	Tolerable	Tolerable		Tolerable					Trivial			Trivial	Tolerable
04 Caída de objetos por manipulación.		Tolerable	Trivial	Tolerable								Tolerable	
06 Pisadas sobre objetos.	Tolerable		Tolerable						Trivial				Tolerable
07 Choques contra objetos inmóviles.	Tolerable												Tolerable
09 Golpes por objetos o herramientas.	Tolerable	Tolerable		Tolerable								Tolerable	Tolerable
10 Cortes, amputaciones o quemaduras.	Trivial											Tolerable	Tolerable
14 Sobre esfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.		Moderado	Tolerable	Tolerable	Tolerable			Tolerable	Moderado			Moderado	
15 Exposición a temperaturas extremas.												Tolerable	
18 Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.						Importante	Intolerable	Intolerable	Intolerable	Importante	Tolerable		
19 Contactos con sustancias nocivas.						Importante	Intolerable	Intolerable	Intolerable	Importante	Tolerable		
24 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	Trivial												Trivial
25 Accidentes de tráfico.	Moderado												Moderado
27 Exposición al ruido.	Tolerable	Tolerable	Trivial	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable			Tolerable
28 Condiciones termo higrométricas.	Tolerable	Tolerable		Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable			Tolerable
30 Espacio inadecuado.	Moderado			Moderado									Moderado
31 Fatiga física.		Moderado			Tolerable				Importante			Moderado	

8.2.3 Cosecha

La cosecha consiste en retirar las matas de las papas del suelo con ayuda de herramientas manuales, esta labor siempre lo realizan los varones mientras las mujeres participan en la selección de la papa y su embolsado en sacos de rafia. Para el traslado de los costales al punto de recogida de los camiones se realiza de dos formas, una es costal a costal en la espalda del agricultor o el uso de las Chalupas

El cultivo evaluado fue el segundo del año (dos veces año), durante los meses de julio a setiembre, aunque no coinciden con la explicación de la tabla 63 y 51, en las visitas se halló una cosecha que se nos permitió evaluar. Durante la ejecución de la tarea se requiere de 10 a 15 agricultores y se utiliza herramientas como la Azada, bolsas de rafia, chalupa. El resumen de los factores de riesgos hallados se encuentra en la tabla 59.

La Cosecha consta de 8 tareas con nomenclatura “F”, **incluyen la Tarea F – 1 / Traslado al campo en camión y la Tarea F – 8 / Retorno a sus viviendas en camión** que ha sido desarrollados en el punto 7.2.7. Las tareas que fueron evaluadas son:

- **Tarea F – 2 / Desentierro y acumulación de las papas:** la tarea consiste en el **retiro de las matas de las papas** (agrupación de las papas unidas por el tallo) con la ayuda de la azada, luego de ello las papas son lanzadas a una zona del campo.
- **Tarea F – 3 / Selección y llenado de costales de papas por tamaño:** la tarea consiste en **clasificar las papas según sus tamaños**, las más grandes son denominadas de primera generación, al reducir de tamaño se puede considerar hasta cuarta o quinta generación. Las papas son ingresadas a los costales según los tamaños, toda la tarea lo suele realizar las mujeres, quienes **se encuentran agachadas constantemente**. Cuando los costales se encuentran llenos proceden a coserlos.
- **Tarea F – 4 / Apilar costales en la Chalupa:** la tarea consiste en **colocar los costales a lo largo de la chalupa (parte de un cilindro aplanado) y luego apilarlos de 10 a 15 sacos (de 500 a 750 kg aprox.)**. Luego se aseguran los costales con sogas para evitar que se desprendan en su traslado. Se deja unas sogas sueltas en los 4 vértices para servir de guías de movimiento al ser tiradas.
- **Tarea F – 5 / Traslado con Chalupas:** la tarea consiste en **mover las chalupas** al punto de recojo del camión, para ello de **7 a 9 agricultores tiran de las sogas guías** durante todo el trayecto que es cuesta abajo.
- **Tarea F – 6 / Traslado de los costales llenos a granel al punto de recojo del camión:** la tarea consiste en **movilizar los sacos (50 kg aprox.)** al punto de recojo del camión **en los hombros de los agricultores uno a uno**. Esta tarea lo realizan agricultores que no usan chalupas pues no lo manejan adecuadamente o no disponen de suficiente personal.
- **Tarea F – 7 / Llenado de los costales al camión:** la tarea consiste en **subir los sacos de papa a los camiones uno a uno**, para ello un agricultor lo sube a la caja del camión y otro lo recibe y acomoda.

Identificada las tareas se procedió a realizar la identificación de riesgos de la tarea con más riesgos que para en el caso de fumigación es la **Tarea F – 5 / Traslado con chalupa**. Esta tarea consiste en colocarse en movilizar los sacos de papa sobre la chalupa.

8.2.3.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Caída de personas a diferente nivel (01):** Caídas de los agricultores **en los caminos y campos accidentados y con gran pendiente** durante el traslado de las chalupas al punto de recojo del camión. Las caídas pueden ser de diversas alturas después de la pérdida del equilibrio o para evitar ser golpeado por la chalupa cargada de los costales, dependiendo de la altura o si se asocia a un posible aplastamiento el accidente puede ocasionar la muerte del agricultor.
- **Caída de objetos por desplome (03): Desprendimiento de la chalupa de 500 kg o los sacos de papa de 50 kg,** derrumbes de tierra de los caminos por donde trasladan la chalupa sobre los agricultores cuando pierden la inestabilidad de esta carga ocasionando posibles muertes por aplastamientos.
- **Atrapamiento por o entre objetos (12):** Atrapamiento de los agricultores **por desprendimiento de la chalupa de 500 kg o derrumbes de tierra de los caminos** por donde trasladan la chalupa cuando pierden la inestabilidad de esta carga ocasionando posibles muertes.
- **Caída de personas al mismo nivel (02): Caída o tropezón del agricultor en los caminos durante el traslado de la chalupa** por lo irregular del suelo, la estreches de los caminos y la poca visibilidad. Las caídas se pueden complicar si los agricultores son golpeados o aplastados los sacos o la chapula.
- **Caída de objetos por manipulación (04): Caída de las chalupas de 500 kg o varios sacos de papa** sobre el agricultor durante el traslado de la chalupa en medio de los caminos accidentado, estrechos, inestables y con grandes pendientes.
- **Caída de objetos desprendidos (05): Desprendimiento de tierra sobre los agricultores** durante el traslado de la chalupa por los senderos estrechos, en medio de terrenos con gran pendiente y conformación de los andenes que son inestabilizados por el peso de la chalupa de 500 kg, estos desprendimientos pueden generar caídas del agricultor.
- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14): Sobreesfuerzos, manipulación de cargas y posturas forzadas** de los agricultores para **trasladar la chalupa que pesa aproximadamente 500 kg,** el traslado se hace deslizando la chalupa sobre el suelo en las pendientes. Estos movimientos exigen a los agricultores mucho control de las sogas que guían de la chalupa para evitar que esta se caiga.
- **Proyección de fragmentos o partículas (11): Proyecciones de tierra y piedras** de las pendientes, también de las proyecciones de los sacos de papa o las propias papas con gran velocidad que lesionan a los agricultores en el traslado de las chalupas en terrenos con gran pendiente y la disposición de los andenes.
- **Espacio inadecuado (30): Golpes, caídas de altura o al mismo nivel** cuando el agricultor está trasladando los costales de 50 kg, las chalupas de 500 kg **por los senderos y caminos estrechos,** donde es fácil perder el equilibrio.
- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como **consecuencia del sobreesfuerzo, manejo de cargas y posturas forzadas** durante el traslado con chalupas.
- **Pisadas sobre objetos (06):** Pisada de **piedras, madera, la chalupa u otras herramientas** tirados en los caminos durante el traslado de los sacos de papa con las chalupas en medio de las pendientes.

- **Condiciones termo higrométricas (28): Enfriamientos locales y generales** en tiempo de lluvias; **insolaciones y golpes de calor** por la temperatura del ambiente al que están expuesto los agricultores que están trasladando los costales de papas al punto de recojo del camión y finalmente para el llenado de los costales al camión.

8.2.3.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Disposición constructiva inadecuada (1 – I):**
 - Por las pendientes de los terrenos, senderos estrechos, disposición de los andenes donde se realizan la tarea de traslado de chalupas.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caídas al mismo y diferente nivel, espacio inadecuado, pisadas de objetos, condiciones termo higrométricas en niveles triviales, tolerables y moderados.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I)**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas, pesos de los sacos de papa de más de 50 kg y pesos de la chalupa de más de 500 kg en los traslados de chalupas.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, fatiga física, caída de objetos por desplome, manipulación y desprendidos, atrapamientos, caídas al mismo y diferente nivel, pisada de objetos, proyección de fragmentos o partículas, condiciones termo higrométricas, espacio inadecuado, choques contra objetos inmóviles en niveles tolerables, moderados, importantes e intolerables.
- **Protección individual inadecuado (11 – I)**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales y herramientas que se manipula durante los traslados de chalupas.
 - Esta medida condiciona a los riesgos golpes por objetos o herramientas, cortes, proyección de fragmentos o partículas, condiciones termo higrométricas, fatiga física, caídas de objetos por manipulación y desplome, atrapamientos, pisadas de objetos en los niveles de riesgo trivial, tolerable, moderado e importante.

8.2.3.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la tabla FINE están en el “Anexo resultados de la evaluación de riesgos” sin embargo, en la tabla 57 y 58 se presenta un extracto de la evaluación perteneciente a la tarea F – 5 o traslado de la chalupa.

Tabla 57: Ficha de la tarea F -5 o traslado de la chalupa según el Método FINE en la COSECHA

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS												
PROCESO		Codificación		Descripción								
TAREA		Cosecha Traslado con Chalupas Tarea F – 5										
Factores de Riesgo				E	P	F	C	r	Tipo (Nivel)	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES	Código Tipo	
01 Caída de personas a diferente nivel.				10	10	100	25	2500	10 - I	1	Disposición constructiva	
02 Caída de personas al mismo nivel.				10	10	100	15	1500	10 - I	2	Seguridad intrínseca	
03 Caída de objetos por desplome.				10	10	100	25	2500	10 - I	3	Protecciones fijas en máquinas	
04 Caída de objetos por manipulación.				10	10	100	15	1500	10 - I	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas	
05 Caída de objetos desprendidos.				10	10	100	15	1500	10 - I	5	Órganos de mando	
06 Pisadas sobre objetos.				6	6	36	5	180	10 - I / 11 - I	6	Barreras	
11 Proyección de fragmentos o partículas.				6	3	18	15	270	10 - I / 11 - I	7	Almacenamiento	
12 Atrapamiento por o entre objetos.				10	10	100	25	2500	10 - I	8	Señalización	
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.				10	10	100	15	1500	10 - I	9	Orden y limpieza	
28 Condiciones termo higrométricas.				6	3	18	1	18	10 - I	10	Normas de trabajo	
30 Espacio inadecuado.				10	10	100	5	500	1 - I / 10 - I	11	Protección individual	
31 Falta física.				10	10	100	5	500	10 - I	12	Otros	
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO												
01 Caída de personas a diferente nivel.												Adecuado Marginal Inadecuado
02 Caída de personas al mismo nivel.												
03 Caída de objetos por desplome.												
04 Caída de objetos por manipulación.												
05 Caída de objetos desprendidos.												
06 Pisadas sobre objetos.												
07 Choques contra objetos inmóviles.												
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.												
09 Golpes por objetos o herramientas.												
10 Cortes, amputaciones o quemaduras.												
11 Proyección de fragmentos o partículas.												
12 Atrapamiento por o entre objetos.												
13 Atrapamiento por el vuelco de máquina.												
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.												
15 Exposición a temperaturas extremas.												
16 Contactos térmicos.												
17 Contactos eléctricos.												
18 Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.												
19 Contactos con sustancias nocivas.												
20 Exposición a radiaciones.												
21 Explosiones.												
22 Incendios.												
23 Causados por seres vivos.												
24 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.												
25 Accidentes de tráfico.												
26 Exposición a vibraciones.												
27 Exposición al ruido.												
28 Condiciones termo higrométricas.												
29 Iluminación del lugar de trabajo.												
30 Espacio inadecuado.												
31 Falta física.												
32 Fatiga mental.												
33 Estado psicofísico del trabajador.												
34 Otros.												
CONSECUENCIAS												
EXPOSICIÓN				PROBABILIDAD				CONSECUENCIAS				
Remota				Nunca ha sucedido				Leve				
Esporádica				Reducida				Grave				
Ocasional				Normal				Muy Grave				
Frecuente				Elevada				Mortal				
Continua				Muy Elevada				Catastrófico				
0.5				0.5				1				
1				1				5				
3				3				15				
6				6				25				
10				10				50				

Se observó los siguientes niveles de riesgos:

Tabla 58: Nivel de riesgos de la tarea F - 5 o traslado de la chalupa en la COSECHA

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Intolerables	01	Caída de personas a diferente nivel	<ul style="list-style-type: none"> * Presente constantemente en el último mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 años. * Más de 2 accidentes mortales considerables en estos últimos 6 meses. 	10	10	25	2500
	03	Caída de objetos por desplome	<ul style="list-style-type: none"> * Presente constantemente en el último mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 2 accidentes mortales considerables en estos últimos 6 meses. 	10	10	25	2500
	12	Atrapamiento por o entre objetos	<ul style="list-style-type: none"> * Presente constantemente en el último mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 2 accidentes mortales considerables en estos últimos 6 meses. 	10	10	25	2500
Importante	02	Caída de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> * Presente constantemente en el último mes * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Causa 2 accidentes graves este último año. 	10	10	15	1500
	04	Caída de objetos por manipulación	<ul style="list-style-type: none"> * Presente constantemente en el último mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 3 incidentes considerables. 	10	10	15	1500
	05	Caída de objetos desprendidos	<ul style="list-style-type: none"> * Presente constantemente en el último mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Causa 2 accidentes graves este último año. 	10	10	15	1500
	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	<ul style="list-style-type: none"> * Presente constantemente en el último mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Causa 2 accidentes graves este último año. 	10	10	15	1500
Moderado	11	Proyección de fragmentos o partícula	<ul style="list-style-type: none"> * Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 3 incidentes considerables. 	6	3	15	270
	30	Espacio inadecuado	<ul style="list-style-type: none"> * Presente constantemente en el último mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Causa 3 incidentes considerables. 	10	10	5	500

Tabla 58: Nivel de riesgos de la tarea F - 5 o traslado de la chalupa en la COSECHA CONTINUACIÓN

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Moderado	31	Fatiga física	* Presente constantemente en los últimos 3 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * Causa 3 incidentes considerables en el último año.	10	10	5	500
Tolerable	06	Pisadas sobre objetos	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * Causa 2 incidentes en el último año.	6	6	5	180
	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * Causa 1 incidente en el último año.	6	3	1	18

8.2.3.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de traslado de la chalupa en la cosecha **se concluye**:

- Los factores de riesgo más comunes son las caídas del agricultor o caídas de objetos hacia el agricultor durante el traslado de la chalupa con consecuencias graves.
- El riesgo de atrapamiento puede ocasionar consecuencias graves como amputaciones o golpes.
- El sobreesfuerzo y fatiga que se producen el traslado de la chalupa es un riesgo que repercute en la salud de los agricultores como es el caso de lesiones musculo esqueléticas.
- Los golpes o las proyecciones que ocasiona el traslado la chalupa se deben a procedimiento de trabajos sin organizado y la falta de EPI's del agricultor.
- La pisada de objetos se origina por la poca visibilidad que se tiene durante el traslado de la chalupa.

Las propuestas preventivas para hacer más segura el traslado de la chalupa en la cosecha son:

- Organización de los agricultores para un trabajo seguro en el traslado de la chalupa.
- Actividades rotativas de los agricultores y pausas en el trabajo para disminuir la fatiga física y sobreesfuerzos en el traslado de la chapula.
- Selección de EPI's para el traslado de la chalupa según las recomendaciones para la cosecha de las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.
- Identificación de vías seguras por donde realizar el descenso de la chalupa para evitar golpes, lesiones, pisada de objetos por el poco espacio y posible pisada de objetos.

El detalle de los riesgos resumidos en la tabla 59 son los siguientes:

Tabla 59: Cuadro nivel de riesgos según el Método FINE en la COSECHA

Fuente: Elaboración propia

Proceso de Cosecha FACTOR DE RIESGO	Traslado al campo en camión	Desentierro y acumulación de las papas	Selección y llenado de costales de papas por tamaño	Aplicación de costales en la Chalupa	Traslado con costales llenos a granal	Traslado de los costales llenos a granal al punto de recojo del camión	Llenado de los costales al camión	Retorno a sus viviendas en camión
01 Caída de personas a diferente nivel.	Trivial			Moderado	Intolerable	Moderado	Moderado	Trivial
02 Caída de personas al mismo nivel.	Tolerable	Trivial		Moderado	Importante	Moderado	Moderado	Tolerable
03 Caída de objetos por desplome.				Moderado	Intolerable		Moderado	
04 Caída de objetos por manipulación.				Moderado	Importante	Moderado	Moderado	
05 Caída de objetos desprendidos.					Importante		Moderado	
06 Pisadas sobre objetos.	Tolerable				Tolerable			Tolerable
07 Choques contra objetos inmóviles.	Tolerable						Moderado	Tolerable
09 Golpes por objetos o herramientas.	Tolerable	Tolerable						Tolerable
10 Cortes, amputaciones o quemaduras.	Trivial	Tolerable						Trivial
11 Proyección de fragmentos o partículas.		Tolerable						
12 Atrapamiento por o entre objetos.				Moderado	Moderado		Moderado	
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.		Moderado	Moderado	Importante	Intolerable	Importante	Importante	
23 Causados por serres vivos.		Trivial			Importante	Importante	Importante	
24 Atrapamientos, golpes y choques con o contra vehículos.	Trivial							Trivial
25 Accidentes de tráfico.	Moderado							Moderado
27 Exposición al ruido.	Tolerable							Tolerable
28 Condiciones termo higrométricas.	Tolerable	Trivial	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable
30 Espacio inadecuado.	Moderado				Moderado	Moderado	Tolerable	Moderado
31 Fatiga física.		Importante	Moderado	Importante	Moderado	Moderado	Importante	

8.2.4 Resultados de la evaluación de riesgos totales por tareas

Los resultados de la evaluación del cultivo de la papa de forma global se pueden observar en la tabla 60 y se puede concluir:

8.2.4.1 Riesgos comunes

Los riesgos presentes en el proceso del cultivo de la papa son:

CONDICIONES DEL LUGAR DEL TRABAJO:

- **Caídas a mismo y diferente nivel, caída de objetos por manipulación:** se debe a las **condiciones** de los caminos, terrenos y superficies accidentadas, inestables sobre los cuales se realizan todas las tareas.
- **Pisada de objetos:** se debe a las **características de los caminos y terrenos** de Huacuas donde se trabaja, además de encontrarse elementos como maderas, desechos de fitosanitarios y la chalupa. Estos elementos no son percibidos por los agricultores pues ellos se encuentran llevando o cargando objetos que le quitan visibilidad como los sacos de papa, las chalupas, etc.
- **Exposición a temperaturas extremas y condiciones termo higrométricas:** se debe a que todas **las fases se realizan en el campo del cultivo o en un camión** en donde los agricultores no usan la ropa adecuada para protegerse de los efectos del calor o frío de Huacuas.
- **Fatiga física:** se debe a la **consecuencia principal del sobreesfuerzo, manipulación de cargas, posiciones forzadas, movimientos repetitivos**, temperaturas extremas que sufre el agricultor en todas las fases del cultivo de papa.
- **Choques contra objetos inmóviles:** se debe a la **falta de protección de las herramientas**, la poca visibilidad del agricultor en espacios inadecuados.

USO DE HERRAMIENTAS

- **Golpes con herramientas y objetos:** se debe a la **necesidad de utilizar herramientas manuales y complementos** en todas las fases del cultivo tradicional de la papa, muchas de estas herramientas y complementos son pesadas y al ser manipuladas por un solo agricultor producen golpes.
- **Cortes:** se debe al uso de herramientas y objetos que tienen filo sin EPI's manuales

MOVIMIENTO DE CARGAS

- **Sobreesfuerzo, manejo de cargas y posiciones forzadas:** todas las tareas del cultivo de papa demandan un **esfuerzo físico** por las cargas de sacos de papas, herramientas, complementos que se requieren para las actividades sobre terrenos accidentados. También para ejecutar las tareas el agricultor toma **posturas forzadas en la zona lumbar y hombro**. A estas dos condiciones se suma los **movimientos repetitivos de miembros superiores** como por ejemplo en la manipulación de la mochila fumigadora, llenado de papa, arado, etc.

MOVILIDAD DE LAS PERSONAS

- **El transporte:** tiene riesgos asociados con el **uso del camión con espacio inadecuado y características de seguridad inadecuadas** del camión en donde se transportan los agricultores.

- **Atropellos, accidentes de tráfico, y ruidos:** se deben al uso del camión en el transporte de los agricultores que se realiza en todas las fases para llegar a los campos de cultivo. Este transporte presenta condiciones inadecuadas por las características del camión y de la carretera.
- **Espacio inadecuado:** se debe a la forma de uso del camión en todas las fases por las características de la tolva. También este riesgo se debe a los caminos estrechos para el paso de la chapula.

8.2.4.2 Riesgos específicos

Los riesgos presentes en el proceso del cultivo de la papa son:

EN LA COSECHA, ASPERSIÓN, COSECHA, ARADO Y DESHERBADO:

La aspersión: es una actividad con riesgos ocasionados por el empleo de la **manguera de gran peso y aspersor sin válvula además** del uso de agua si tener una ropa que los proteja de la humedad produciendo enfriamientos.

El desherbado es una actividad con riesgos asociados con el uso de la **azada** como cortes por la azada y **picaduras de insectos**.

La cosecha: es una actividad con riesgos ocasionados por el uso de la **azada, transporte de sacos de papa y la chalupa** con consecuencias mortales como los aplastamientos.

El arado: es una actividad con riesgos ocasionados por el empleo de **bueyes y la yunta** de peso considerable.

- **La caída por desplome** de tierra, chalupa o sacos de papas, pues tienen pesos superiores a 50 kg que manipula los agricultores sin condiciones seguras.
- **Caída por objetos desprendidos** como la yunta en el arado, la chalupa o los sacos de papa en la cosecha en su manipulación y traslado
- **Atrapamientos/aplastamiento** en la cosecha se debe caídas de sacos de papa o la propia chalupa sobre el agricultor aplastándolo en el transporte de la chapula llena de sacos de papas, el peso de estos elementos sumado a las características de los caminos y los campos ocasionan atrapamientos que han sido mortales.
- **Choques contra elementos móviles de la máquina** como es la yunta en el arado, el aspersor en la aspersión y la chalupa en cosecha cuando están en funcionamiento o están siendo trasladados
- **Proyección de partículas** como es la tierra cuando se usa la yunta en el arado, el propio aspersor cuando está en movimiento y se desprende de la manguera en la aspersión y los sacos de papas o tierra como proyectiles en chalupa en cosecha.
- **Causados por seres vivos** como es el empleo de los bueyes en el arado y los mosquitos o gusanos que se encuentran en el retiro de la maleza del desherbado y desentierro de papas en la cosecha. Esto es por las propias necesidades de la actividad y características biológica de los terrenos de cultivo.

EN LA SIEMBRA Y LA FUMIGACIÓN

La siembra: es una actividad con riesgos asociados al uso de la **Chaquillacta** peso y empleo de fertilizantes y abonos.

La fumigación: es una actividad con riesgos ocasionados por el uso de la **manguera, la mochila fumigadora y los fitosanitarios** además del uso de agua en ausencia de ropa impermeable.

- **Inhalación y contacto de sustancias nocivas** en el uso de fertilizantes en **la siembra** y el uso de fitosanitarios **en la fumigación**. Estas sustancias son manipuladas por los agricultores sin utilizar los EPI's recomendados y sin cumplir las recomendaciones técnicas como consecuencia de desconocimiento de los procedimientos seguros.

8.2.4.3 Estudio por niveles de riesgos de los factores de riesgos intolerables e importantes

Después de las conclusiones se resalta los riesgos por los niveles de forma general y específica:

General:

- El **riesgo de fatiga** se encuentra presente en todas las fases con niveles desde **tolerables a importantes**. Porque es consecuencia de que en todas las fases presentan **sobresfuerzos** por movimientos repetitivo, **posiciones forzadas** por largas horas y se realiza **manipulación de cargas** superiores a 10 kg.

Específico:

Los procesos con **mayores riesgos** son la **fumigación y cosecha**, ambos presentan riesgos **importantes e intolerables**, seguidamente está la siembra con riesgos importantes.

- En la **fumigación resalta la inhalación y contacto de sustancias nocivas** con los **niveles más alto** de riesgos como son los **intolerables por el uso de los fitosanitarios en dosis elevadas y sin uso de EPI's**.
- En la **cosecha resalta atrapamientos/aplastamientos** con niveles de **moderados a intolerables** por la caída de los sacos o la chalupa sobre el agricultor causando hasta la muerte. También se tiene el **riesgo de caída de objetos por desplomes** con niveles de **moderado e intolerable** por la caída de los sacos o tierra en el transporte de las chalupas.
- En la **siembra resalta el riesgo de la inhalación y contacto con sustancias nocivas** tienen niveles moderados **e importantes** por el uso de los fertilizantes y abono sin los EPI's.
- La **aspersión** presenta más riesgos tolerables sin embrago se **resalta el golpe por objetos y herramientas** con su nivel **moderado**.
- El **arado** no tiene riesgos importantes, sin embargo, los **moderados** a considerar es el sobresfuerzo, manejo de cargas, posiciones forzadas y la fatiga física.
- El **desherbado** presenta el **riesgo de cortes, sobresfuerzos** y fatiga física con nivel **moderados**.

8.2.5 Propuestas preventivas por proceso

Las propuestas preventivas son:

8.2.5.1 Propuestas preventivas comunes a todas las tareas:

Las recomendaciones a todas las tareas son:

CONDICIONES DEL LUGAR DEL TRABAJO:

Debido a las características de los terrenos de cultivo, andenes y caminos se propone:

- Se solicita a la comunidad la mejora de las condiciones de los caminos con la respectiva señalización y puntos de emergencia para ubicar con facilidad a los agricultores que tengan problemas, sufran lesiones o necesiten asistencia.

Debido a los elementos como maderas y envases tirados en las superficies.

- Solicitar a la comunidad acondicionar de forma segura los caminos que se usan para trasladar materiales y herramientas.
- Se informa a los agricultores de la importancia de dejar limpio los lugares de trabajo al finalizar la jornada.
- Se recomienda a la comunidad que debe tener un orden y limpieza en la zona de reparto de agua y las zonas de paso.
- Se recomiendan a los agricultores, autoridades y la comunidad de la importancia del uso de calzado adecuado (botas) que deben tener un nivel de protección superior en temporadas de lluvias y usar Botas de jardinería, esto representa un costo para el agricultor que debe asumir el empleador.

Debido a que todas las tareas se realizan **al aire libre con exposición a temperaturas extremas y condiciones higrométricas** que producen enfriamientos o insolaciones:

- Se informa a la comunidad la importancia del uso de ropas adecuadas para los climas a los que está expuesto el trabajador a fin de evitar enfermedades respiratorias. Se sabe que muchos de ellos no cuentan con los medios económicos para adquirirlos, por ello se solicitaría a las autoridades la recolección de ropa a través de instituciones u ONG's que puedan poner a disposición prendas.
- Se informa a los agricultores la importancia del uso gorras para sol para reducir el riesgo de golpe de calor (15soles o 3,60 €).
- Se informa a los agricultores la importancia del uso de ropa impermeable para evitar humedecerse y presentar problemas respiratorios en los días de trabajo de lluvia, así como en las actividades de aspersión. (25 soles o 6 €)

USO DE HERRAMIENTAS

Debido a que el uso de herramientas se da en todas las tareas:

- Se informa la importancia del orden adecuado en el almacenamiento de herramientas punzo cortantes para evitar su desgaste y oxidación.
- Se sugiere al PSH revisar la cobertura de la vacuna antitetánica para reducir problemas de salud si se diera un corte o punción con una herramienta oxidada.
- Se recomienda la protección de manos y brazos con el uso de guantes y evitar llevar los brazos descubiertos, para ello los EPI's de para protección de manos y en base a la accesibilidad económica del agricultor serían los "Guantes de nitrilo" (7.50 soles o 1,76 €).

MOVIMIENTO DE CARGAS

Debido a que **todas las tareas del cultivo** de papa generan **sobresfuerzos** por movimientos repetitivos en hombros, **manejos de cargas** y por posiciones forzadas por la **postura en flexión** de columna lumbar que se mantienen por largas horas:

- Se informa a los agricultores que en el **trabajo diario las actividades deben ser rotativas** y pausas en el trabajo para **disminuir la fatiga física y sobresfuerzos** en todas las tareas, así como **reducir el tiempo de mantener una postura forzada**.
- Se recomienda a los agricultores el **uso de faja lumbar o fajines tradicionales para reducir lesiones en la columna**.

- Se recomienda a la comunidad la selección de un sistema de plataformas y carretillas manuales para **el llenado de los sacos en el camión en punto de carga al camión, esta plataforma se podría alquilar o comprar por la comunidad para los meses de cosecha.**
- Se solicita a la comunidad organizar un sistema de trabajo seguro con una **ubicación determinada** del **bidón** para **evitar movilizarlo** cuando esté lleno de agua y genere un esfuerzo en los agricultores

Debido que la fatiga física es la consecuencia de las condiciones climáticas, la actividad física y la ausencia de tiempos de descanso y protocolos de distribución equitativa de trabajo.

- Se informa a los agricultores la importancia de realizar descansos cada hora o dos horas de trabajo para disminuir la fatiga y futuras lesiones.

MOVILIDAD DE LAS PERSONAS

Debido a que el **transporte con camión** es un servicio que usa más del 60% de los agricultores para llegar a los campos:

- Se recomienda a los dueños de los camiones instalar pasamanos o un sistema parecido dentro de la tolva del camión donde los agricultores se pueda agarrar y evitar así las caídas por el contante movimiento.
- Se recomienda a los dueños de los camiones instalar un cajón fijo y proteger sus herramientas para evitar pisadas o golpes durante el trayecto.
- Se informa a la comunidad la importancia del uso de ropa que proteja del ruido, exceso del polvo y climas de lluvia o exceso de calor.
- Se informa a la comunidad que el uso constante de la escalera para bajar y subir del camión a fin de evitar caídas, ante una altura de 1,5 metros.
- Se solicita a la comunidad las condiciones de la carretera 574 y colocar una señalización adecuada en el trayecto, identificando zonas accidentadas con el fin de reducir los accidentes de tráfico y marcando zonas de paso peatonal.
- Se solicita a la comunidad que la zona de carga tiene que estar limpio y ordenado para evitar golpes.
- Se solicita a la comunidad organizar las zonas par personas y herramientas dentro de la tolva durante el viaje

8.2.5.2 Propuestas preventivas específicas por proceso:

Las propuestas según las características de los procesos son:

COSECHA:

En la cosecha destaca el uso de la chalupa por ello:

- Se recomienda a los agricultores recordar la importancia del uso de guantes con protección de corte y llevar cubiertos los brazos
- Se informa la importancia de la planificación del trabajo para ejecutar cada fase coordinadamente por los elevados riesgos.

- Se recomienda a los agricultores identificar de vías seguras por donde realizar el descenso de la chalupa para evitar golpes, lesiones, pisada de objetos por el poco espacio y posible pisada de objetos.
- Se recuerda a los agricultores que deben realizar descansos cada hora o dos horas de trabajo para disminuir la fatiga y futuras lesiones.
- Se recomienda a los agricultores y la comunidad el plantearse el cambio de la chalupa por una carretilla con ruedas tipo piñones o similar.
- Se recuerda que para el descenso de la chalupa se debe de utilizar las botas de jardinería por los niveles de altos riesgos de caídas, así como el usar ropa que cubra los brazos por los posibles cortes o proyecciones.
- Se informa la importancia de cercar de las zonas que han sido Identificados como vías seguras por donde realizar el descenso de la chalupa.

ARADO

En el arado destaca el uso de la yunta por ello:

- Se informa a los agricultores la importancia de disminuir el tiempo de contacto con los animales haciendo un trabajo rotativo entre los agricultores.
- Se solicita a la comunidad que debe organizarse para un trabajo seguro en el traslado de los animales.
- Se recomienda a los agricultores delimitar zonas de traslado seguras de los animales.
- Se informa a los agricultores movilizar el arado entre dos agricultores para disminuir el esfuerzo físico.
- Se informar a los agricultores la importancia el ubicar un lugar seguro donde se puede realizar la preparación y desarmado de la yunta.
- Se recuerda a los agricultores la importancia de usar las botas de jardinería y ropa que cubra los brazos el traslado de animales.

ASPERSIÓN

En la aspersion destaca el uso del aspersor por ello:

- Se recomienda a los agricultores la adquisición de un aspersor con válvulas de control de agua.
- Se recomienda a los agricultores es uso de un kit de trabajo para la aspersion (50 soles o 12 €), que contenga: Ropa de jardinería impermeable (25 soles o 6 €), Guantes de nitrilo (7.50 soles o 1,76 €), Gafas (2.50 soles o 0,60 €), Careta facial (15 soles o 3,56 €). Estos deben ser adquiridos por el empleador.

DESHERBADO

En el desherbado destaca el uso de la azada y presencia de insectos por ello:

- Se recomienda los agricultores el uso de guantes de nitrilo y ropa que cubra los brazos.

SIEMBRA

En la siembra destaca el uso de los fertilizantes y abonos por ello:

- Se recomienda los agricultores el uso de Mascarilla o Respirador químico doble vía 306 con filtro 209 (7,5 soles o 1,80 €), Guantes de nitrilo (7.50 soles o 1,76 €) y gafas (2.50 soles o 0,60 €),

FUMIGACIÓN

En la fumigación destaca el uso de los fitosanitarios por ello:

- Reducir las horas de fumigación por persona, mediante esto disminuye la exposición a agentes físicos y químicos.
- Se recomienda a los agricultores es uso de un kit de trabajo para la aspersión (60 soles o 14 €), que contenga: Ropa de jardinería impermeable (25 soles o 6 €), Guantes de nitrilo (7.50 soles o 1,76 €), Gafas (2.50 soles o 0,60 €), Careta facial (15 soles o 3,56 €), Mascarilla o Respirador químico doble vía 306 con filtro 209 (7,5 soles o 1,80 €). Estos deben ser adquiridos por el empleador.
- Se informa a los agricultores la importancia de realizar el triple lavado de la mochila según las normas internacionales y SENASA.
- Se recomienda a las autoridades buscar capacitaciones sobre los riesgos para la salud, utilización, dosificación y desecho de los productos agroquímicos.
- Se informa a los agricultores la importancia de una lectura de recomendaciones adaptadas al nivel de instrucción de los agricultores.

8.3 Evaluación del riesgo de los cultivos 1 vez al año / 2 veces al año

Los riesgos identificados en el apartado anterior fueron agrupados y detallados según su nivel de gravedad en cada actividad del cultivo de la papa (arado, aspersión, siembra, desherbado, fumigación y cosecha), para entender la relación de riesgos previamente valorados y los tipos de cultivos de papa que estamos estudiando, en el presente apartado se analizará la relación de estas dos variables considerando **el nivel más alto de riesgo las actividades** que se realizan en cada cultivo considerando (tabla 61):

Tabla 61: Condiciones a considerar para evaluar los riesgos de las fases y tareas del cultivo de la papa en los caseríos de Huacuas evaluados por el Método FINE según los meses de año

Elaboración: propia

CONDICIONES POR CONSIDERAR	DETALLE
Tipos de cultivos:	Cultivo una vez al año (tabla 62) Cultivo dos veces al año (tabla 63)
Las actividades por analizar son:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ubicación del terreno 2. Arado o barbecho 3. Pulida 4. Rayado o surcado 5. Aspersión 6. Fertilización y abonamiento 7. Siembra 8. Retape 9. Desherbado o rascadillo 10. Medio aporque o segunda fertilización 11. Aporque 12. Fumigación 13. Cosecha
Meses	Todos los meses son evaluados

En el siguiente apartado se presentará los **tipos de cultivos en los trimestres de los años**. Pero en el **“Anexo riesgos identificados según los meses del año y tipos de cultivo”** se encontrarán todo el estudio realizado en el resto de los meses si en el caso se desea consultar. Se resalta que el **nivel de riesgo de cada mes se debe a la actividad que se ejecutan en ella**

Antes de mostrar los resultados se describirá brevemente los tipos de cultivos:

- **Cultivo una vez al año**

Es el cultivo que se practica con menor frecuencia, la producción final es usualmente para consumo propio y venta minorista, destaca que es papa de mejor calidad porque la tierra que se utiliza ha tenido los cuidados y el descanso recomendado.

En este tipo de cultivo se inician en marzo con la ubicación de terreno y finaliza en noviembre con la cosecha, por ello los eventos climáticos presentes son lluvias de verano, lluvias intensas, granizos, escarchas y heladas. A continuación, se presentan las 13 labores agrícolas particularizadas para la cultura de la papa de Huacuas en el cultivo de una vez al año (tabla 62)

Tabla 62: Fases de cultivo de la papa una vez al año

Fuente: Elaboración propia

FASES DE CULTIVO DE LA PATATA - UNA VEZ AL AÑO												
ACTIVIDADES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Ubicación del terreno			X									
Arado					X							
Pulida					X							
Rayado					X							
Aspersión					X	X	X	X	X	X	X	
Fertilización				X		X						
Siembra						X						
Retape							X					
Desherbado							X	X				
Medio aporque								X				
Aporque									X			
Fumigación							X	X	X			
Cosecha												X

- **Cultivo dos veces al año**

Al igual que el cultivo de una sola vez al año cuenta con 13 labores agrícolas o etapas (tabla 63), es el tipo de cultivo más utilizado en Huacuas. Las fases son de junio noviembre y de diciembre a mayo.

Tabla 63: Fases de cultivo de la papa dos veces al año

Fuente: Elaboración propia

FASES DE CULTIVO DE LA PATATA - DOS VECES AL AÑO												
ACTIVIDADES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Ubicación del terreno						X						
Arado						X						X
Pulida						X						X
Rayado						X						X
Aspersión	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fertilización						X						X
Siembra						X						X
Retape	X						X					
Desherbado	X	X					X	X				
Medio aporque		X						X				
Aporque			X						X			
Fumigación	X	X	X				X	X	X			
Cosecha					X							X

Se presentan los meses del año con sus riesgos:

8.3.1 Riesgos en el primer trimestre del año:

En el primer trimestre se realiza **los dos tipos de cultivo** con las siguientes actividades:

- La aspersión 1/año: nada 2/año: enero, febrero y marzo
- El retape 1/año: nada 2/año: enero
- El desherbado 1/año: nada 2/año: enero y febrero
- La fumigación 1/año: nada 2/año: enero, febrero y marzo
- El medio aporque 1/año: nada 2/año: febrero
- El aporque 1/año: nada 2/año: marzo
- La ubicación del terreno 1/año: marzo 2/año: nada

8.3.1.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los tres primeros meses del año (enero, febrero, marzo) tienen el riesgo de **inhalación y contacto** con sustancias nocivas porque se ejecuta la **fumigación** en todos esos meses del cultivo de dos veces al año y se complica por las condiciones climáticas de lluvias.

La fumigación también ocasiona en estos tres meses la **fatiga física** con un nivel de riesgo **importante**. Relacionado al riesgo de la fatiga física se puede observar que **sobresfuerzo, manejo de cargas y posturas forzadas** son de nivel **moderado**.

8.3.1.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes son las que corresponden a la aspersión, el retape, desherbado, la fumigación, el medio aporque, el aporque y la ubicación del terreno.

8.3.1.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo del primer trimestre está en función del nivel de riesgo del resumen de las fases de cultivos que se realizan en los meses de enero, febrero y marzo, se desarrolla en la tabla 64.

Tabla 64: Nivel de riesgos del PRIMER TRIMESTRE en los DOS TIPOS DE CULTIVOS

Elaboración: propia

Mes	Factor de riesgo 1 cultivo al año	Factor de riesgo 2 cultivos al año	Condiciones climáticas por considerar
Enero	Ninguno porque no hay actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Inhalación y contacto con sustancias nocivas (NIVEL INTOLERABLE)-fumigación. • Fatiga física (nivel importante)-fumigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvias de verano exponenciales. • Lluvias torrenciales exponenciales.
Febrero	Ninguno porque no hay actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Inhalación y contacto con sustancias nocivas (NIVEL INTOLERABLE)-fumigación. • Fatiga física (nivel importante)-fumigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvias de verano exponenciales. • Lluvias torrenciales.
Marzo	Riesgos moderados como sobresfuerzos y fatiga física-ubicación del terreno	<ul style="list-style-type: none"> • Inhalación y contacto con sustancias nocivas (NIVEL INTOLERABLE)-fumigación. • Fatiga física (nivel importante)-fumigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvias de verano exponenciales. • Lluvias torrenciales.

El detalle de los riesgos resumidos en la tabla 65 son los siguientes:

Tabla 65: Cuadro nivel de riesgos según el Método FINE según los tipos de cultivos y actividades en el PRIMER TRIMESTRE del año

Fuente: Elaboración propia

PRIMER TRIMESTRE DEL AÑO			RIESGOS																			
MES	TIPOS DE CULTIVOS	ACTIVIDADES	01 Caída de personas a diferente nivel.	02 Caída de personas al mismo nivel.	04 Caída de objetos por manipulación.	05 Caída de objetos desprendidos.	06 Pisadas sobre objetos.	08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	09 Golpes por objetos o herramientas.	10 Cortes, amputaciones o quemaduras.	11 Proyección de fragmentos o partículas.	14 Sobreefuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	15 Exposición a temperaturas extremas.	18 Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	19 Contactos con sustancias nocivas.	20 Exposición a radiaciones.	23 Causados por seres vivos.	28 Condiciones termo higrométricas.	30 Espacio inadecuado.	31 Fatiga física.		
ENERO	1 vez/año	Ninguna																				
	2 veces/año	Aspersión																				
		Retape																				
		Desherbado																				
		Fumigación																				
FEBRERO	1 vez/año	Ninguna																				
	2 veces/año	Aspersión																				
		Desherbado																				
		Medio aporque																				
		Fumigación																				
MARZO	1 vez/año	Ubicación del terreno																				
	2 veces/año	Aspersión																				
		Aporque																				
		Fumigación																				

Las conclusiones y propuestas preventivas se expondrán en la comparativa anual.

8.3.2 Riesgos en el segundo trimestre del año:

En el primer trimestre se realiza **los dos tipos de cultivo** con las siguientes actividades:

- La **aspersión** 1/año: abril, mayo, junio 2/año: abril, mayo, junio
- La **cosecha** 1/año: nada 2/año: mayo
- La **ubicación del terreno** 1/año: nada 2/año: junio
- **Fertilización** 1/año: abril, junio 2/año: junio
- **Arado** 1/año: mayo 2/año: junio
- **Pulida** 1/año: mayo 2/año: junio
- **Rayado** 1/año: mayo 2/año: junio
- **Siembra** 1/año: junio 2/año: junio

8.3.2.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los meses de abril, mayo y junio tienen el riesgo de **inhalación y contacto con sustancias nocivas** porque se ejecuta **la fertilización y la siembra**. Sin embargo, en el mes de **mayo** por la presencia de la

cosecha se está expuesto a riesgos como **caídas de personas y caídas de objetos** en los dos tipos de cultivo. Se puede observar también en estos tres meses la **fatiga física y sobreesfuerzo, manejo de cargas y posturas forzadas**.

8.3.2.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes son las que corresponden a la aspersión, cosecha, ubicación del terreno, fertilización, arado, pulida, rayado y siembra.

8.3.2.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo del segundo trimestre está en función del nivel de riesgo del resumen de las fases de cultivos que se realizan en los meses de enero, febrero y marzo, se desarrolla en la tabla 66.

Tabla 66: Nivel de riesgos del SEGUNDO TRIMESTRE en los DOS TIPOS DE CULTIVOS

Elaboración: propia

Mes	Factor de riesgo 1 cultivo al año	Factor de riesgo 2 cultivos al año	Condiciones climáticas por considerar
Abril	Inhalación y contacto con sustancias nocivas (nivel importante)-fertilización.	<ul style="list-style-type: none"> Riesgos moderados como choques, golpes, sobreesfuerzos y fatiga física-aspersión 	<ul style="list-style-type: none"> Lluvias de verano exponenciales. Lluvias torrenciales exponenciales.
Mayo	Riesgos moderados como choques, golpes, sobreesfuerzos y fatiga física-aspersión/pulida/rayado/arado	<ul style="list-style-type: none"> Caídas de personas, caída de objetos por desplome y atrapamiento/aplastamiento (NIVEL INTOLERABLE)-cosecha. Caída de personas, caída de objetos, sobreesfuerzos y fatiga física (nivel importante)-cosecha. 	<ul style="list-style-type: none"> Lluvias de verano exponenciales. Lluvias torrenciales exponenciales.
Junio	Inhalación y contacto con sustancias nocivas (nivel importante)-fertilización y siembra.	<ul style="list-style-type: none"> Inhalación y contacto con sustancias nocivas (nivel importante)-fertilización y siembra. 	<ul style="list-style-type: none"> Lluvias de verano exponenciales. Lluvias torrenciales exponenciales. Escarcha.

El detalle de los riesgos resumidos en la tabla 67 son los siguientes:

Tabla 67: Cuadro nivel de riesgos según el Método FINE según los tipos de cultivos y actividades en el SEGUNDO TRIMESTRE del año

Fuente: Elaboración propia

MES		TIPOS DE CULTIVOS	ACTIVIDADES	SEGUNDO TRIMESTRE DEL AÑO																				
				RIESGOS																				
ABRIL	1 vez/año	2 veces/año	Fertilización	01 Caída de personas a diferente nivel.	02 Caída de personas al mismo nivel.	03 Caída de objetos por desplome.	04 Caída de objetos por manipulación.	05 Caída de objetos desprendidos.	06 Pisadas sobre objetos.	07 Choques contra objetos inmóviles.	08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	09 Golpes por objetos o herramientas.	10 Cortes, amputaciones o quemaduras.	11 Proyección de fragmentos o partículas.	12 Atrapamiento por o entre objetos.	14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	15 Exposición a temperaturas extremas.	18 Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	19 Contactos con sustancias nocivas.	20 Exposición a radiaciones.	23 Causados por seres vivos.	28 Condiciones termo higrométricas.	30 Espacio inadecuado.	31 Fatiga física.
	2 veces/año																							
MAYO	1 vez/año	2 veces/año	Aspersión	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	14	15	18	19	20	23	28	30	31
			Aspersión	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	14	15	18	19	20	23	28	30	31
			Cosecha	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	14	15	18	19	20	23	28	30	31
			Aspersión	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	14	15	18	19	20	23	28	30	31
			Fertilización	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	14	15	18	19	20	23	28	30	31
JUNIO	2 veces/año	1 vez/año	Siembra	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	14	15	18	19	20	23	28	30	31
			Fertilización	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	14	15	18	19	20	23	28	30	31
			Ubicación del terreno	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	14	15	18	19	20	23	28	30	31
			Arado	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	14	15	18	19	20	23	28	30	31
			Pulida	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	14	15	18	19	20	23	28	30	31
			Rayado	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	14	15	18	19	20	23	28	30	31

8.3.3 Riesgos en el tercer y cuarto trimestre del año:

En el primer trimestre se realiza **los dos tipos de cultivo** con las siguientes actividades:

- La **aspersión** **1/año: julio, agosto, setiembre, octubre, noviembre.**
 2/año: julio, agosto, setiembre, octubre, noviembre, diciembre.
- La **cosecha** **1/año: noviembre** **2/año: noviembre**
- El **retape** **1/año: julio** **2/año: julio**
- El **desherbado** **1/año: julio, agosto** **2/año: julio, agosto**
- La **fumigación** **1/año: julio, agosto, setiembre** **2/año: julio, agosto, setiembre**
- El **medio aporque** **1/año: agosto** **2/año: agosto**
- El **aporque** **1/año: setiembre** **2/año: setiembre**
- La **pulida** **1/año: nada** **2/año: diciembre**
- El **rayado** **1/año: nada** **2/año: diciembre**
- El **arado** **1/año: nada** **2/año: diciembre**
- La **fertilización** **1/año: nada** **2/año: diciembre**
- La **siembra** **1/año: nada.** **2/año: diciembre**

8.3.3.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los meses de julio, agosto y setiembre tienen el riesgo de **inhalación y contacto con sustancias nocivas** porque se ejecuta **la fumigación**.

Se puede observar también en estos tres meses la **fatiga física y sobreesfuerzo, manejo de cargas y posturas forzadas**.

Los meses de octubre, noviembre y diciembre tienen el riesgo de **fatiga física y sobreesfuerzo, manejo de cargas y posturas forzadas**.

Pero en el mes de **noviembre** resalta por la presencia de **la cosecha** se está expuesto a riesgos como **caídas de personas y caídas de objetos** en los dos tipos de cultivo. Mientras que en el mes de diciembre se presenta los riesgos de **inhalación y contacto con sustancias nocivas** porque se ejecuta **la fertilización y siembra**.

8.3.3.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes son las que corresponden a la **aspersión, cosecha, retape, desherbado, fumigación, medio aporque, aporque, fertilización, arado, pulida, rayado y siembra**.

8.3.3.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo del tercer y cuarto trimestre está en función del nivel de riesgo del resumen de las fases de cultivos que se realizan en los meses de enero, febrero y marzo, se desarrolla en la tabla 68.

Tabla 68: Nivel de riesgos del TERCER Y CUARTO TRIMESTRE en los DOS TIPOS DE CULTIVOS

Elaboración: propia

Mes	Factor de riesgo 1 cultivo al año	Factor de riesgo 2 cultivos al año	Condiciones climáticas por considerar
Julio	<ul style="list-style-type: none"> Inhalación y contacto con sustancias nocivas (NIVEL INTOLERABLE)-fumigación. Fatiga física (nivel importante)-fumigación. 		<ul style="list-style-type: none"> Lluvias de verano exponenciales. Lluvias torrenciales exponenciales. Escarcha.
Agosto	<ul style="list-style-type: none"> Inhalación y contacto con sustancias nocivas (NIVEL INTOLERABLE)-fumigación. Fatiga física (nivel importante)-fumigación. 		<ul style="list-style-type: none"> Lluvias de verano exponenciales. Lluvias torrenciales exponenciales. Escarcha. Helada.
Setiembre	<ul style="list-style-type: none"> Inhalación y contacto con sustancias nocivas (NIVEL INTOLERABLE)-fumigación. Fatiga física (nivel importante)-fumigación. 		<ul style="list-style-type: none"> Lluvias de verano exponenciales. Lluvias torrenciales exponenciales. Helada.
Octubre	Riesgos moderados como choques, golpes, sobreesfuerzos y fatiga física-aspersión		<ul style="list-style-type: none"> Lluvias de verano exponenciales. Lluvias torrenciales exponenciales. Helada. Granizo
Noviembre	Riesgos moderados como choques, golpes, sobreesfuerzos y fatiga física-aspersión	<ul style="list-style-type: none"> Caídas de personas, caída de objetos por desplome y atrapamiento/aplastamiento (NIVEL INTOLERABLE)-cosecha. Caída de personas, caída de objetos, sobreesfuerzos y fatiga física (nivel importante)-cosecha. 	<ul style="list-style-type: none"> Lluvias de verano exponenciales. Lluvias torrenciales. Granizo.
Diciembre	Ninguno porque no hay actividades	<ul style="list-style-type: none"> Inhalación y contacto con sustancias nocivas (nivel importante)-fertilización y siembra. 	<ul style="list-style-type: none"> Lluvias de verano exponenciales. Lluvias torrenciales. Granizo.

El detalle de los riesgos resumidos en la tabla 69 son los siguientes:

Tabla 69: Cuadro nivel de riesgos según el Método FINE según los tipos de cultivos y actividades en el TERCER Y CUARTO TRIMESTRE del año

Fuente: Elaboración propia

TERCER Y CUARTO TRIMESTRE DEL AÑO		RIESGOS																								
MES	TIPOS DE CULTIVOS	ACTIVIDADES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	14	15	18	19	20	23	28	30	31			
JULIO	1 vez/año y 2 veces/año	Aspersión	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
		Retape	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		Desherbado	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		Fumigación	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AGOSTO	1 vez/año y 2 veces/año	Aspersión	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		Desherbado	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		Medio aporque	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		Fumigación	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SETIEMBRE	1 vez/año y 2 veces/año	Aspersión	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		Aporque	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		Fumigación	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
OCTUBRE	1 vez/año y 2 veces/año	Aspersión	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		Aspersión	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
NOVIEMBRE	1 vez/año y 2 veces/año	Aspersión	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		Cosecha	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
DICIEMBRE	1 vez/año	Ninguna	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		Arado	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
		Pulida	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		Rayado	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		Aspersión	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		Fertilización	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		Siembra	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

8.3.3.4 Conclusiones:

De la evaluación de riesgos de los tipos de cultivo por trimestre se concluye que el cultivo de una vez al año es espaciado y tiene actividades dispersas desde la siembra hasta la cosecha, mientras que los que realizan dos cultivos al año se expone a más riesgos porque:

- Realiza 6 actividades en un mes (junio y diciembre), estas actividades están muchas veces superpuestas ocasionando una mayor exposición a los riesgos para los agricultores.
- Se expone a 6 fumigaciones (enero-mayo/junio-setiembre) y a dos cosechas (mayo y noviembre).
- Realiza 37 procesos frente a los 23 de los que cultivan una vez al año.
- Trabaja en los meses de lluvias torrenciales exponiéndose a sufrir enfermedades respiratorias.
- El tipo de cultivo de una vez al año se desarrolla en los meses de menos riesgo por los eventos climáticos a excepción de octubre por la presencia del granizo.
- En octubre para ambos cultivos es muy preocupante pues se presenta el granizo y la helada, eventos que dañan seriamente los cultivos generando grandes pérdidas económicas y que hasta el momento no se sabe cómo contrarrestar.
- También trabajan con granizo en el arado, siembra y fertilización
- Trabajar con vientos en contra, que son perjudiciales para un evento de intoxicación por fitosanitarios.

8.3.4 Propuestas preventivas por cultivos

Las propuestas preventivas para hacer más seguro el trabajo en los tipos de cultivos son:

8.3.4.1 Propuestas generales:

Las propuestas para ambos cultivos son:

- Se recomienda a la comunidad solicitar capacitaciones en manipulación de fitosanitarios, manipulación de cargas, entre otros.
- Se recomienda a los agricultores cumplir todas las medidas preventivas por cada por cada actividad que se han expuesto en el apartado anterior.
- Se recomienda a los agricultores manejar unas fichas de control de mantenimiento de sus herramientas.

8.3.4.2 Propuestas específico:

Las propuestas son en especial para el cultivo de dos veces al año:

- Se informa a la comunidad, autoridades y agricultores la importancia de llevar un control de las actividades de los agricultores en los meses de junio y diciembre que solapan actividades y se presentan más incidentes/accidentes.
- Se solicita a la comunidad incluir supervisores o personal de asistencia en los meses de lluvias durante las actividades planificadas
- Se informa a los trabajadores la importancia del mantenimiento preventivo de sus herramientas, mochila de fumigación, entre otros de forma trimestral.

- Se recomienda a los agricultores que se remplace a la chalupa por un sistema de transporte más seguro
- Se informa a los agricultores y empleadores que la renovación de EPI's de forma trimestral
- Se sugiere al puesto de salud una evaluación de salud de sus pobladores de forma semestral.

8.4 Conclusiones de la Evaluación de riesgos y recomendaciones a la comunidad de Huacuas.

En este apartado se van a hacer reflexiones/comentarios teniendo como referencia los objetivos del **Proyecto de Cooperación, donde se priorizaban el respeto a la cultura y organización de Huacas, y de esta manera puedan generar cambios en la seguridad del cultivo de la papa y que se integren en los pobladores sin alterar sus tradiciones.**

Los resultados de la evaluación de riesgos en el cultivo de la papa mostraron niveles desde triviales hasta **intolerables**, donde **los niveles más altos y preocupantes se daban en la cosecha y en la fumigación, y destaca la movilidad en el camión común a agricultores y familiares, máquinas y equipos de fumigación.** Con el fin de transmitir la importancia del riesgo y el coste de las consecuencias a los trabajadores **se llegaron a las siguientes valoraciones.**

8.4.1 Valoración de los Riesgos INTOLERABLES del cultivo de la papa.

1. Durante la cosecha:

- **Lesiones musculares**, esguinces, golpes, incluso se ha reportado casos de fracturas debido a la caída de personas ocasionando. Estas lesiones representan para los agricultores **días de trabajo perdidos que no son remunerados**, por lo tanto, esos días no se tienen ingresos económicos que cubran sus **necesidades básicas** (figura 79).
- **Muerte inmediata, pérdidas de partes del cuerpo y otras lesiones considerables** debido **al desplome de la chalupa y a los sacos que contiene sobre los agricultores.** La pérdida de la vida o de la salud de los agricultores afecta emocional y económicamente a las familias que dependen de este trabajador, **en un contexto de pobreza** que obligará a los familiares y en el peor caso a los **hijos menores de edad** a suplir a sus padres **dejando de lado sus estudios.**



Figura 79: La cosecha es una actividad con tres riesgos intolerables

Los riesgos de la cosecha provienen de los agentes físicos condicionados por la forma de trabajo y materiales disponibles como la “Chalupa”.

Elaboración: propia

2. Durante la fumigación:

- **Intoxicaciones** en los agricultores al tratarse con **fórmulas caseras sin acudir al PSH** por la distancia o por la poca importancia que se les da a estos eventos por considerarse comunes a sufrirlos, pues tienen un desconocimiento de la gravedad de las secuelas del uso de los fitosanitarios. Se ha reportado por los mismos agricultores que en ocasiones las **intoxicaciones no atendidas han llevado a la muerte**. Adicionalmente a la intoxicación del agricultor se produce la **exposición de la familia y de los niños** que viven con los fumigadores, ya que no cumplen las **recomendaciones de almacenamiento** y éste se realiza en la propia vivienda (figura 80).



Figura 80: La fumigación presenta dos riesgos intolerables

Los riesgos de la fumigación provienen de los agentes químicos condicionados por los procedimientos de trabajo, ausencia de EPI's y materiales disponibles como la “Mochila fumigadora”.

Elaboración: propia

3. Accidentes de tráfico o volcaduras de los camiones que movilizan a los agricultores en las quebradas de Huacuas (figura 79), que provocan muertes y heridas graves. El origen de estos accidentes es debido a las **condiciones de las carreteras, que a su vez están afectadas por la climatología, el camión** (figura 81), **y la mala organización/distribución de los usuarios** dentro del camión.

La mejora en la carretera 574 oficialmente se encuentra a cargo del Ministerio de Transporte y Comunicaciones en coordinación con la Municipalidad de Huasahuasi, sin embargo, esta labor la

realizan las autoridades de Huasahuasi y la comunidad de Huacuas, con sus propios medios económicos, encomendando la faena a trabajadores independientes o realizarla a través de faenas comunitarias.

Las reparaciones o mejoras de la carretera no tienen una supervisión técnica ni un planeamiento de trabajo, por ello las reparaciones son chapuceras y no duraderas, lo cual obliga nuevamente a la comunidad a volver a reparar cayendo en una actividad cíclica que genera un sobreesfuerzo físico y económico.

Debido a la climatología, los problemas en la carretera se encuentran cuando el camión ya está en ruta y no hay aviso, para esta situación se recomienda que en el camión haya un “kit de reparaciones de caminos” con el fin de tenerlos a la mano y puedan ser usados prontamente en un inconveniente en la carretera.



Figura 81: El transporte en Huacuas es un riesgo latente

El uso de camiones en Huacuas es un servicio cotidiano que es tomado sin precaución alguna como se ve en la imagen la ubicación temeraria de los agricultores que puede terminar en caídas consecuencias muy graves.

Elaboración: propia

8.4.2 Valoración de los Riesgos IMPORTANTES del cultivo de la papa.

1. **Problemas de salud por la inhalación y contacto con los fertilizantes y abonos** que demandarán unos estudios y tratamientos médicos que no estarán al alcance ni económico ni espacial de los trabajadores (figura 82)
2. **Lesiones crónicas como lumbalgias, hernias de columna, hombros dolorosos y aceleran el envejecimiento de la población** llevándola a una dependencia y discapacidades que no podrán ser atendidas adecuadamente en las condiciones de vida que llevan.



Figura 82: La fertilización y sus riesgos

El uso de los fertilizantes sin los procedimientos de trabajo ni uso de EPI's expone al agricultor a secuelas en su salud a largo plazo por los agentes químicos y biológicos que se manipula e inhala.

Elaboración: propia

8.4.3 Dificultades, Necesidades y Recomendaciones

Los resultados de la investigación de campo realizada en Perú tenían que abordarse según los objetivos del Proyecto de Cooperación de la UPV, es decir, para lograr alcanzarlos se debía cumplirlos adaptándose a las necesidades de los agricultores considerando su cultura.

Además del respeto a las tradiciones, **se buscaba reducir las desigualdades de conocimientos preventivos laborales** que tienen los agricultores, pues se encuentran desinformados porque no reciben capacitaciones de profesionales competentes.

Para la presentación de los resultados y las recomendaciones en PRL ha sido importante considerar la **cultura propia de Huacuas** y en especial identificar a los responsables de las mejoras dentro de su organización administrativa y social para brindarles las recomendaciones de forma efectiva.

8.4.3.1 Dificultades

Las conclusiones y recomendaciones del presente TFM deberían tener un **sustento legal que permita aplicarse en un futuro** sin dificultad alguna, pero este es el **punto crítico** donde la prevención se encuentra con inconvenientes por varios aspectos como son:

- **Sustento legal y sus dificultades:**

La Ley de Seguridad en el Trabajo N°29783 contempla la **PRL en la agricultura** y exige un control de las medidas preventivas en las empresas **formalizadas desde las medianas hasta las más industrializadas**, mientras que para las pequeñas empresas y agricultores independientes que no

se encuentran registrados en el sistema público les deja un **vacío legal que no les obliga a aplicar la PRL** en sus actividades.

Dentro de esta ley se describe la figura del **empleador** como la persona responsable de la contratación de los trabajadores y la encargada de supervisar la seguridad laboral del agricultor.

Por otro lado, **los comerciales** de productos agrícolas **no tienen la obligación legal** de informar de los riesgos sobre la salud que presentan los productos que venden. Son **fiscalizados por la SENASA** en temas de la legalidad de sus ventas y condiciones de sus locales comerciales. A la vez requieren un **permiso de apertura de la Municipalidad de Huasahuasi** creando una dependencia de esta entidad para vender.

En **Huacuas** solo existe **microempresas (no registradas) administradas por empleadores y agricultores independientes** que en ciertas fases del cultivo se vuelven **empleadores** porque contratan otros trabajadores.

Es decir, en Huacuas **no existe una regulación legal de la aplicación de la prevención** que pueda +autoridades y en especial a los empleadores.

Un actor que legalmente no participa en una actividad laboral son **las autoridades de Huasahuasi**, sin embargo, son lo **llamados a iniciar una gestión de regulación** donde:

- Brinde capacitaciones de concientización a los empleadores y agricultores acerca de la PRL en el cultivo de la papa.
- Solicite a los comerciales:
 - La venta responsable de fitosanitarios de los comerciales que incluya la entrega física y verbal de la información de riesgos del uso de sus productos.
 - Capacitar a los agricultores acerca del empleo correcto de los fitosanitarios.
 - La venta de los EPI's junto a los fitosanitarios y se brinde una capacitación de la importancia y forma de su uso.

Estas acciones deben estar **libres de intereses de los comerciales y empleadores**, pues actualmente ellos con su inacción condicionan el escaso desarrollo de la prevención. Para conseguir la seguridad del agricultor se debe integrar la prevención en una nueva forma de trabajo que sea adecuada al cultivo tradicional de la papa en Perú.

Para ello la colaboración de las **autoridades de Huasahuasi y Huacuas es importante, pues se puede crear una cultura de prevención** dentro de sus tradiciones que sirva de modelo para mostrarlo a las autoridades de instancias superiores a Huasahuasi, de manera que en un futuro sea tomado en cuenta para el desarrollo de la legislación nacional donde se incluya a los pequeños agricultores (figura 82).

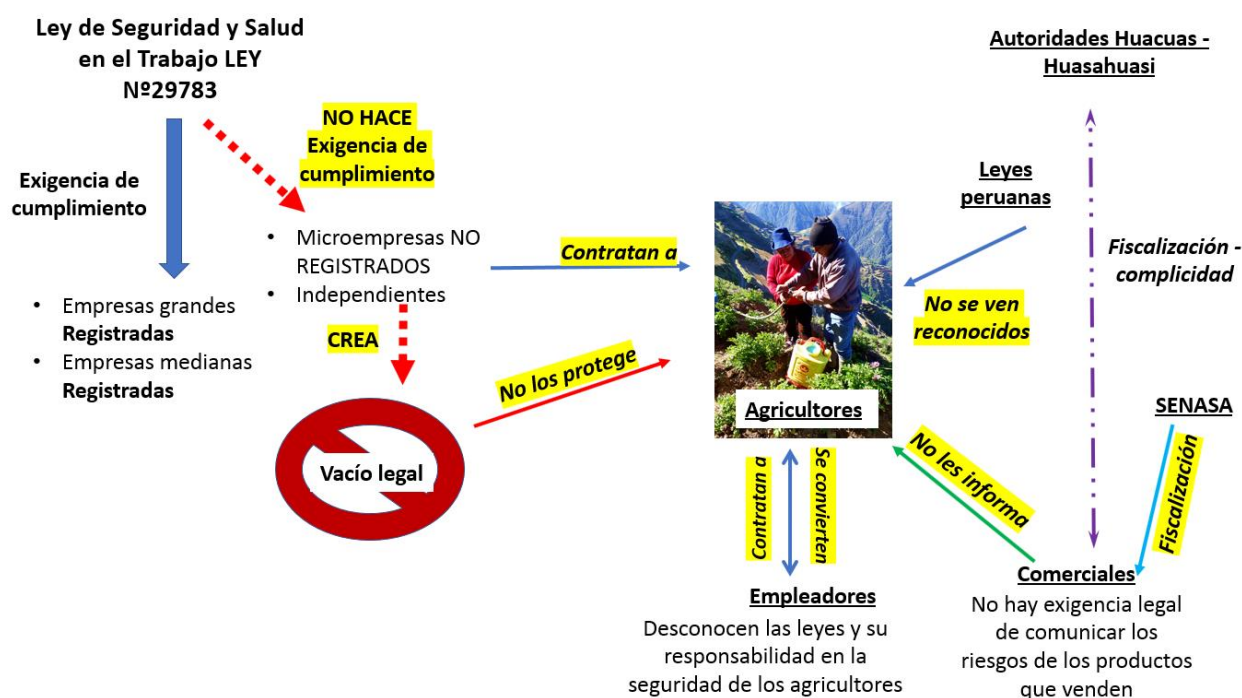


Figura 83: Sistema legal de la PRL en Huacuas
El análisis del sustento legal de la PRL en Huacuas muestra la desprotección de los agricultores antes los riesgos en el cultivo de la papa.

Elaboración: propia

- **La cultura y la prevención:** El mantener vigente el cultivo tradicional de la papa muestra el respeto de la población de Huacuas por sus tradiciones ancestrales en la agricultura; sin embargo, **los procedimientos de trabajo antiguos ya no son aplicables en la actualidad** pues antes no se hacía uso de **fitosanitarios ni fertilizantes y todas las herramientas** que se emplea para su aplicación, estos elementos exigen requerimientos de la PRL que no eran necesarios en los procedimientos antiguos.

La dificultad en este aspecto es:

- **Primero:** Lograr que los agricultores no solo tengan el concepto de que los fitosanitarios, fertilizantes, la chalupa, la mochila fumigadora, el aspersor favorecen la productividad, si no que **reconozcan** que su **uso** los expone a riesgos que tendrá **consecuencias en la salud** de los mismos agricultores y sus familiares a corto, mediano y largo plazo.
- **Segundo:** Luego de reconocer los riesgos puede que exista **resistencia a aceptar integrar los procedimientos seguros de trabajo** sin sentir que se está despreciando su forma de trabajo tradicional generando un conflicto o rechazo al Proyecto de Cooperación.

Se concluye que estas dificultades **favorecen indirectamente** sé que continúe con un **trabajo peligroso** y el invocar que se integran las medidas de seguridad propuestas puede considerarse como una "falta de respeto" a las costumbres de Huacuas y desconocimiento de su cultura, logrando con esto una **confusión** en la comunidad de Huacuas.

Por ello el lenguaje y la transmisión de ideas a esta comunidad debe realizarse con mucho respeto y mucho tino para lograr que sea la misma comunidad que exija a sus autoridades a implanta **un sistema de trabajo que considere los derechos laborales.**

8.4.3.2 Necesidades y Recomendaciones

- **La necesidad de la información y formación en PRL a los agricultores.**

Responsabilidad: Empleador, Comunidad y Autoridades

Sustento:

- El agricultor está contratado por un **empleador** y serían el **principal responsable** de su seguridad laboral.
- Dado que la Ley en Perú no exige la formación en PRL, será la **comunidad/autoridades de Huacuas** quienes se deberían hacer cargo de esta necesidad para que la información llegue a toda la población y principalmente al empleador.
- **No queda claro las responsabilidades**, salvo en el caso de formación en productos fitosanitarios, donde sigue quedando en manos de un organismo nacional como **SENASA**.
- **Modelo preventivo para el cultivo tradicional de la papa:** con el diagnóstico de los riesgos laborales se pudo elaborar una metodología y herramientas documentales que podrán ser usados **como antecedentes para abordar el estudio del trabajo agrícola** en otros tipos de cultivo u en otras zonas paperas con una cultura diferente a la de Huacuas.

Responsabilidad: Empleador y Autoridades

Sustento:

- En un principio fue la alumna quien confeccionó las herramientas para aplicarlo a la población de Huacuas.
- Al término del Proyecto de Cooperación se **entregó informes preventivos a las autoridades de Huacuas, trabajadores de la municipalidad y autoridades de Huasahuasi** para que tenga una propuesta preventiva práctica para llegar a los empleadores.
- El deseo de llegar a los **empleadores** mediante estos informes es para que sean **conscientes** de todos los riesgos de sus trabajadores **y aseguren las condiciones de trabajo de los agricultores** ya que ello son los principales responsables.
- Queda en manos **del empleador y autoridades** la difusión y aplicación del material entregado.

- **Recomendaciones las autoridades:**

Responsabilidad: Autoridades

Sustento:

- La alumna, como un aporte adicional integró a las autoridades de Huacuas y Huasahuasi mediante sus entrevistas y coordinaciones para las capacitaciones y jornadas, incluso acompañó a las autoridades en reuniones ajenas al proyecto para comprender mejor la organización de Huacuas, identificar las verdaderas prioridades para los agricultores.
- Con esta información se abordó a las **autoridades con reflexiones y propuestas reales (informes preventivos)** para que comprendan que los riesgos están presentes en todo el cultivo de papa y que **se requiere de su gestión** para obtener la colaboración de un personal cualificado que brinde las **capacitaciones laborales a los empleadores y agricultores**, así como la realización de **controles ocupacionales de los agricultores**. Y finalmente inicie la gestión de una cultura preventiva.
- queda en manos de las **autoridades** la difusión y aplicación del material entregado.

- **Recomendaciones al PSH:**

Responsabilidad: Encargado del PSH

Sustento:

- La alumna brindó un informe final a los **encargados del PSH** donde se especifica los riesgos en el cultivo de papa y la forma como prevenirlo.
- Además, en la participación conjunta con el PSH durante la ejecución del Proyecto de Cooperación se le entregó materiales de información.
- Se hizo la **sugerencia de un sistema de evaluación a la población** al término de las actividades más críticas como es la cosecha y fumigación.
- También se les sugirió que, dentro de sus charlas anuales programadas, **se incluya las charlas de los riesgos laborales y uso de fitosanitarios** con el fin de recordarle a la comunidad que deben protegerse.
- Finalmente, se le sugirió que dentro de su estadística habitual **incluya la estadística laboral y siniestralidad** para que tenga un mejor control de su población.
- Queda en manos del **PSH** la difusión y aplicación del material entregado.

- **Compra de EPI's:**

Responsabilidad: empleador y agricultores

Sustento:

- Luego de la identificación de los riesgos, la alumna **vio necesario la adquisición de kits de EPI's** adecuados a las fases de trabajo y costo accesible de los agricultores con el fin que los agricultores se familiaricen a estos equipos.
- Luego se les repartió de **forma gratuita a todos los agricultores** mientras se les daban **jornadas de su uso** y de los riesgos con el fin sea más fácil su integración de estos elementos.
- Se debe aclarar que la adquisición de los EPI's es una **obligación del empleador** o del **agricultor independiente**.
- También es sabido **los empleadores no son fácilmente identificables y no tienen legalmente una responsabilidad para comprar estos kits**, por ello se sugirió a los agricultores que junto a sus **autoridades** puedan **gestionar la compra de los Kits al por mayor para reducir su coste**.

- **Jornadas de formación a los agricultores:**

Responsabilidad: empleador y autoridades

Sustento:

- La información que se deseaba brindar se dio en un principio por la alumna mediante un sistema de jornadas de formación con materiales adaptado a las necesidades de los agricultores con el fin de **alertar** a los agricultores, comunidad y autoridades de los riesgos a los que se exponían cuando trabajan, a la vez brindarles recomendaciones y pautas para mejorar sus condiciones laborales.
- Posteriormente **es necesario que el empleador y autoridades** busquen profesionales entendidos en estos temas para que les brinde charlas informativas/formativas a fin de mantener una cultura preventiva.

- **Jornadas formativas para su uso EPI's:**

Responsabilidad: empleador

- En un principio la alumna enseñó a los agricultores, comunidad y autoridades las especificaciones de los kits de los EPI's, formas de su uso, su mantenimiento, remplazo y lugares dónde adquirirlos.

- Posteriormente es deseable que **el empleador** busque profesionales entendidos en estos temas para que les brinde charlas formativas, así como adquirir los kits de EPI's para sus trabajadores.
 - A pesar de que no se pudo identificar al empleador, el mensaje de las recomendaciones llegará al de **forma indirecta por medio de los agricultores, comunidad y autoridades** que recibieron las charlas.
- **Jornadas de formación a los colegios y familia:**
Responsabilidad: maestros y encargados del PSH
Sustento:
 - Ante las inquietudes de los maestros de los colegios y la preocupación de los padres de familia al darse cuenta de los riesgos a los que están expuestos cuando participa las familias en el cultivo de la papa se vio necesario capacitarlos para que en colectivo tengan mejores estrategias de un trabajo seguro.
 - En un principio fue la alumna quien hizo estas jornadas para informar a los niños, padres de familia y maestros de las **consecuencias en la salud** cuando se manipula las herramientas, fitosanitarios y fertilizantes.
 - Posteriormente **es deseable que los maestros y encargados del PSH** continúen con estas jornadas para prevenir incidentes o accidentes, además de incentivar a la familia del agricultor a ser **un estímulo preventivo** que les recuerde constantemente la importancia de cumplir las recomendaciones.

Estas conclusiones se pueden observar de forma gráfica en la figura 84

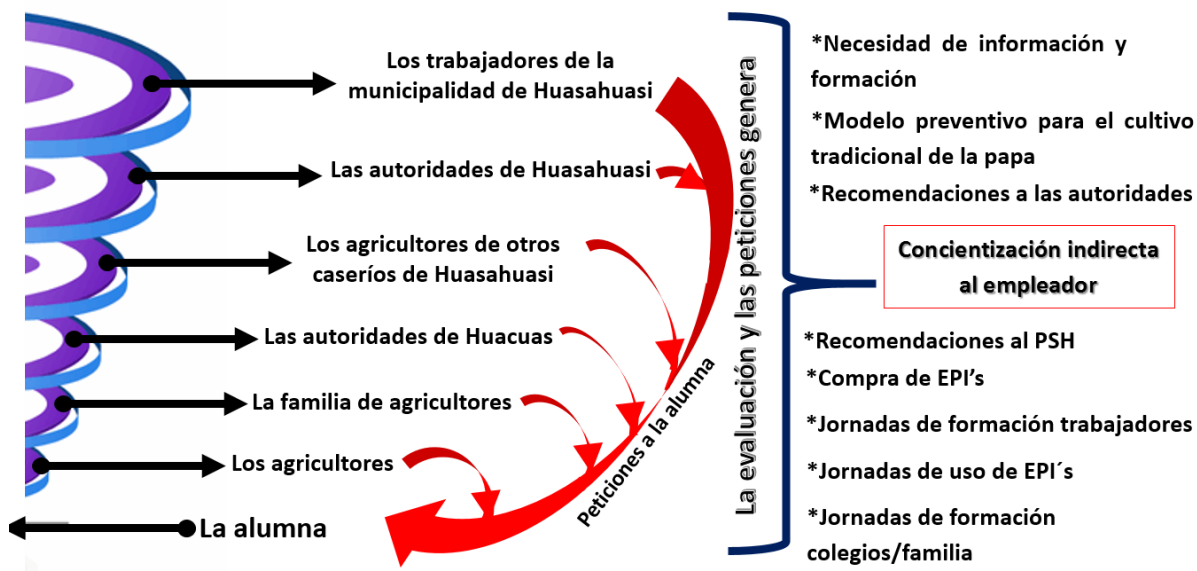


Figura 84: Conclusiones de la información brindada por la alumna en Huacuas y de la evaluación de riesgos. Las peticiones por parte de los agricultores a la alumna, así como el resultado de los riesgos mostraron las necesidades de la población de Huacuas.

Elaboración: propia

Capítulo 9 La Formación

Como **resultado de identificación de las necesidades y peticiones de todos los actores de Huacuas**, surge la realización del diseño de los materiales y planificación de las jornadas informativas y formativas.

Por ello en el presente capítulo se desarrollará los objetivos de la formación en Huacuas, las bases metodológicas para su diseño y las bases para las jornadas.

9.1 Objetivos

La formación **fue el mecanismo para llevar los conocimientos preventivos a la población de Huacuas** en el trabajo de campo.

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo LEY N.º 29783 – IV Principio de la información y capacitación, donde el artículo 35 refiere “Realizar no menos de cuatro capacitaciones al año en materia de seguridad y salud en el trabajo”. (MINTER, 2011)

Para diseñar el material formativo se tuvieron en cuenta los objetivos del proyecto de cooperación:

- **Reducir la desigualdad de conocimientos preventivos** de los agricultores de Huacuas frente a zonas agrícolas más industrializadas y capacitadas.
- **Concientizar a la población de Huacuas** de los riesgos laborales a los que están expuestos durante sus jornadas de trabajo. Las autoridades solicitaron una formación en los colegios que tuviera en cuenta a las familias de los agricultores.
- **Brindar recomendaciones** a la comunidad, autoridades, el empleador, los agricultores y maestros sobre los elementos de protección y medidas preventivas para cada grupo de trabajo y fase del cultivo.
- **Dejar un antecedente de la formación en culturas que realicen cultivos tradicionales** ya sea de la papa u otros alimentos, así como en otras zonas del Perú.
- Adquirir los equipos de protección individual para entregar a los agricultores y **capacitarlos sobre su uso adecuado como material preventivo.**
- **Diseñar el material de formación y la planificación de las jornadas formativas del uso adecuado de los fitosanitarios y sus riesgos.**

Para lograrlo se diseñaron:

- **Materiales informativos/ formativos/preventivos:** son las carpetas ilustrativas (Rotafolio) que fueron mostradas a los agricultores mientras se les brindaba las charlas. También se diseñó diapositivas que contenían predominantemente fotografías y videos que fueron proyectados con materiales audiovisuales y finalmente se considera al Kit de EPI's e informe preventivo.
- **Jornadas formativas/formativas a los agricultores y colegios:** son actividades planificadas con una duración de **20 minutos en el campo y de 45 minutos en los colegios**, donde se utiliza los materiales anteriormente descritos.

9.2 Consideraciones para el desarrollo del material formativo

Para la confección de las herramientas que fueron utilizados en las jornadas, se requirió: observar las características de la población de Huacuas, entrevistarse con los agricultores y la comunidad, para realizar una búsqueda de información de PRL que permita diseñarlas considerado (Jordá Rodríguez , 2009):

Características de pobladores de Huacuas:

Mediante la revisión bibliografía, el resultado de las encuestas y el tiempo compartido con los agricultores y autoridades, se toma en cuenta los siguientes datos para el diseño de los materiales

- **Alta tasa de analfabetismo:** menos de la mitad de la población llegó a culminar la secundaria, es decir que **solo ellos posiblemente podrían entender una terminología muy técnica**. Mientras que en las mujeres tienen un porcentaje mayor de analfabetismo y tienen problemas para escribir y leer.
Por lo tanto, los materiales deben tener un **lenguaje simple, explícito, con muchos dibujos y el mínimo de texto**.
- **Porcentaje alto de padres de familia:** casi el 90% de los agricultores están a cargo de un hogar con más de 3 personas.
Por lo tanto, los materiales deben **incluir a la familia** con el fin de concientizar los riesgos laborales.
- **Importancia de las herramientas y animales:** toda la población valora mucho a sus herramientas y bueyes, pues al ser un cultivo tradicional, son sus elementos imprescindibles para trabajar, sin embargo, no contemplan los riesgos.
Por lo tanto, los materiales deben **resaltar lo positivo de sus herramientas y animales**, a la vez mostrar las consecuencias de su uso **sin crear un conflicto**.
- **El dolor y problemas respiratorios son parte de su vida:** los problemas musculoesqueléticos, caídas, neumonías entre otros son tomados por los agricultores sin preocupación **pues no lo consideran peligroso**.
Por lo tanto, los materiales deben **resaltar las consecuencias en la salud con un lenguaje sencillo para concientizar**.
- **Solo recogen una opinión:** los agricultores **se quedan con las recomendaciones que le dan los comerciales** mas no buscan otra opinión, por desconocimiento y por poca actitud crítica.
Por lo tanto, los materiales deben **ampliar la información** mediante la muestra de varias opciones y mostrar las fuentes bibliográficas o audiovisuales donde pueden buscar más respuestas.

Tiempo que se dispone:

Los agricultores durante su jornada laboral se movilizan rápidamente por varios lugares, por ello **es difícil encontrarlos y disponer de ellos mucho tiempo** ya que se encuentran atareados. Ante esto se dispuso que el material:

- **Para jornadas en el campo:** son de 20 minutos mediante materiales físicos (EPI's), gráficos (Rotafolio) y portables que atraigan la atención de los agricultores durante un corto tiempo.
- **Para jornadas en las capacitaciones:** son de 40 – 45 minutos usando materiales gráficos (dispositivos y videos) pue se dispone de un lugar y tiempo exclusivo para la capacitación donde se tendrá la atención de los participantes.

Elementos que se dispone:

En Huacuas se cuenta con los servicios de Luz y agua en las viviendas, más no en los campos de cultivos por ello se considera:

- **Uso de materiales de papel:** al **no contar con alimentación eléctrica** en cualquier punto se debe dar charlas con **materiales impresos (rotafolio)**, además por las largas caminatas este material es más **portable**.
- **Transporte externo de materiales audiovisuales:** si se desea dar una capacitación con **materiales audiovisuales (proyectors, portátiles, parlantes)** se debe considerar un ambiente con **alimentación eléctrica** y llevar desde **afuera de Huacuas** los materiales audiovisuales. Pues ni los pobladores ni autoridades cuentan con estos elementos porque desconocen su uso. Para las capacitaciones del Proyecto de Cooperación la alumna tuvo que llevar **desde Lima el proyector** con ayuda de otras personas.

9.2.1 Material informativo

El material informativo para los agricultores de Huacuas consta de:

9.2.1.1 Rotafolio.

Son **impresos** organizados en una carpeta con imágenes y texto que se va mostrando a los agricultores mientras se les da la charla.

Sus características son:

- Impreso en tamaño A4 para su portabilidad
- Letra grande de títulos y conceptos.
- Imágenes propias de los trabajadores y de Huacuas para que los agricultores se sientan identificados.

El contenido fue: (figura 85)

- **Carátula** con los datos y participantes del Proyecto de Cooperación.
- **Riesgos en la agricultura de Huacuas.**
 - **Riesgo físico:** identificación, consecuencias, recomendaciones y primeros auxilios.

- **Riesgos químicos y biológicos:** identificación, consecuencias, recomendaciones y primeros auxilios.
- **Fitosanitarios:** malas prácticas, las marcas usadas, clasificación, prácticas buenas y recomendaciones, EPI's, lectura de símbolos y colores, noticias nacionales e internacionales por intoxicaciones y muertes por fitosanitarios.



Figura 85: El Rotafolio

Fue el material impreso que se mostró a los agricultores y que fue muy atrayente por llevar fotografías de ellos y de Huacuas, es decir se les presentó su realidad.

Elaboración: propia

9.2.1.2 Diapositivas para los colegios

El material informativo para los alumnos de los colegios de Huacuas consta de DIPOSITIVAS. Es un archivo que **contiene imágenes, texto y videos** que se va mostrando a los niños mientras se desarrolla la capacitación.

Sus características son:

- Diapositivas horizontales PPT
- Letra grande de títulos y conceptos.
- Imágenes y videos del cultivo de la papa en Huacuas e imágenes dinámicas para que los niños se sientan identificados y animados

El contenido fue (figura 86)

- **Carátula** con el título de “Fertilizantes y plaguicidas de la papa”.
- **La agricultura como trabajo**
- **Los insecticidas:** concepto y peligros
- **Los fertilizantes:** concepto y peligros

- **Recomendaciones:** remarcar el uso exclusivo de los adultos, prohibiciones para los niños, peligros para los niños y sus animales (imágenes y videos).



LOS FERTILIZANTES Y PLAGUICIDAS DE LA PAPA

PRESENTADO POR: JANET CARITO QUISPE CORILLA

HUASAHUASI - TARMA

Figura 86: Las diapositivas para los colegios

Fue el material audiovisual que se mostró a los niños en las capacitaciones, que muy atrayente por llevar fotografías y videos por medio de un proyector.

Elaboración: propia

9.2.2 Material formativo

El material formativo para los agricultores de Huacuas consta de **diapositivas**. Es un archivo que **contiene imágenes, texto y videos** que se va mostrando a los agricultores mientras se desarrolla la capacitación.

Sus características son:

- Diapositivas horizontales PPT
- Letra grande de títulos y conceptos.
- Imágenes y videos de ellos trabajando en Huacuas para que los agricultores se sientan identificados.

El contenido fue (figura 87)

- **Carátula** con los datos y participantes del Proyecto de Cooperación.
- **Ubicación de Huacuas**
- **Riesgos en la agricultura de Huacuas.**
 - **Riesgo físico:** identificación, consecuencias, recomendaciones y primeros auxilios (imágenes y videos).
- **Riesgos químicos y biológicos:** identificación, consecuencias, recomendaciones y primeros auxilios (imágenes y videos).

- **Fitosanitarios:** malas prácticas, las marcas usadas, clasificación, prácticas buenas y recomendaciones, EPI's, lectura de símbolos y colores, noticias nacionales internacionales por intoxicaciones y muertes por fitosanitarios (imágenes y videos).
- **Relación de fitosanitarios y sus consecuencias sobre la salud**
- **Actividades en Huacuas:** se mostró las fotografías de las semanas de trabajo en campo y el uso correcto y completo de los EPI's en la fumigación por un agricultor de Huacuas.



Figura 87: Las diapositivas para los agricultores

Fue el material audiovisual que se mostró a los agricultores en las capacitaciones, que muy atrayente por llevar fotografías y videos por medio de un proyector, pues fue su primer contacto con este tipo de medio de aprendizaje.

Elaboración: propia

9.2.3 Material preventivo

El material preventivo para los agricultores de Huacuas consta de:

9.2.3.1 Informe

Fue un documento entregado a las autoridades de Huasahuasi:

Sus características son:

- Impreso en tamaño A4 con lenguaje entendible y conciso
- Imágenes de los EPI's recomendados con datos adicionales de adquisición.

El contenido fue

- **Presentación:** con los datos y participantes del Proyecto de Cooperación.

- **Hallazgos de los riesgos físicos y químicos:** se explica las prácticas más peligrosas que están realizando los agricultores durante el cultivo de la papa.
- **Recomendaciones para los riesgos identificados:** se explica las acciones que deben tomar como autoridades y se adjunta un anexo con una lista de EPI's con sus especificaciones, costos y lugares donde adquirirlos.

9.2.3.2 EPI's

Como se indicó en los apartados anteriores fueron comprados a modo de Kits y repartidos de forma gratuita a los agricultores, el kit contenía (figura 88)

- Guantes de nitrilo
- Faja lumbar – riesgos físicos
- Chubasquero
- Mono
- Lentes
- Respirador químico doble vía 306 con filtro 209



Figura 88: Entrega gratuita de EPI's

La entrega fue gratuita y junto a su capacitación de la forma de uso, cuidados y remplazo. Los agricultores se encontraban muy agradecidos.

9.3 Condiciones para ejecutar las jornadas

Los materiales fueron mostrados a los agricultores y la comunidad en eventos denominadas “Jornadas”, al término de cada capacitación se pasó las encuestas de satisfacción.

9.3.1 Jornadas informativas - agricultores

Las jornadas informativas para los agricultores se realizaron en la 6ª, 7ª y 9ª semana en los campos de cultivo de forma individual y grupal (figura 89).

Sus características son:

- Duración de 20 minutos
- Lenguaje entendible y básico.
- Acompañado del Rotafolio

El contenido fue

- **Presentación:** de la alumna y objetivos del Proyecto de Cooperación.
- **Presentación de Rotafolio:** se desarrolla el contenido del **rotafolio** haciendo un Retroalimentación y escuchando sus inquietudes y consultas.
- **Peticiones de los agricultores:** se oye sus experiencias, peticiones, preocupaciones y se trata de darles recomendaciones y soluciones.

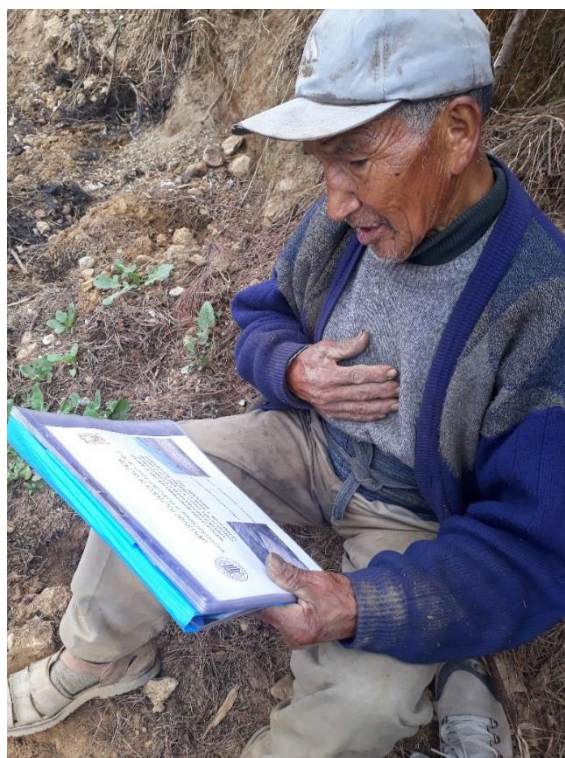


Figura 89: Jornadas informativa para los agricultores

Los agricultores solicitaban muchas veces ver el Rotafolio, lo leían y preguntaban; era muy reconfortante observar que les interesara el tema y deseen obtener respuestas y soluciones.

Elaboración: propia

9.3.2 Jornadas formativas agricultores

Las jornadas formativas para los agricultores se realizaron en la 9ª y 10ª semana en los locales comunales de forma grupal (figura 90)

Sus características son:

- Duración de 45 minutos.
- Lenguaje entendible y básico.
- Acompañado de las diapositivas.

El contenido fue

- **Presentación:** de la alumna y objetivos del Proyecto de Cooperación.
- **Presentación de las diapositivas:** se desarrolla el contenido de **las diapositivas** haciendo un Retroalimentación, permitiendo que cuenten sus experiencias, escuchando sus inquietudes y consultas.
- **Peticiones de los agricultores:** se oye sus experiencias, peticiones, preocupaciones y se trata de darles recomendaciones y soluciones.



Figura 90: Las jornadas formativas para los agricultores

La jornada en Ogapasha fue muy agradable pues los agricultores llegaron con toda su familia, pues era la primera vez que veían un proyector, además en las imágenes y videos podían identificarse y reconocer a sus vecinos, también se dieron cuenta el peligro que corren cuando realizan por ejemplo el traslado de la chalupa.

Elaboración: propia

9.3.3 Jornadas informativas colegios

Las jornadas formativas para los agricultores se realizaron en la 10ª semana en los colegios de forma grupal (figura 91)

Sus características son:

- Duración de 45 minutos.
- Lenguaje entendible y básico.

- Acompañado de las diapositivas.

El contenido fue

- **Presentación:** de la alumna y objetivos del Proyecto de Cooperación.
- **Presentación de las diapositivas:** se desarrolla el contenido de las diapositivas haciendo unas preguntas a los niños, permitiendo que cuenten sus experiencias en casa y de sus padres, escuchando sus inquietudes y consultas. También de forma muy cuidadosa se explicó las consecuencias del **machismo**.



Figura 91: Las jornadas formativas para los colegios

La jornada en Cotosh fue muy reconfortante pues los niños llegaron con sus padres, al ver el proyector y las imágenes se quedaban sorprendidos, pues solo disponen de un televisor en el colegio. Esta forma de aprendizaje logro que ellos fijaran bien el concepto de peligro.

Elaboración: propia

Como se mencionó a se hizo paso de encuestas de satisfacción de los que se obtuvo:

- **La primera encuesta** aplicada en las jornadas informativas en el 6º y 7º semana:
 - 95 encuestados (los 79 iniciales más otros agricultores y familiares)
 - El diseño del material informativo les gustó por contener muchas figuras.
 - La resolución de dudas altamente satisfactorio.
 - Toman con mucha satisfacción todas las jornadas informativas.
- **La segunda encuesta aplicada en las jornadas formativas en la 9º y 10 semana**
 - 100 encuestados (los 79 iniciales más otros agricultores de Huacuas y Huasahuasi, familiares y autoridades)
 - El diseño del material informativo tuvo la puntuación más alta les gustó por la proyección de videos, fotos figuras, un sistema novedoso par los agricultores.
 - La resolución de dudas fue total al conocer los EPI's y ver videos formativos.
 - Toman con muy alta satisfacción todas las jornadas formativas.

9.4 Conclusiones

Las conclusiones de la formación en Huacuas son:

9.4.1 Características de una formación en una cultura andina

- La formación a culturas tradicionales debe respetar sus costumbres y adecuarse a su lenguaje para lograr que el mensaje preventivo sea entendido.

A pesar de que la alumna era nativa de Perú, tuvo dificultades para integrarse las costumbres de Huacuas, así como al lenguaje, por ello compartió 6 semanas los pobladores.

- Desde la toma de contacto con los trabajadores se les debe informar claramente los objetivos de la formación con un lenguaje sencillo, para evitar que se forme una predisposición negativa por el temor a que la información que se les da tiene un costo o compromiso por parte de ellos hacia el capacitador.
- Para dar una formación se debe identificar: el grado de educación, la responsabilidad familiar, estigmas y formas de aprendizaje de los trabajadores.

La alumna tuvo que modificar la información técnica preventiva a un lenguaje simple y conciso para la comunidad de Huacuas que desconocían la PRL con el respectivo cuidado de que la información brindar no cree situaciones confusas ni se ofensivo a su cultura.

- Se debe identificar las características y contenido de nuestros materiales según el público objetivo y tema a desarrollar para tener claro el mensaje que se desea dar.

Para identificar a la población de Huacuas (público objetivo) la alumna tuvo que hacer una revisión bibliografía previa, recibir información de la experiencia del cotutor con poblaciones parecidas, entrevistarse y convivir con los pobladores para comprender como es su forma de aprender y los materiales informativos les generaban más entendimiento.

- Se debe considerar el tiempo, disponibilidad y predisposición de los trabajadores, así como los elementos que el capacitador pueda brindar para una formación adaptada a la realidad del público que se desea abordar.

La alumna se adaptó al tiempo disponible de los agricultores que se encontraban en sus campos de cultivo, a la vez si los agricultores deseaban hacer consultas debían esperar a las semanas que la alumna se encontraba en Huacuas o comunicarse con ella vía telefónica cuando se encontraban en Huasahuasi.

- Las jornadas deben programarse según grupos de trabajo, siempre ofreciendo elementos novedosos que capte el interés del público.

La alumna tuvo que zonificar las formaciones y servirse de la información que le daban los lugareños de los lugares donde podría encontrar a los agricultores y la actividad que estaban

realizando, porque en Huacuas no existe la facilidad de la comunicación telefónica siendo difícil ubicarlos.

9.4.2 Experiencia de la formación en Huacuas

La formación en Huacuas fue un reto, pues se tenía muchas limitaciones tanto culturales como físicas, pero el lograr que los agricultores, autoridades y colegios, se involucraran permitió que las jornadas fueran recibidas con mucha disposición.

De esta experiencia, los puntos a resaltar por la alumna son los siguientes:

- La formación en un lugar como Huacuas exige que el capacitador vaya a los lugares de cultivo, para que el agricultor vea y sienta que hay un interés por su trabajo, de esta forma se logra su predisposición a recibir la información que se le brinde.
- Los agricultores de Huacuas tienen la idea de que el capacitador se acerca ellos para darle información con el fin de venderles productos. Fue importante repartirles muchas veces que ese no era el objetivo del Proyecto de Cooperación.
- Durante las capacitaciones se encontró agricultores que consideraban que a ellos no les puede pasar nada porque se sienten muy fuertes, ante esto se les tuvo que abordar en un sentido de su responsabilidad de protección con su familia y de las personas que lo rodean.
- Se espera que este piloto de formación pueda servir para estudios futuros considerando todas las recomendaciones.

9.4.3 Comentarios de las personas de Huacuas acerca de las jornadas:

En base a los comentarios y resultados del paso de las encuestas se obtuvo:

- **Los agricultores:** se encontraban agradecidos por la información de PRL en el cultivo de la papa, por la entrega de los EPI's de forma gratuita, y en especial por el tiempo y esfuerzo de la alumna para llegar a sus campos de cultivos y llevarle los materiales audiovisuales sin costo alguno.
- **Las autoridades:** se encontraban agradecidas por el material preventivo que se les hizo llegar y a la vez mostraron su preocupación por no saber cómo iniciar los cambios preventivos en base a las recomendaciones. Además, solicitaron la continuidad del proyecto, este pedido fue trasladado al cotutor.
- **El PSH:** se encontraban agradecidos por el material preventivo y recomendaciones que se les brindó, y en especial por la evaluación y determinación de las causas de los problemas de salud en su población que tienen relación con el trabajo en el campo.
- **Los familiares:** se encontraban agradecidos por la información brindada, según ellos indicaron que será utilizada para organizar adecuadamente la zona de almacenamiento de herramientas y fitosanitarios en sus hogares, además de mejorar las condiciones seguras de trabajo en el campo cuando acompañen al agricultor.
- **Los profesores:** se encontraban agradecidos por la información brindada, pues indicaron que concientizó a los padres de familia respecto a la importancia de la educación, asistencia escolar y precauciones en casa respecto a las intoxicaciones. Además, los maestros referían que con los materiales audiovisuales que se presentó a los niños se ampliaba los conocimientos de tecnología que era difícil para ellos mostrarle, por las limitaciones del sistema educativo.

Capítulo 10 Conclusiones

El objeto del presente TFM era el estudio del trabajo del cultivo tradicional de la patata en la comunidad agrícola de Huacuas – Junín – Perú, la evaluación de los riesgos físicos en el proceso de cultivo, el estudio del uso de fitosanitarios y la propuesta de formación preventiva desarrollado a partir del Proyecto de Cooperación entre la Universitat Politècnica de València (España) y la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú)

Para lograrlo se identificó y detalló la actividad laboral del cultivo de la papa y las características de la población de Huacuas, la información que se halló mostró que las condiciones económicas, costumbres, condiciones geográficas y climatológicas condicionan a los agricultores a tener un trabajo de alto riesgo, afectando incluso las actividades de los niños y madres de familia que tienen que cubrir la demanda que requiere este cultivo.

Para lograr que toda la participación familiar se observó el ejercicio del machismo, una situación de riesgo que se consideró exponerlo en las jornadas de formación junto a las responsables del Puesto de Salud de Huacuas cuidando de no general conflictos familiares.

A pesar de que toda la familia laboral todo el año, la ganancia por la venta de la papa no es mucha, por eso la población de Huacuas – Huasahuasi tienen un nivel económico muy bajo. Esta deficiencia económica lleva a carencias alimentarias y de vestimenta que afecta a su salud en un clima tan duro como es el de la cordillera andina. La subsistencia está delante de su seguridad y esta situación les hace vulnerables.

Es un cultivo de la papa es tradicional por las pocas innovaciones en cuanto a herramientas a causa del aislamiento geográfico, técnico, político, social y cultural de esta población, pues el ingreso y el traslado en Huacuas se da solo por camiones, motocicletas y camionetas por lo limitando de sus comunicaciones con el resto de Perú.

En estas condiciones se trabajó con los agricultores, las autoridades y el Puesto de Salud de Huacuas para entender el cultivo de la papa, el uso de los fitosanitarios y cómo afectaban a la salud, y el por qué no se había desarrollado ninguna línea de prevención que protegiese a los agricultores y sus familias.

A través del **trabajo diario con los agricultores durante 6 semanas**, se ha conseguido valorar todo el esfuerzo y las dificultades en el cultivo de la papa. Se han realizado las evaluaciones de riesgo de cada una de las fases del cultivo disponibles para desarrollar un material formativo que se ha compartido con ellos. Este material les ha dado a los agricultores, familiares y autoridades conciencia de la importancia de la prevención, especialmente con los fitosanitarios.

Los objetivos en el campo se dieron gracias a que las otras 5 semanas se diseñó materiales de recojo de información, se confeccionó y compró materiales formativos con la ayuda, compromiso y supervisión del **cotutor Heli Barrón en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos**.

Dentro de este proyecto se han trabajado los siguientes objetivos de **Objetivo de Desarrollo Sostenible** y cómo se ha identificado y/o trabajado con la **cultura andina de Huacuas**:

- **Salud y bienestar:** al hallar las causas de los problemas de salud de la población de Huacuas y dar recomendaciones al personal sanitario para integrarlo a su programa preventivo de salud.
- **Trabajo decente y crecimiento económico:** al intervenir con una gestión de prevención desde una evaluación de las condiciones laborales hasta brindar una formación a agricultores a cero coste, pues no tienen acceso a este tipo de información por su cultura tradicional, lo alejado de las grandes ciudades y las condiciones económicas.
- **Resolución de las desigualdades:** al poner la información de PRL a toda la comunidad de Huacuas y capacitar a sus autoridades se buscó reducir la brecha de derechos laborales de una cultura pobre y asilada frente a las zonas industriales.
- **Producción y consumo responsable:** al concientizar sobre el manejo del uso de los fitosanitarios para lograr tener una papa sin excesos de fitosanitarios.
- **Acción por el clima:** se capacitó sobre el cuidado de la gestión de los fitosanitarios para cuidar su medio ambiente.
- **Alianza para lograr los objetivos:** el proyecto de Cooperación en Huacuas logró tener una participación integrada de universidades de Perú y España, de los centros sanitarios, autoridades, comunidad, docentes y agricultores.

Este trabajo ya está dando sus frutos Líneas futuras

- En Huacuas y Huasahuasi 4 meses después de la entrega de los informes preventivos del Proyecto de Cooperación a las autoridades, se inició el recojo de los envases de los fitosanitarios con el impulso de las autoridades de Huasahuasi, SENASA y la empresa CAMPO LIMPIO con el fin de limpiar los campos (SENASA, SENASA contigo, 2020)
- Luego de la limpieza de los campos se inició con el mejoramiento de las condiciones del agua con la entrega de kits de saneamiento que incluye chubasqueros por parte de la Municipalidad de Huasahuasi a los agricultores (Huasahuasi, 2020)
- Se conoce también que está aprobado un proyecto de mejora de canales y redes de agua que disminuir los traslados de los agricultores la parte superior de la quebrada para conseguir el agua para sus cultivos generando caídas. (ANDINA, 2020)
- El PSH refiere que la formación brindada sirvió para que los agricultores se organizaran para adquirir más EPI's, incluso el tener claro los conceptos de riesgos y prevención permitió que los pobladores estén preparados para tomar con mesura y disciplina las normas de bioseguridad frente a la pandemia de COVID19.
- Con las últimas noticias se confirma que a pesar de que Huacuas es una zona pequeña dentro de la Zona Centro del Perú, con la formación que recibieron se ha predispuesto a los pobladores a que estén abiertos a la información preventiva externa con responsabilidad. De igual forma se podría este piloto de formación replicar en otras zonas de Perú para generar un intercambio de información y costumbres entre culturas que optimizará las formas de cultivo de la papa que incluya la PRL.
- Se observó que las autoridades han tomado en cuenta las recomendaciones de los informes preventivos y han empezado a realizar gestiones que favorecen a una población que antes del Proyecto de Cooperación no estaba toma en cuenta.
- Un informe del presente TFM se hará llegar a la Organización Internacional de la Papa con el fin de que la PRL en el cultivo tradicional de la papa sea considerado dentro de sus planes de trabajo. Por otro lado, esta institución tiene un alcance mundial y a través de ellos se puede llegar a

organismos nacionales y mundiales para que vean la importancia de incluir formalmente la prevención este cultivo en los marcos legales de prevención en la agricultura existentes para preservar la integridad de los agricultores.

- El Proyecto de Cooperación como antecedente académico en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos permite seguir líneas de investigaciones futuras en la agricultura, salud, prevención, sociología entre otras para alumnos de pregrado, postgrado y doctorados.
- El Proyecto de Cooperación permitió que la Universidad Nacional Mayor de San Marcos se convierta en un aliado de la Universitat Politècnica de València (España) para que en un futuro sea una sede de proyectos de Prevención de Riesgos Laborales de mayor alcance y profundidad, permitiendo mejorar las condiciones laborales de países como Perú.

Capítulo 11 Bibliografía

- Bestratén Belloví , M., & Pareja Malagón, F. (1991). *NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente*. Madrid: Instituto de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Academia mayor de la lengua quechua. (2015). *Diccionario: Quechua - español - quechua*. Cusco: Gobierno Regional de Cuzco.
- Acorsa Perú. (14 de 05 de 2020). *Sistema de Riego tecnificado*. Obtenido de <https://www.acorsaperu.com/productos/sistema-de-riego-tecnificado>
- Agencia ANDINA. (19 de febrero de 2020). *Ingemmet identifica 58 zonas críticas por peligros geológicos en Junín*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-ingemmet-identifica-58-zonas-criticas-peligros-geologicos-junin-785521.aspx>
- Alba Huanca, E., & Bermudez Azaña, Y. (2017). *Intoxicación por órganos fosforados y niveles de conocimiento preventivo en agricultores. Santa - 2017*. Chimbote: Universidad Nacional del Santa.
- Alonso Arce, F. (2002). *El cultivo de la patata* (2do ed.). Madrid: Grupo Mundial Prensa.
- Andina. (19 de 11 de 2008). *Periodistas foráneos quedan fascinados al conocer origen y propiedades de la papa*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-periodistas-foraneos-quedan-fascinados-al-conocer-origen-y-propiedades-de-papa-204681.aspx>
- Andina. (27 de 05 de 2017). *Mañana concluirá VIII Festival de la Papa Nativa en el parque de la Exposición*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-manana-concluira-viii-festival-de-papa-nativa-el-parque-de-exposicion-668545.aspx>
- Andina. (10 de 03 de 2018). *Ministerio de Agricultura adquirió casi 500 toneladas de papa en la región Junín*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-ministerio-agricultura-adquirio-casi-500-toneladas-papa-la-region-junin-702749.aspx>
- Andina. (30 de 05 de 2019). *Día Nacional de la Papa: ¿sabes cuántas variedades de papa nativa existen en Perú?* Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-dia-nacional-de-papa-sabes-cuantas-variedades-papa-nativa-existen-peru-753950.aspx>
- Andina. (30 de 05 de 2019). *Día Nacional de la Papa: Perú tiene más de 3,500 variedades de este cultivo andino*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-dia-nacional-de-papa-peru-tiene-mas-3500-variedades-este-cultivo-andino-753865.aspx>
- Andina. (05 de 02 de 2019). *Junín: con concurso ancestral de cultivo de papa se inicia carnaval Huanca*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-junin-concurso-ancestral-cultivo-papa-se-inicia-carnaval-huanca-698301.aspx>
- Andina. (18 de 12 de 2019). *Perú destina S/ 45 millones a seguro agrario catastrófico en campaña 2019-2020*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-peru-destina-s-45-millones-a-seguro-agrario-catastrofico-campana-20192020-778758.aspx>

- ANDINA. (16 de julio de 2020). Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-minagri-mejorara-61-km-canales-riego-huasahuasi-capital-semillera-de-papa-806099.aspx>
- Andina. (19 de 02 de 2020). *Ingemmet identifica 58 zonas críticas por peligros geológicos en Junín*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-ingemmet-identifica-58-zonas-criticas-peligros-geologicos-junin-785521.aspx>
- Andina. (01 de 05 de 2020). *Ingenio peruano: elaboran alcohol antiséptico a base de papa nativa de Huancavelica*. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-ingenio-peruano-elaboran-alcohol-antiseptico-a-base-papa-nativa-huancavelica-795466.aspx>
- Argimon Pallas, J., & Jiménez Villa, J. (2019). *Curso de introducción a la investigación clínica. Capítulo 5: Selección de la muestra: técnicas de muestreo y tamaño muestral* (5ª ed.). Madrid: Elsevier.
- AsiaLink América economía. (28 de 11 de 2017). *América economía*. Obtenido de <https://asialink.americaeconomia.com/sociedad-ciencia/la-papa-acerca-peru-y-china>
- Ayuntamiento de Castellón. (2014). *Encuestas de Satisfacción*. Castellón: Ayuntamiento de Castellón. Obtenido de http://www.castello.es/web20/archivos/menu0/10/adjuntos/MANUAL%20DE%20EVALUACION%20DE%20LA%20SATISFACCION%20DEL%20CIUDADANO%20vs8%20CARLOS_20140429060943.pdf
- Banco Mundial. (17 de 05 de 2020). *Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de \$1,90 por día (2011 PPA) (% de la población) - Peru*. Obtenido de https://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.DDAY?end=2016&locations=PE&start=2016&view=bar&year_high_desc=false
- Benites Jump, J. (2017). Alternativas de mecanización para la agricultura familiar. *LEISA revista de agroecología*, 33(3), 5-9.
- Benites Ulloa, C. A. (2019). *Regiones naturales del Perú*. Trujillo: Universidad del Trujillo.
- Bernet, T., Delgado, O., & Sevilla, M. (2008). *Centros de acopio de papa: Factibilidad de promover e implementar este concepto en la sierra peruana*. Lima: CAPAC Cadena Productivas Agrícolas de Calidad. Obtenido de https://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/especiales/congreso_papa/centros_de_acopio_de_la_papa.pdf
- Blair, A., Ritz, B., Wesseling, C., & Beane Freeman, L. (2015). Pesticides and human health. *Occupational and Environmental Medicine*, 1(1), 1-3.
- Blossiers Pinedo, J., Deza Pineda, C., León Huaco, B., & Samané Mera, R. (2000). *Agricultura de laderas a través de andenes, Perú. Manual de Captación y Aprovechamiento del Agua de Lluvia, Experiencias en América Latina*. Chile: Blossiers, J., Deza, C., León, B., & Samané, R. (2000). *Agricultura de laderas a través de andenes, Perú. Manual de Captación y Aprovechamiento del Agua de Lluvia*, Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe,.

- Cavallé Oller , N. (2011). *NTP 925: Exposición simultánea a varios agentes químicos: criterios generales de evaluación del riesgo*. Madrid: Instituto Nacional de Salud y Seguridad en el Trabajo. Obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/328579/925w.pdf/b94cc694-ff05-485e-91ed-be89c19427c6>
- Centro Internacional de la Papa. (13 de 05 de 2020). *DATOS Y CIFRAS DE LA PAPA*. Obtenido de <https://cipotato.org/es/potato/potato-facts-and-figures/>
- Chevés Soto , W. M., & Elescano Lopez, D. M. (2017). *Saberes tradicionales agrícolas para la conservación del medio ambiente en la comunidad campesina de Pucará, Huancayo 2017*. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú.
- Congreso de la República. (2005). *Modifican Reglamento de estupefacientes, psicotrópicos y otras sustancias sujetas a fiscalización sanitaria: Modifican Reglamento de estupefacientes, psicotrópicos y otras sustancias sujetas a fiscalización sanitaria*. Lima. Obtenido de <http://spij.minjus.gob.pe/Normas/textos/240205T.pdf>
- Correo. (18 de 12 de 2018). *Diario Correo*. Obtenido de Agricultor muere intoxicado al beber pesticida pensando que era botella de gaseosa: <https://diariocorreo.pe/edicion/huancayo/agricultor-muere-intoxicado-al-beber-pesticida-pensando-que-era-botella-de-gaseosa-859755/>
- Correo. (24 de 10 de 2019). Obtenido de Agricultor muere al caer con mototaxi desde una altura de 400 metros hacia el río: <https://diariocorreo.pe/edicion/huancayo/agricultor-muere-al-caer-con-mototaxi-desde-una-altura-de-400-metros-hacia-el-rio-918728/?ref=dcr>
- Das , N., Maske , N., Khawas , V., Chaudhary, S., & Dhete , R. (2015). Agricultural Fertilizers and Pesticides Sprayers - A Review. *IJRST –International Journal for Innovative Research in Science & Technology*, 1(1), 2349-6010.
- Diario Correo. (12 de 06 de 2018). *5.5 % siguen siendo analfabetos en la región Junín y el 90 % son mujeres*. Obtenido de <https://diariocorreo.pe/edicion/huancayo/55-siguen-siendo-analfabetos-en-la-region-junin-y-el-90-son-mujeres-824078/>
- Diario Ojo. (14 de 05 de 2020). *Pequeño de dos años muere intoxicado tras cenar con sus padres*. Obtenido de <https://ojo.pe/regionales/junin-nino-muere-intoxicado-tras-cenar-con-sus-padres-fotos-noticia/>
- Dirección Regional de Salud Junín. (2017). *Análisis de la situación de salud de la región Junín 2017*. Huancayo: Ministerio de Salud. Obtenido de <file:///C:/Users/JAQUICO/Downloads/ASIS%202017%20-%20DIRESA%20JUNIN.pdf>
- Edifarm & Cía. (2013). *Manual de Cultivo de Papa*. Quito: Edifarm & Cía. Recuperado el 11 de 05 de 2020, de https://issuu.com/edifarm/docs/manual_de_cultivo_de_papa__edifarm_2013_
- Egúsqüiza Bayona, R. (2013). Manejo integrado de plagas y enfermedades en el cultivo de papa. *Agro banco - Guía técnica*, 4-22.

- El peruano. (2015). *Ley N°30355: Ley de promoción y desarrollo de la agricultura familiar 15/10/2015*. Lima: El Peruano. Obtenido de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-de-promocion-y-desarrollo-de-la-agricultura-familiar-ley-n-30355-1307649-2/>
- Eresu, M., Gastellu, J. M., Malpartida, E., & Poupon, H. (1900). *AGRICULTURA ANDINA: unidad y sistema de producción. Diálogo entre Ciencias Agrarias y Ciencias Sociales* (1ra ed.). Lima: Editorial Horizonte.
- Espinoza Machuca, S. (2018). *Impacto ambiental de pesticidas en el cultivo de la papa en el distrito de Chaglla, en la Provincia de Pachitea, año 2017*. Huánuco: Universidad de Huánuco.
- Essalud. (31 de 05 de 2020). *Seguro Agrario*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/minagri/noticias/71142-aprueban-bases-para-implementar-seguro-agricola-catastrofico-en-14-regiones>
- FAO. (2009). *Año Internacional de la Papa 2008 - Nueva luz sobre un tesoro enterrado*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y.
- FAO. (13 de 05 de 2020). *Año internacional de la PAPA*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: http://www.fao.org/potato-2008/es/mundo/america_latina.html
- Fernández, D., Mancipe, L., & Fernández, D. (2010). Intoxicación por organofosforados. *Revista Med*, 18(1), 84-92.
- Flores, R., Mora, J., Devaux, A., Velasco, C., Mejía, A., Cueva, D., & Lombeida, E. (2017). CIP-OFIAGRO: Estudio de pérdidas pos-cosecha en la cadena de la papa en Ecuador. *MEMORIAS DEL VII CONGRESO ECUATORIANO DE LA PAPA* (págs. 155-157). Tulcan: International Potato Center;.
- Garcés Jaramillo, S. (2011). *Bienestar y sustentabilidad en el medio rural: herramientas y debates para una agricultura sustentable*. Quito: Abya Yala.
- García Valenzuela, L. P. (2017). *Intoxicaciones por plaguicidas en agricultores de Puente Palo parroquia Maldonado, 2017*. Tulcán: UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES.
- Gobierno de Colombia. (2014). *Evaluación de Intoxicaciones Ocupacionales por exposición a formulaciones de plaguicidas con ingrediente activo Carbofuran, procedentes de los departamentos de Meta, Valle, Norte de Santander, Tolima, Antioquia, Quindío, Huila, Caldas, Risaralda Y Cundina*. Bogotá: Gobierno de Colombia.
- Gomero Osorio, L., & Lizárraga Travaglini, A. (2017). Plaguicidas en la sierra peruana. *Liesa*, 15(1 - 2), 15 - 19.
- Guerrero Padilla, A. M., & Otiniano Medina, L. J. (2014). Impacto en agroecosistemas generado por pesticidas en los sectores Vichanza, El Moro, Santa Lucía de Moche y Mochica Alta, Valle de Santa Catalina, La Libertad, Perú. *SCIÉND*, 15(4), 1-14.

- Guzmán Plazola, P., Guevara Gutiérrez, R. D., Olgún López, J. L., & Mancilla Villa, O. R. (2016). Perspectiva campesina, intoxicaciones por plaguicidas y uso de agroquímicos. *IDESIA*, 34(3), 69-80.
- Herve, D., Condori, D., & Orsag, V. (1996). *Las labranzas en perspectiva andes centrales*. La Paz: IBTA - ORSTOM.
- Horton, D., & Samanamud, K. (2017). La revolución de la papa nativa en Perú. *Resumen de innovación 2 de Papa Andina. Centro Internacional de la Papa*(2), 1-6.
- Huasahuasi. (26 de junio de 2020). Obtenido de Municipalidad de Huasahuasi oficial: <https://www.facebook.com/municipalidaddehuasahuasi/posts/2578002605747848>
- Ilustración Peruana Caretas. (08 de 02 de 2018). *Los Paperos de Huasahuasi*. Obtenido de <https://caretas.com.pe/sociedad/los-paperos-de-huasahuasi/>
- INEI. (2017). *Directorio Nacional de Centros poblados - Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1541/index.htm
- INEI. (2018). *Perú - Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza 2018*. Perú: https://webinei.inei.gob.pe/anda_inei/index.php/catalog/672.
- INEI. (25 de 05 de 2020). *Instituto Nacional de Estadística e Informática*. Obtenido de Anéxos estadísticos: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1533/anexo.html
- Jordá Rodríguez, A. (2009). *Formación y técnicas de comunicación*. Valencia: Univesitat Poletècnica de València.
- Kroschel, J., Cañedo, V., Alcazár, J., & Mierthbauer, T. (2017). *Manejo de plagas de la papa en la región andina del Perú*. Lima: International Potato Center.
- La República. (18 de 10 de 2018). *Vodka peruano elaborado con papas nativas gana concurso internacional*. Obtenido de <https://larepublica.pe/reportero-ciudadano/1340299-vodka-peruano-elaborado-papas-gana-medalla-oro-concurso-internacional/>
- Laboratório de Geografia Política. (2014). Las ocho regiones naturales del Perú: Javier Pulgar Vidal. *Terra Brasiliis (Nova Série) Revista da Rede Brasileira de História da Geografia e Histórica*, 3, 1 - 20.
- Lázaro, A. (28 de 01 de 2019). *CHALUPA: Forma de bajar la cosecha de papa en Huasahuasi Tarma Perú*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=3V7pK0jRzOg>

- Lopez García, P. (2018.). *Rentabilidad y riesgos en la producción de papa blanca comercial. Los casos de Ayacucho y Lima*. Lima: UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA.
- Lopez García, P. (2019). *Rentabilidad y riesgos en la producción de papa blanca comercial. Los casos de Ayacucho y Lima*. Lima: Universidad Nacional la Molina.
- Mamane, A., Baldi, I., Tessie, J. F., Raheison, C., & Bouvier, G. (2015). Occupational exposure to pesticides and respiratory health. *European Respiratory Review*, 24, 306-319.
- Mehrpour, O., Karrari, P., Zamani, N., Tsatsakis, A. M., & Abdollahi, M. (2014). Occupational exposure to pesticides and consequences on male semen and fertility: a review. *Toxicology letters*, 230(2), 146-156.
- Mendoza Roca, C. R., Alfaro Díaz, J., & Paternina Arboleda, C. D. (2015). *Manual práctico para gestión logística: envase y embalaje, transporte y cadena de frío, preservación de productos del agro*. Barranquilla: Editorial Universidad del Norte.
- Minaya, C. (2015). Análisis de la rentabilidad en la producción de papa blanca comercial en las regiones de Huánuco y Lima. *Anales Científicos*, 76(2), 369-375.
- Ministerio de Agricultura, pesca y alimentación. (2019). *Patata*. Madrid: Ministerio de Agricultura, pesca y alimentación. Obtenido de https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/informacion/patata_tcm30-102520.pdf
- Ministerio de agricultura, pesca y alimentación. (14 de 05 de 2020). *Riego por aspersión: Descripción de los elementos de la instalación*. Obtenido de <https://www.mapa.gob.es/gl/ministerio/servicios/informacion/plataforma-de-conocimiento-para-el-medio-rural-y-pesquero/observatorio-de-tecnologias-probadas/material-de-riego/aspersion2.aspx>
- Ministerio de Educación. (13 de 05 de 2020). *ESCALE estadística de la Calidad Educativa*. Obtenido de Mapa de Escuelas: <http://sigmed.minedu.gob.pe/mapaeducativo/>
- Ministerio de trabajo y economía social. (17 de 05 de 2020). *Estadísticas de accidentes de trabajo*. Obtenido de <http://www.mitramiss.gob.es/estadisticas/eat/welcome.htm>
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (16 de 05 de 2020). *Oficina de estadística*. Obtenido de <http://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>
- Ministerio del Ambiente. (2018). *Perú: País de la papa. Papa, un mundo de oportunidades*. Lima: Ministerio del Ambiente. Obtenido de <https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/archivos/public/docs/4055.jpg>
- MINSA. (2013). *“Necesidades de Inversión de los Establecimientos Estratégicos” - Región Junín*. Ministerio de Salud. Tarma: Mnisterio de Salud - Documento Técnico.
- MINTER. (2011). *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo LEY N° 29783*. Lima: El peruano.

- Montoro, Y., Moreno, R., Gomero, L., & Reyes, M. (2009). Características de uso de plaguicidas químicos y riesgos para la salud en agricultores de la sierra central del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 26(4), 466-472.
- Municipalidad Distrital de Huasahuasi. (14 de 05 de 2020). *Geografía y territorio*. Obtenido de https://www.peru.gob.pe/Nuevo_Portal_Municipal/portales/Municipalidades/1118/entidad/PM_MUNICIPALIDAD_DETALLE.asp?pk_id_entidad=1118&pk_id_tema=2265&pk_id_sub_tema=267
- Notiameica. (25 de 04 de 2018). *Aumenta la pobreza en Perú por primera vez en 10 años*. Obtenido de <https://www.notiameica.com/sociedad/noticia-aumenta-pobreza-peru-primer-vez-10-anos-20180425175806.html>
- Orihuela Tacuri, E. (2017). *“Intervenciones de enfermería en pacientes con intoxicación por órgano fosforados en el servicio de emergencia del centro de salud de Huasahuasi MINSA - TARMA, 2014 – 2016”*. Lima: Universidad Nacional de Callao.
- Otiniano Villanueva, R. (2018). *Manual del cultivo de papa para pequeños productores en la sierra norte del Perú*. Lima: GRAFIKOZ Publicidad Eficaz.
- Pajaro Castro, N. P., Maldonado Rojas, W., Perez Gari, N. E., & Diaz Cuadro, J. A. (2013). Revisión de las implicaciones ocupacionales por exposición al plomo. *Informador Técnico*, 77(2), 183-191.
- Passuni Huayta , J. F. (2015). *“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA RIEGO DE LOS PARAJES TARCAPO, JIRON PAMPA Y ULLPAPAMPA DEL CENTRO POBLADO DE CHAQUICOCHA, DISTRTO DE SAN JOSE DE QUERO, PROVINCIA DE CONCEPCIÓN, REGION JUNIN”*. Huancayo: DIRECCION REGIONAL DE AGRICULTURA JUNIN. Obtenido de file:///C:/Users/JAQUICO/Downloads/Download%20(3).pdf
- Plataforma digital única del Estado Peruano. (31 de 05 de 2020). *Seguro Integral de Salud (SIS)*. Obtenido de <https://www.gob.pe/130-seguro-integral-de-salud-sis>
- Radio Programa del Perú. (07 de 03 de 2013). *Tarma: Caída de nuevos huaicos aísla dos anexos de Huasahuasi*. Obtenido de <https://rpp.pe/peru/actualidad/tarma-caida-de-nuevos-huaicos-aisla-dos-anexos-de-huasahuasi-noticia-573781>
- Radio Programa del Perú. (03 de 02 de 2016). *Tarma: cultivos de papa y alverja son afectados por sequías*. Obtenido de <https://rpp.pe/peru/junin/tarma-cultivos-de-papa-y-alverja-son-afectados-por-sequias-noticia-934970>
- Radio Programa del Perú. (23 de 01 de 2018). *Tarma: familias piden ayuda por continuos derrumbes en Huasahuasi*. Obtenido de <https://rpp.pe/peru/junin/tarma-familias-piden-ayuda-por-continuos-derrumbes-en-huasahuasi-noticia-1101087>
- Radio Programas del Perú. (15 de 11 de 2012). *Junín: Huasahuasi capital semillera de la papa*. Obtenido de <https://rpp.pe/peru/actualidad/junin-huasahuasi-capital-semillera-de-la-papa-noticia-540659>

- Radio Programas del Perú. (19 de 07 de 2016). *Tarma: agricultor queda gravemente herido tras ser corneado por un toro*. Obtenido de <https://rpp.pe/peru/juin/tarma-agricultor-resulta-grave-tras-ser-corneado-por-un-toro-noticia-980615?ref=rpp>
- Ram Lamchichhane, J., Dachbrodt Saaydeh, S., Kudsk, P., & Messean, A. (2016). Toward a reduced reliance on conventional pesticides in European agriculture. *Plant Disease*, 100(1), 10-24.
- Ramos Solano, G. E. (2009). *Corporificación y testimonio de la CVR en los andes centrales: el caso de Huasahuasi*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Rengifo Vasquez, G. (1987). *La Agricultura Tradicional en los Andes: Manejo de Suelos, sistemas de labranza y Herramientas Agrícolas*. Lima: Editorial Horizonte.
- Rousselle, P., Robert, Y., & Crosnier, J. (1999). *La patata*. Madrid: Ediciones Mundi Prensa.
- Sánchez Gutiérrez, J., Gonzáles Alvarado, T., Gaytán Cortéz, J., & Pelayo Maciel, J. (2017). *Política macroeconómica para el fortalecimiento de la competitividad* (1ª ed.). Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Santamaría Aranda, J., León Hinostroza, C., Casimiro Casimiro, M., Paredes Durand, J., Mendieta Pino, J., & Sihuas Meza, A. (2019). *Boletín Estadístico Mensual "El Agro en Cifras"*. Lima: Ministerio de Agricultura y Riego.
- Senamhi. (14 de 05 de 2020). *Pronóstico del tiempo para HUASAHUASI (Junín)*. Obtenido de Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú: <https://www.senamhi.gob.pe/?p=pronostico-detalle&dp=12&localidad=0287>
- SENASA. (01 de 05 de 2017). *Senasa – Festival Papa*. Obtenido de <http://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/huanuco-senasa-formara-parte-del-jurado-en-xviii-festival-de-la-papa-amarilla/senasa-festival-papa/>
- SENASA. (20 de febrero de 2020). *SENASA contigo*. Obtenido de <https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/minagri-y-productores-suman-esfuerzos-para-realizar-campanas-de-recoleccion-de-envases-vacios-de-plaguicidas/>
- SENASA. (28 de 04 de 2020). *Servicio Nacional de Sanidad Agraria*. Obtenido de <https://www.senasa.gob.pe/senasa/autorizaciones/>
- Super Radio A1 Tarma. (17 de 05 de 2011). *Agricultor muere aplastado por tractor en Tarma*. Obtenido de <http://www.radiosupera1.com/2011/05/27/agricultor-muere-aplastado-por-tractor-en-tarma/>
- Tawatsin, A., Thavara, U., & Siriyasatien, P. (2015). Pesticides used in Thailand and toxic effects to human health. *Medical Research Archives*, 3, 1-10.
- Tonina, T., Chaquilla, O., Chahuares, E., & Otazú, V. (1985). *Análisis de Sistemas Agroecológicos Para El Desarrollo Del Altiplano Peruano*. Lima: Publicaciones Misceláneas.

- Viera, A., & Rodríguez Q., S. (2015). Escuela de campo de agricultores (ECAS) para capacitar en el uso de plaguicidas a los agricultores de Jesús del Valle, Huaral - Lima. *Anales Científicos*, 76(1), 106-115.
- Yang, L., Elbakidze, L., Marsh, T., & McIntosh, C. (2016). Primary and secondary pest management in agriculture: balancing pesticides and natural enemies in potato production. *Agricultural Economics*, 47, 609-619.
- Ye , M., Beach , J., Martin , J. W., & Senthilselvan, A. (2013). Occupational Pesticide Exposures and Respiratory Health. *Environmental Research and Public Health*, 10, 6442-6471.

ANEXOS

ANEXO 1: Proyecto de Cooperación

Anexo 1: Planificación/Cronograma del proyecto.	1
Anexo 2: Planificación/Cronograma del proyecto.	2
Anexo 3: Cronograma de trabajo	3
Anexo 4: Metodología de investigación del proyecto	4
Anexo 5: Evaluación de Riesgos Laborales Físicos	5
Anexo 6: Estudio de fitosanitarios	9
Anexo 7: Análisis de la evaluación de Riesgos Laborales Físicos	13
Anexo 8: Análisis del Estudio de fitosanitarios	14
Anexo 9: Material informativo al agricultor	15
Anexo 10: Especificaciones de los Equipos de Protección Individual	16
Anexo 11: Material informativo para el agricultor	18
Anexo 12. Resultados de encuestas de Satisfacción	19
Anexo 13: Planificación de formación/Capacitación de los agricultores	20
Anexo 14: Planificación de formación/Capacitación de los colegios	21
Anexo 15: Material formativo/preventivo para el agricultor	22
Anexo 16: Guía de ejecución de la Planificación de formación/Capacitación de agricultores	23
Anexo 17: Guía de ejecución de la Planificación de formación/Capacitación de colegios	24
Anexo 18: Informe de prevención de riesgos laborales físicos y uso de fitosanitarios	25
Anexo 19: Informe de Satisfacción	28
Anexo 20: Informe del Proyecto	29

Anexo 1: Planificación/Cronograma del proyecto.

- Documento 00
- Revisión 1

Contenido: los objetivos, actividades, encargados, procedimientos de trabajo y fechas que han sido modificados del plan presentado a Cooperación en base la toma de contacto.

Tabla 01: Cronograma de trabajo del Proyecto de Cooperación - España

Fuente: Elaboración propia

Semanas	Actividades	Encargado
1º	Reconocimiento e inicio de planificación para la primera visita a la zona de trabajo	Tutores UPV/UNMSM, alumna
2º	Visita, coordinaciones con el Puesto de Salud de Huacuas, y reconocimiento de la Finca del señor	PSH, alumna
3º	Inicio del plan de proyecto en base a los datos obtenidos	Tutores UPV/UNMSM, alumna
4º	Visita, coordinaciones con el PSH, visita a la zona de trabajo, realización de entrevistas, identificación de riesgos, algunas mediciones	PSH, alumna
5º	Adecuación del plan de proyecto en base a los datos obtenidos	Tutores UPV/UNMSM, alumna
6º	Evaluación de riesgos laborales, mediciones en la zona de trabajo	PSH, alumna
7º	Adecuación del plan de trabajo en base a los datos obtenidos, evaluación de las muestras, preparación del material informativo para la población analfabeta	Tutores UPV/UNMSM, alumna
8º	En coordinación con el encargado del puesto de salud de Huacuas se optimizará la preparación del material formativo/ informativo para las jornadas	PSH, alumna
9º	Adecuación del plan de trabajo en base a las coordinaciones con el PSH y preparación del material formativo/informativo	Tutores UPV/UNMSM, alumna
10º	Inicio de las jornadas formativas/informativas sobre los riesgos de las sustancias así como síntomas de irritaciones e intoxicaciones, entrevistas sobre la percepción de las jornadas a los trabajadores	PSH, alumna
11º	Adecuación del plan de trabajo en base a los resultados de las jornadas y preparación del material preventivo	Tutores UPV/UNMSM, alumna
12º	Continuación de las jornadas formativas/informativas sobre los riesgos de las sustancias así como síntomas de irritaciones, intoxicaciones y la prevención, entrevistas sobre la percepción de las jornadas a los trabajadores.	PSH, alumna
13º	Adecuación del plan de trabajo en base a los resultados de las jornadas y preparación del material al resto de los trabajadores de las otras fincas	Tutores UPV/UNMSM, alumna
14º y 15º	Inicio de las jornadas formativas/informativas sobre los riesgos de las sustancias así como síntomas de irritaciones e intoxicaciones, entrevistas sobre la percepción de las jornadas a los trabajadores de las otras fincas	PSH, alumna
16º	Recopilación de datos para su análisis e informe final del proyecto	Tutores UPV/UNMSM, alumna

Anexo 2: Planificación/Cronograma del proyecto.

- Documento 00
- Revisión 2

Contenido: las actividades, encargados, procedimientos de trabajo y fechas que han sido modificados con el Investigador (Doc. 00/v.1) en base la toma de contacto con el Puesto de Salud

Tabla 02: Cronograma de trabajo

Fuente: Elaboración propia

Semanas	Actividades	Encargado
1º	Reconocimiento e inicio de planificación para la primera visita a la zona de trabajo.	Tutores y alumna
2º	Primera visita, reconocimiento de la zona de trabajo y coordinaciones con el PSH* y las autoridades de Huacuas.	PSH, alumna y autoridades
3º	Definición de la metodología estadística, de la metodología de recogida de información y del estudio de la evaluación de los riesgos.	Tutores y alumna
4º	Segunda visita, definición de los participantes, observación del trabajo, aplicación de los materiales de recojo de información e identificación de riesgos físicos.	Alumna
5º	Análisis del material de recojo de información, análisis de la evaluación de los riesgos físicos, diseño del material informativo y adquisición de los EPI's**.	Tutores, alumna y comerciales
6º y 7º	Revisión del material informativo junto al PSH* y diseño de la encuesta de satisfacción. Inicio de las jornadas informativas sobre los riesgos físicos, uso de los fitosanitarios y EPI's**. Al término de las jornadas se aplica de las encuestas de satisfacción. Y se coordina con las autoridades de Huacuas para realizar capacitaciones en sus locales comunales y colegios.	Alumna y autoridades
8º	Diseño del material formativo/ preventivo para los agricultores y del material formativo para los colegios. Organización de los planes formativos para los agricultores y planes informativos para los colegios. Diseño del material preventivo para las autoridades y compra de los packs de EPI's**.	Tutores UPV/UNMSM, alumna y comerciales
9º y 10º	Continuación de las jornadas informativas e inicio de las jornadas formativas/preventivas para agricultores. Inicio de las jornadas informativas para los colegios. Entrega de EPI's** a los agricultores con su respectiva capacitación. Aplicación de las encuestas de satisfacción y entrega de los informes preventivos a las autoridades.	Alumna
11º	Diseño del informe final del proyecto y su entrega al tutor. Informe de la solicitud de ayuda de las autoridades al tutor y puesta en contacto de ambas partes para un futuro proyecto.	Cotutor y alumna

*PSH: Puesto de Salud de Huacuas

**EPI's: Equipos de Protección Individual

Anexo 3: Cronograma de trabajo

- Documento 01
- Revisión 1

Contenido: actividades, participantes, personas de contacto, fechas y puntos de trabajo

El cronograma fue el mismo de anexo 2 y se coordina con las siguientes personas:

- Sr. Mario Rolando Obregón Luna (presidente comunal de Huasahuasi)
- Ing. Fredy Meliton Hurtado Caso (Responsable Técnico Municipal de la Municipalidad de Huasahuasi),
- Los dirigentes de los caseríos de Huacuas
 - Señor Teobaldo Mayta Calderón (Ogapasha)
 - Leonardo Timoteo Salcedo (Putaca)
 - Gualdir Timoteo Quispe (Tranca)
 - Oscar Basualdo Astuhuamán (Cotosh)
 - Victor Basualdo Huamán (Cutipirca)
 - Elvis Osorio Osorio (Chinchipamapa).

Anexo 4: Metodología de investigación del proyecto

- Documento 02
- Revisión 1

Contenido: El cuestionario del uso de fitosanitario y sus instrucciones, Cuestionario de riesgos físicos y sus instrucciones, Ficha del Método FINE y sus instrucciones, muestra y su diseño.

Tabla 03: Metodología de trabajo

Fuente: Elaboración propia

Objetos de estudio	Técnicas			
	La entrevista	La observación	Métodos bibliográficos*	
Objetivos del TFM / Instrumentos	Los agricultores, cultivo de la patata, riesgos laborales y uso de fitosanitarios			
	Cuestionario de los Riesgos Laborales Físicos	X	X	X
	Cuestionario del Uso de Fitosanitarios	X	X	X
	Encuestas de Percepción	X	X	X
	Ficha de evaluación FINE	X	X	X
	Fotos y videos	X	X	X
	Carpetas y material audiovisual	X	X	X
	Normativa española y peruana**	X	X	X
	Metodología y estadística	X	X	X
	Estudios relacionados al tema	X	X	X
Describir y caracterizar la actividad agrícola del cultivo de la patata	X	X	X	
Describir y caracteriza el uso de los fitosanitarios	X	X	X	
Revisar la legislación peruana y española	X	X	X	
Determinar la muestra de estudio.	X	X	X	
Elaborar el cuestionario para estudiar el uso de los fitosanitario	X	X	X	
Identificar y evaluar los riesgos físicos	X	X	X	
Estudiar el uso de los fitosanitarios	X	X	X	
Adquirir los equipos de protección individual	X	X	X	
Diseñar el material de formación y la planificación de las jornadas formativas	X	X	X	

*Métodos bibliográficos: similar a búsqueda bibliográfica

**Normativa de prevención de riesgos laborales, agricultura, uso de fitosanitarios y uso de EPI's

Fuente: elaboración propia

Anexo 5: Evaluación de Riesgos Laborales Físicos

- Documento 03
- Revisión 1

Contenido: las fichas de evaluación de riesgos laborales físicos por tareas y los cuestionarios de riesgos físicos que se aplicaron a la muestra de estudio.

Tabla 04: Evaluación de riesgos según el método FINE

Fuente: Elaboración propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS										
Codificación		Descripción								
PROCESO	TAREA	E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		Código Tipo	
Arado o barbecho		consiste en el uso del vehículo de transporte								
Retorno a sus viviendas en camión Tarea A - 7										
Factores de Riesgo										
01 Caída de personas a diferente nivel.		3	1	3	5	15	12 - I	1	Disposición constructiva	
02 Caída de personas al mismo nivel.		6	3	18	1	18	9 - I	2	Seguridad Intrínseca	
06 Pisadas sobre objetos.		6	6	36	1	36	9 - I	3	Protecciones fijas en máquinas	
07 Choques contra objetos inmóviles.		6	6	36	1	36	9 - I	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas	
09 Golpes por objetos o herramientas.		6	3	18	1	18	9 - I	5	Órganos de mando	
10 Cortes, amputaciones o quemaduras.		3	3	9	1	9	9 - I	6	Barreras	
24 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.		6	1	6	1	6	8 - I	7	Almacenamiento	
25 Accidentes de tráfico.		1	1	1	25	25	8 - I	8	Señalización	
27 Exposición al ruido.		10	3	30	5	150	9 - I / 11 - I	9	Orden y limpieza	
28 Condiciones termo higrométricas.		6	3	18	5	90	11 - I	10	Normas de trabajo	
30 Espacio inadecuado.		10	10	100	5	500	3 - I / 9 - I	11	Protección individual	
								12	Otros	
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO										
01 Caída de personas a diferente nivel.		10 Cortes, amputaciones o quemaduras.								A
02 Caída de personas al mismo nivel.		11 Proyección de fragmentos o partículas.								M
03 Caída de objetos por desplome.		12 Atrapamiento por o entre objetos.								I
04 Caída de objetos por manipulación.		13 Atrapamiento por el vuelo de máquina.								
05 Caída de objetos desprendidos.		14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.								
06 Pisadas sobre objetos.		15 Exposición a temperaturas extremas.								
07 Choques contra objetos inmóviles.		16 Contactos térmicos.								
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.		17 Contactos eléctricos.								
09 Golpes por objetos o herramientas.		18 Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.								
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD	P	CONSECUENCIAS					
Remota		0,5	Nunca ha sucedido	0,5	Leve		1			
Esporádica		1	Reducida	1	Grave		5			
Ocasional		3	Normal	3	Muy Grave		15			
Frecuente		6	Elevada	6	Mortal		25			
Continua		10	Muy Elevada	10	Catastrófico		50			
		19 Contactos con sustancias nocivas.								
		20 Exposición a radiaciones.								
		21 Explosiones.								
		22 Incendios.								
		23 Causados por seres vivos.								
		24 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.								
		25 Accidentes de tráfico.								
		26 Exposición a vibraciones.								
		27 Exposición al ruido.								
		28 Condiciones termo higrométricas.								
		29 Iluminación del lugar de trabajo.								
		30 Espacio inadecuado.								
		31 Fatiga física.								
		32 Fatiga mental.								
		33 Estado psicofísico del trabajador.								
		34 Otros.								

ANEXO N°0

CUESTIONARIO: EXPOSICIÓN A RIESGOS FÍSICOS EN LA AGRICULTURA

GUIA DE ENTREVISTA		Fecha: <u>13 / 08 / 19</u>	Número: <u>07</u>
Nombre: <u>Marino Adelgo</u>			
- TRASLADO A SU TRABAJO			
Tipo de movilidad usada para trasladarse: Camión <input checked="" type="checkbox"/> Motocicleta () Camioneta () A pie () Otros ()		3. Objetos con lo que comparte viaje: a. Herramientas <input checked="" type="checkbox"/> b. Calaminas de metal <input checked="" type="checkbox"/> c. Animales <input checked="" type="checkbox"/> d. Tablas de madera () e. Otros ()	
		4. Partículas comunes en el viaje: a. Polvo <input checked="" type="checkbox"/> b. Nebliña () c. Lluvia <input checked="" type="checkbox"/> d. Otros ()	
Tipo de accidente que ha sufrido en el traslado a su trabajo: Caídas para subir al camión () Caídas en el mismo camión () Caídas para bajar del camión <input checked="" type="checkbox"/> Golpes con herramientas () Golpes con madera () Cortes por objetos cortantes <input checked="" type="checkbox"/> Caídas en el mismo nivel ()		6. Tipo de protección que usa en el traslado: a. Cobijas () b. Bufanda () c. Gorros <input checked="" type="checkbox"/> d. Bolsas de plástico <input checked="" type="checkbox"/> e. Otros ()	
- TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS			
¿Ha presentado dolor en los últimos 6 meses? Si <input checked="" type="checkbox"/> No ()		2. Si la respuesta es SI, ¿Dónde presenta dolor? a. Cuello () b. Hombros () c. Espalda <input checked="" type="checkbox"/> d. Brazos () e. Piernas <input checked="" type="checkbox"/> f. Cabeza ()	
¿Qué tipo de actividades le genera dolor? Aplica mucha fuerza <input checked="" type="checkbox"/> Movimientos repetitivos () Posturas forzadas y estáticas <input checked="" type="checkbox"/> Presión sobre las herramientas y la tierra ()		4. ¿Si tiene algún diagnóstico, cual es? a. Lumbalgia () b. Cervicalgia () c. Tendinitis () d. Otros ()	
- ACCIDENTES E INCIDENTES			
¿Ha tenido algún incidente en el campo? Si <input checked="" type="checkbox"/> No ()		2. Si la respuesta es SI, ¿Cómo fue? a. Caída en el campo <input checked="" type="checkbox"/> b. Golpe con herramientas <input checked="" type="checkbox"/> c. Golpe con el aspersor <input checked="" type="checkbox"/> d. Golpe con las mangueras <input checked="" type="checkbox"/> e. Golpe con animales <input checked="" type="checkbox"/> f. Otros ()	

Figura 01: Cuestionario de riesgos físicos

Fuente: elaboración propia

Tabla 05: Metodología del cuestionario de Riesgos Físicos

Fuente: Elaboración propia

Metodología del cuestionario: exposición a riesgos físicos en la agricultura		
Bloque	Traslado a su trabajo	
Objeto	Conocer características de la zona de trabajo	
Entrevistas dirigidos a:	Agricultores	
Partes ¿Porqué estudiarlos?	Persona	Son la unidad de estudio
	Prevención de Riesgos Laborales	Se desea conocer los riesgos físicos en la movilidad a su trabajo

Finalidad de los ítems:

***Tipo de movilidad:** identificar las opciones de transporte que disponen y usan.

***Objetos en el transporte:** identificar los potenciales riesgos de accidentes en el trayecto por elementos.

***Partículas en el transporte:** identificar la exposición a las partículas en suspensión.

***Tipo de accidentes:** identificar los accidentes más comunes que se presentan en el trayecto.

***Tipo de protección:** identificar los medios de protección que usan para evitar las exposiciones y accidentes en el trayecto.

Metodología del cuestionario: exposición a riesgos físicos en la agricultura		
Bloque	Accidentes e incidentes	
Objeto	Conocer la presencia de accidentes e incidentes	
Entrevistas dirigidos a:	Agricultores	
Partes ¿Porqué estudiarlos?	Persona	Son la unidad de estudio
	Prevención de Riesgos Laborales	Se desea conocer la accidentabilidad de Huacuas

Finalidad de los ítems:

***Presencia de incidentes:** identificar si el agricultor a sufrido incidentes en los campos de trabajos

***Formas de accidente** identificar los factores de riesgos que provocaron incidentes o accidentes en el campo

***Presencia de incidentes:** identificar si el agricultor a sufrido accidentes en los campos de trabajos .

***Consecuencia de accidentes:** identificar las consecuencias que provocó los accidentes.

Metodología del cuestionario: exposición a riesgos físicos en la agricultura		
Bloque	Exposiciones a radiaciones	
Objeto	Conocer la presencia de lesiones por exposición al sol	
Entrevistas dirigidos a:	Agricultores	
Partes ¿Porqué estudiarlos?	Persona	Son la unidad de estudio
	Prevención de Riesgos Laborales	Se desea conocer efectos de la radiación solar

Finalidad de los items:

*Lesiones de los piel: identificar si el agricultor a sufrido lesiones en la piel por el sol mientras trabajaba

*Lesiones de la ojos: identificar si el agricultor a sufrido lesiones en los ojos por el sol mientras trabajaba

Metodología del cuestionario: exposición a riesgos físicos en la agricultura		
Bloque	Exposición a condiciones ambientales	
Objeto	Conocer la presencia de efectos negativos en la salud de los agricultores por las condiciones ambientales en los campos	
Entrevistas dirigidos a:	Agricultores	
Partes ¿Porqué estudiarlos?	Persona	Son la unidad de estudio
	Prevención de Riesgos Laborales	Se desea conocer efectos en la salud del clima de Huacuas

Finalidad de los items:

*Exposición al frío: identificar si el agricultor a sido afectado por el frío mientras trabajaba

*Exposición al calor identificar si el agricultor a sido afectado por el calor mientras trabajaba

*Percepción de peligro: identificar la condición ambiental mas peligrado para el agricultor mientras trabaja

Anexo 6: Estudio de fitosanitarios

- Documento 04
- Revisión 1

Contenido: los cuestionarios del uso de fitosanitarios que se aplicaron a la muestra de estudio.

07

ANEXO N°0

CUESTIONARIO: CARACTERÍSTICAS DE LOS AGRICULTORES, CULTIVOS, USO DE FITOSANITARIOS
E INTOXICACIONES

GUIA DE ENTREVISTA		Fecha: <u>13/08/19</u>	Número: <u>04</u>
Nombre: <u>Mona Pedregosa</u>			
A.- DATOS PERSONALES			
1. Edad: <u>45</u>	2. Sexo: a. Masculino <input checked="" type="checkbox"/> b. Femenino ()	3. Grado de instrucción: a. Sin estudio () b. Primaria <input checked="" type="checkbox"/> c. Secundaria () d. Técnico () e. Superior ()	4. Estado civil: a. Soltera/o () b. Casada/o <input checked="" type="checkbox"/> c. Conviviente () d. Separada () e. Viuda ()
5. Número de personas integrantes de su núcleo familiar a. 1 a 2 personas () b. 3 a 4 personas <input checked="" type="checkbox"/> c. Más de 5 personas ()		6. Procedencia: a. Tranca () b. Ogapash <input checked="" type="checkbox"/> c. Cutipirca () d. Cotosh () e. Chinchipampa () f. Putaca ()	
B.- CARACTERÍSTICAS DEL CULTIVO			
1. ¿Cuáles son los tipos de papa que cultiva? a. Chanchan <input checked="" type="checkbox"/> b. Peruanita () c. Nativas () d. Otros ()		2. Disponibilidad de sistema de riego en su área de cultivo: a. Con riego () b. Aspersión <input checked="" type="checkbox"/> c. Otros ()	
3. ¿Qué tipo de control de malezas realiza usted? a. Control manual (arranque manual) <input checked="" type="checkbox"/> b. Control mecánico (chafle) () c. Control físico (quema) <input checked="" type="checkbox"/> d. Control químico (herbicidas) ()		4. ¿Qué tipo de plaga ataca a su cultivo? a. Rancho <input checked="" type="checkbox"/> b. Gorgojo de la papa <input checked="" type="checkbox"/> c. Guapo () d. Mosca de la papa <input checked="" type="checkbox"/>	
C.- CARACTERÍSTICAS DEL USO DE FITOSANITARIOS			
1. ¿Qué tipo de FITOSANITARIOS agrícolas utiliza usted? a. Superfuram <input checked="" type="checkbox"/> b. Vidate L <input checked="" type="checkbox"/> c. Gentrol <input checked="" type="checkbox"/> d. Afily <input checked="" type="checkbox"/> e. Famoss <input checked="" type="checkbox"/> f. Attack <input checked="" type="checkbox"/> g. Neoxamil <input checked="" type="checkbox"/>		2. ¿Usted consulta a la etiqueta acerca del pesticida a usar? a. Sí () b. No <input checked="" type="checkbox"/>	
		3. ¿En qué lugar almacena el pesticida? a. Almacén especial () b. Cualquier cuarto de la casa <input checked="" type="checkbox"/> c. Exteriores de la casa ()	

Figura 02: Cuestionario de uso de fitosanitarios

Fuente: elaboración propia

Tabla 06: Metodología del cuestionario de Uso de Fitosanitarios

Fuente: Elaboración propia

Metodología del cuestionario: Uso de Fitosanitarios		
Grupo	Características de los agricultores, cultivos, uso de plaguicidas e intoxicaciones	
Subgrupo	Datos personales	
Objeto	Conocer características de los agricultores/trabajador	
Entrevistas dirigidos a:	Agricultores	
Partes ¿Porqué estudiarlos?	Persona	Son la unidad de estudio
	Prevención de Riesgos Laborales	No aplica
	Fitosanitarios	No aplica

Finalidad de los ítems:

***Edad:** identificar los grupos etáreos laborales.

***Sexo:** identificar las proporciones de mujeres y varones en la actividad laboral.

***Nivel educacional:** identificar el nivel de entendimiento de la información que tienen y pueden recibir.

***Estado civil:** identificar la necesidad de trabajar.

***Número de familiares a su cargo:** identificar la cantidad de personas que puede comprometer sus malas prácticas laborales

***Procedencia:** identificar su ubicación y caracterizar el punto de trabajo

Metodología del cuestionario: Uso de Fitosanitarios		
Grupo	Características de los agricultores, cultivos, uso de plaguicidas e intoxicaciones	
Subgrupo	Características del cultivo	
Objeto	Conocer características de la zona de trabajo	
Entrevistas dirigidos a:	Agricultores	
Partes ¿Porqué estudiarlos?	Persona	Son la unidad de estudio
	Prevención de Riesgos Laborales	Se desea conocer sus productos, forma de trabajo, plagas y enfermedades de la papa que reconocen
	Fitosanitarios	Es un previo conocimiento sobre tipo de fitosanitarios solicitan en los comerciales

Finalidad de los ítems:

***Tipo de papa:** identificar los requerimientos de cuidado del producto pues unas papas son más delicadas de cultivar.

***Tipo de riesgo:** identificar la forma de transportar y aplicar el agua en sus cultivos.

***Control de malezas:** identificar el riesgo que esta presente en esta acción (físico o químico).

***Tipo de plagas:** identificar la plaga o enfermedad más común en sus cultivos.

Metodología del cuestionario: Uso de Fitosanitarios		
Grupo	Características de los agricultores, cultivos, uso de plaguicidas e intoxicaciones	
Subgrupo	Características del uso de plaguicidas	
Objeto	Conocer características de las fases del manejo de los fitosanitarios	
Entrevistas dirigidos a:	Agricultores	
Partes ¿Porqué estudiarlos?	Persona	Son la unidad de estudio
	Prevención de Riesgos Laborales	Se desea conocer si las condiciones laborales en el uso de los fitosanitarios cumplen con lo recomendado por normativa.
	Fitosanitarios	Se desea conocer si uso de los fitosanitarios y los EPI's cumplen con lo recomendado por normativa.

Finalidad de los items:

- ***Tipo de plaguicidad:** identificar el grado de toxicidad de los fitosanitarios usados.
- ***Etiquetado:** identificar si consideran importante leer las indicaciones.
- ***Almacenamiento:** identificar la exposición a los fitosanitarios en sus hogares.
- ***Aplicación:** identificar la persona que aplica y si esta capacitado para esta actividad.
- ***Conocimiento de EPI's:** identificar si tienen conocimientos previos de los EPI's.
- * **Tipo de EPI's:** identificar que tipo de EPI's que utilizan.
- * **Tiempo de aplicación:** identificar el tiempo de exposición a los fitosanitarios en la fumigación.
- * **Asesoramiento profesional:** identificar el tipo de asistencia técnica para el uso de fitosanitarios.
- * **Manejo de residuos:** identificar el manejo de los envases de los fitosanitarios.

Metodología del cuestionario: Uso de Fitosanitarios		
Grupo	Características de los agricultores, cultivos, uso de plaguicidas e intoxicaciones	
Subgrupo	Eventos de intoxicación por los fitosanitarios.	
Objeto	Conocer características del manejo de las intoxicaciones por los fitosanitarios	
Entrevistas dirigidos a:	Agricultores	
Partes ¿Porqué estudiarlos?	Persona	Porque son la unidad de estudio
	Prevención de Riesgos Laborales	Se desea conocer el nivel de información y formación frente a una intoxicación por normativa.
	Fitosanitarios	Se desea conocer la identificación de la asociación entre la intoxicación y el uso de los fitosanitarios.

Finalidad de los items:

- ***Tiempo de fumigación:** identificar la exposición a los fitosanitarios en los últimos 5 años.
- ***Presencia de intoxicaciones:** identificar si han presentado intoxicaciones por los fitosanitarios.
- ***Síntomas:** identificar el tipo de síntoma que han presentado por la intoxicación.
- ***Uso de tratamiento casero:** identificar el uso y preferencia al tratamiento casero.
- ***Tipo de tratamiento casero:** identificar el tipo de tratamiento casero en el que confían
- ***Acudir al PSH:** identificar el uso y preferencia al tratamiento profesional.
- ***Uso de tratamiento profesional:** identificar la aplicación del tratamiento profesional para una intoxicación.

Metodología del cuestionario: Uso de Fitosanitarios		
Grupo	Nivel de conocimiento preventivo sobre la intoxicación por los fitosanitarios en agricultores	
Subgrupo	No presenta	
Objeto	Conocer la información que tienen los agricultores del manejo de los fitosanitarios y las intoxicaciones	
Entrevistas dirigidos a:	Agricultores	
Partes ¿Porqué estudiarlos?	Persona	Son la unidad de estudio
	Prevención de Riesgos Laborales	Se desea conocer la formación en el manejo de las intoxicaciones según normativa.
	Fitosanitarios	Se desea conocer la formación en el manejo de los fitosanitarios y los EPI's según normativa.

Finalidad de los items:

- *Definición de los fitosanitarios: nivel de conocimiento del concepto de los fitosanitarios.
- *Aplicación de los fitosanitarios: nivel de conocimiento de las modalidades de aplicación.
- *Efectos de los fitosanitarios: nivel de conocimiento de los efectos sobre la salud.
- *Manipulación de los fitosanitarios: nivel de conocimiento del tiempo máximo de exposición.
- *Vías de ingreso de los fitosanitarios: nivel de conocimiento de las formas de intoxicarse.
- *EPI's: nivel de conocimiento sobre los EPI's según las normativas.
- *Clasificación de los fitosanitarios: nivel de conocimiento del nivel de toxicidad de los fitosanitarios.
- *Manejo de residuos: nivel de conocimiento del tratamiento de los envases de los fitosanitarios.
- *Formación: identificar procedencia de información recibida sobre los fitosanitarios.
- *Prevención de la intoxicación: nivel de conocimiento de los métodos para evitar cuadros de intoxicación.
- *Intervención ante una intoxicación: nivel de conocimiento de los primeros auxilios de una intoxicación.

"LEA ESTA HOJA INFORMATIVA ANTES DE USAR EL PRODUCTO"
"MANTÉNGASE BAJO LLAVE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS"

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE USO Y APLICACIÓN:
-Ningún envase que haya contenido plaguicidas debe utilizarse para conservar alimentos o agua para consumo.
-Después de usar el producto cámbiese, lave la ropa contaminada y báñese con abundante agua y jabón.
-Este producto puede ser mortal si se ingiere.
-El producto puede ser letal si es inhalado. No respire las partículas de la aspersión.
-El producto es irritante para los ojos.
-El producto es nocivo por ingestión, contacto con la piel o por inhalación.
-No almacenar en casas de habitación.
-No comer, beber o fumar durante las operaciones de mezcla y aplicación.
-Evite el consumo de bebidas alcohólicas antes, durante y por lo menos 3 horas después de la aplicación.
-Los menores de edad no deben manipular o aplicar este producto.
-No almacenar ni transportar conjuntamente con alimentos, medicinas, bebidas ni forrajes.
-Utilice el equipo de protección durante la mezcla y aplicación (guantes de goma, delantal, botas de goma, gafas, careta, gorro, máscara contra el polvo, respirador u otros) y para ingresar al área tratada en las primeras 48 horas.
-No debe transportarse con productos de consumo humano o animal.
-Conservar el producto en el envase original, etiquetado y cerrado.
-Realice la aplicación siguiendo la dirección del viento.
-Características del equipo y ropa de protección: Los operarios deberán llevar equipos y ropa protectora en perfectas condiciones. Finalizado el trabajo, lave cuidadosamente la ropa contaminada (por separado) y enjuague con abundante agua. Antes de quitarse los guantes, lavados con agua y jabón. No emplear sin previo lavado, ropa que haya tenido contacto con el producto en tratamientos anteriores.
-Almacenamiento: Almacenar el producto en sus envases originales, etiquetado y debidamente cerrados en lugares secos y ventilados, bajo llave, fuera del alcance de los niños y animales domésticos.

No reenvasar o depositar el contenido en otros envases.
No utilizar, derramar o almacenar el producto cerca de fuentes de calor o fuego.
PRIMEROS AUXILIOS:
-En caso de intoxicación llame al médico inmediatamente, o lleve el paciente al médico y muéstrela la etiqueta y esta Hoja Informativa.
-No dar de beber nada ni induzca el vómito a un paciente que se encuentre inconsciente.
Síntomas de intoxicación: dolor de cabeza, vértigo, debilidad, constricción de las pupilas, visión borrosa, excesiva salivación, sudoración, calambres abdominales, náusea y vómito.
Instrucciones de primeros auxilios en caso de:
Inhalación: Mantener al paciente al aire libre, en reposo y abrigado, hasta que llegue el médico.
Ingestión: Inducir el vómito introduciendo un dedo en la garganta o dando de beber agua tibia con sal. Suministrar carbón activado para evitar que el tóxico continúe siendo absorbido por las paredes estomacales. No suministrar morfina, iedilina, aminoflina, barbitúricos o fenotiazinas.
No dar de beber leche ni productos que contengan aceites. Lavar el estómago con bicarbonato de sodio al 5% si no vomita.
Contacto con la piel: Lavar con abundante agua y jabón. **Contacto con los ojos:** Lavar con solución isotónica salina.
ANTIDOTO: Aplicar sulfato de atropina. La medida de la actividad del colinesterasa en la sangre puede ser útil para supervisar la exposición. **Pratidóxicas** (2-PAM o PROTOPAM) también son antidotos pero deben ser usadas conjuntamente con la atropina. No suministrar atropina a un paciente claudico.
RECOMENDACIONES AL MÉDICO: Asegúrese de que las vías aéreas estén despejadas. Intube al paciente y aspire las secreciones con un tubo de succión. Si la respiración se suprime, administre oxígeno a través de ventilación pulmonar mecánicamente. Administrar sulfato de atropina vía intravenosa o intramuscular a la dosis de 2 a 4 mg (adultos y niños mayores de 12 años) repetidos cada 15 minutos hasta que las secreciones pulmonares sean controladas y se observen señales de atropinización (piel hiperémica, bocas secas, pupilas dilatadas, lagrimeo). Mantener la atropinización en dosis recurrentes hasta cuando los síntomas se mantengan estables durante por lo menos 6 horas.

En caso de edema pulmonar y oxigenación pobre deberá tratarse como síndrome de depresión respiratoria aguda. Se recomienda mantener al paciente en observación por lo menos durante 72 horas.
Teléfono de emergencia: CICOTOX: 0800-13040 o 3287388. ESSALLUD: 0801-10200, AGRO KLINGE: (01) 612-6565
CONDICIONES DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DEL AMBIENTE:
-Después de usar el contenido, destruya este envase y deposítelo en los sitios destinados por las autoridades locales para este fin.
-Ningún envase que haya contenido plaguicidas debe utilizarse para conservar alimentos o agua para consumo.
-Tóxico para el ganado. Peligroso para los animales domésticos, la fauna y la flora silvestre.
-Tóxico para las abejas.
-No aplicar el plaguicida en horas de fuerte viento, para evitar la deriva hacia áreas vecinas.
-No contaminar las fuentes de agua con los restos de la aplicación o sobrantes del producto.
Instrucciones del lavado de los equipos de aplicación: Una vez terminado el trabajo, los equipos y utensilios de aplicación deberán lavarse prolijamente con abundante agua, llenando y vaciando los tanques por tres veces en lugares ya tratados. **Disposición de envases vacíos:** No reutilice los envases vacíos. Después de usar el contenido, enjuague tres veces este envase y vierta la solución en la mezcla de aplicación y luego inutilícelo triturándolo y perforándolo, y deposítelo en el lugar destinado por las autoridades locales para este fin. Evitar daño a la fauna benéfica: Aplíquese únicamente como se especifica en la etiqueta. No aplicar durante los periodos de florecimiento y vuelo de abejas. **Manejo de derrames:** En caso de derrames, absorba el producto inmediatamente con aserrín o tierra, recoja el material absorbente, colóquelo en una bolsa y deposítelo en el sitio destinado por las autoridades locales para este fin. Limpie el área contaminada con agua.

MATADOR
600 SL
PLAGUICIDA QUÍMICO DE USO AGRÍCOLA
INSECTICIDA AGRÍCOLA - ORGANOFOSFORO
CONCENTRADO SOLUBLE - SL
Reg. N° 334-97-AG-SENASA
Nombre común del ingrediente activo (ISC)
Metamidophos.....600 g
Nombre químico (IUPAC):
O,S - dimethyl phosphoramidothioate
Fórmula estructural
CN(C)P(=S)(C)S
Fórmula empírica: C₂H₆N₂O₂P₂S
Peso molecular: 141.1 g
Apariencia: Líquido viscoso
Color: Incoloro a ligeramente ámbar
Olor: Pungente
Densidad: 1.2 - 1.3 g/ml
pH: 2.0 - 4.5
Inflamabilidad: No inflamable
Explosividad: No explosivo
Corrosividad: No Corrosivo
Estabilidad de almacenamiento: El producto es estable como mínimo 24 meses
Contenido de otros componentes: Diethylenglicol
Presentaciones: Frascos x 250 ml, 500 ml, 1 L, 4 L
"VENTA SOLO POR PRESCRIPCIÓN DE UN INGENIERO AGRÓNOMO"
Titular del Registro y Distribuidor:
AGRO KLINGE S.A.
Calle René Descartes N° 311,
Urb. Santa Raquel 2da Etapa, Ate. Lima-Perú.
Tel: 612-6565
R.U.C. N° 2058074217
Formulado por:
Tecnología Química y Comercio S.A.
Calle René Descartes N° 311,
Urb. Santa Raquel 2da Etapa, Ate. Lima-Perú
Tel: 612-6565 - Fax: 348-1020



ALTAMENTE PELIGROSO TÓXICO

Figura 03: Las fichas técnicas que acompañan a los fitosanitarios

Fuente: elaboración propia

Anexo 7: Análisis de la evaluación de Riesgos Laborales Físicos

- Documento 03
- Revisión 2

Contenido: el resultado del análisis de las fichas de evaluación de riesgos laborales físicos por tareas; la metodología, análisis, interpretación y resultados de los cuestionarios de riesgos físicos que se aplicaron a la muestra de estudio.

Tabla 07: Resultados iniciales de los riesgos laborales físicos

Fuente: Elaboración propia

	Cosecha	Siembra	Cultivo	Fumigación	Aspersión	Arado
Accidentes	Riesgo intolerable	Riesgo moderado	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo tolerable	Riesgo intolerable
Esfuerzo físico	Riesgo intolerable	Riesgo moderado	Riesgo intolerable	Riesgo intolerable	Riesgo importante	Riesgo intolerable
Polvo	Riesgo importante	Riesgo intolerable	Riesgo moderado	Riesgo moderado	Riesgo moderado	Riesgo moderado
Frio y calor	Riesgo moderado	Riesgo moderado	Riesgo moderado	Riesgo moderado	Riesgo intolerable	Riesgo moderado
Intoxicaciones	-----	Riesgo importante	-----	Riesgo intolerable	-----	-----
Enfermedades respiratorias	Riesgo moderado	Riesgo intolerable	Riesgo moderado	Riesgo intolerable	Riesgo intolerable	Riesgo importante

Anexo 8: Análisis del Estudio de fitosanitarios

- Documento 04
- Revisión 2

Contenido: la metodología, análisis, interpretación y resultados de los cuestionarios del uso de fitosanitarios que se aplicaron a la muestra de estudio.

- La información verbal de mismos pobladores muestra que los casos de intoxicaciones agudas son constantes y no son reportados, los síntomas más comunes son ardor de ojos y nariz, nauseas, dolor de cabeza, vómitos entre otros. La forma de curarse es tomando leche, agua con sal y orines.
- Los pobladores presentan malas prácticas como: comer después de haber fumigado sin lavarse las manos, no se cambian la ropa al llegar a casa, almacenan los productos fitosanitarios en cualquier lugar de la casa al acceso de los niños y animales, no usan equipo alguno de protección o ropa adecuada, la mochila de fumigación se traslada sin protección alguna pudiendo estar en contacto con los animales y agricultores.

Figura 04: Extracto de los hallazgos del estudio de fitosanitarios

Fuente: elaboración propia

Anexo 9: Material informativo al agricultor

- Documento 05
- Revisión 1

Contenido: los criterios del método didáctico que se utilizó para el material informativo, el cronograma de visitas y el material informativo (Carpeta)



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
MASTER UNIVERSITARIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES



"APOYO A LA COMUNIDAD ANDINA AGRÍCOLA DE HUACUAS-
JUNÍN EN EL USO ADECUADO DE FERTILIZANTES PARA LA
COSECHA DE PAPA, DADO EL ALTO IMPACTO EN LA SALUD DE
LA POBLACIÓN, A TRAVÉS DE CAMPAÑAS DIVULGATIVAS DE
PREVENCIÓN"- PERÚ



JANET CARITO QUISPE CORILLA

HUACUAS – HUASAHUASI - TARMA



Figura 05: Material informativo

Fuente: elaboración propia

Anexo 10: Especificaciones de los Equipos de Protección Individual

- Documento 06
- Revisión 1

Contenido: los criterios de la selección de los EPI's, las especificaciones de los EPI's, tiendas comerciales donde se adquiere y sus respectivos precios.

Tabla 08: Especificaciones para los equipos para riesgos físicos

Fuente: Elaboración propia










EQUIPO	DESCRIPCIÓN
	FAJA DE TRABAJO: Se conoce también como faja lumbar el costo varía de 20 a 25 soles el más accesible a la población, se observó que solo lo venden en Tarma en los alrededores del Mercado Modelo.
	GORRA PARA SOL: Adecuado para la protección de la cara y nuca, su costo es alrededor de 15 soles el más accesible a la población, se observó que lo vende el mercado de Huancayo.
	ROPA DE JARDINERIA IMPERMEABLE: Adecuado para la protección de la lluvia y agua en la aspersion, así como para la fumigación, su costo es alrededor de 25 soles el más accesible a la población, se observó que lo vende en Lima en los centros comerciales en la primera cuadra de la avenida Colonial.

Tabla 09: Especificaciones para los equipos para riesgos químicos

Fuente: Elaboración propia

EQUIPO	DESCRIPCIÓN
	ROPA DE JARDINERIA IMPERMEABLE: Adecuado para la protección de la lluvia y agua en la aspersion, así como para la fumigación, su costo es alrededor de 25 soles el más accesible a la población, se observó que lo vende en Lima en los centros comerciales en la primera cuadra de la avenida Colonial.
	MAMELUCO PARA FUMIGAR DESCARTABLE: Adecuado la fumigación, su costo es alrededor de 10 soles el más accesible a la población, se observó que lo vende en Lima en los centros comerciales en la primera cuadra de la avenida Colonial. Pueden alternarse con la ropa de jardinería impermeable
	LENTE DE SEGURIDAD: Adecuado la fumigación y siembra, su costo es alrededor de 2.50 soles el más accesible a la población, se observó que lo vende en Lima en los centros comerciales en la primera cuadra de la avenida Colonial.
	RESPIRADOR QUIMICO DOBLE VIA 306 CON FILTRO 209: Adecuado la fumigación, su costo es alrededor de 7.50 soles el más accesible a la población, se observó que lo vende en Lima en los centros comerciales en la primera cuadra de la avenida Colonial.
	GUANTES FLOCADO DE NITRILO VERDE PARA ACIDOS QUIMICO, COMUSTIBLE Y GRASA, DETERGENTES: Adecuado la fumigación y siembra, su costo es alrededor de 4 soles el más accesible a la población, se observó que lo vende en Lima en los centros comerciales en la primera cuadra de la avenida Colonial. También hay de mayor costo 7.50 en el mercado de Huasahuasi.
	BOTAS: Adecuado todo el proceso de siembra, cosecha, fumigación, etc. de la papa, su costo es alrededor de 15 a 26 soles el más accesible a la población, se observó que lo vende en el mercado y negocios de Huasahuasi.

Seguridad Industrial M&C
PROFORMA
 No 000731

CELULAR: 981 11 11 1111

SECTOR: **INDUSTRIA**

CANT.	DESCRIPCION	P. UNIT.	IMPORTE
6	Truque Patico d	2.50	15.00
10	14250 guante nitrilo	1.10	11.00
10	14250 lentes	25.00	250.00
10	14250 mascarilla	1.50	15.00
10	14250 guante nitrilo	2.00	20.00
10	14250 guante nitrilo	4.00	40.00

TOTAL SI: **276.00**

BCP CTA HORRO 19138675456015

BOLETA DE VENTA
 R.U.C. 10449690261
 0001- No 00477A

SECTOR: **INDUSTRIA**

SECTORES: **INDUSTRIA**

Director: **Janet Guispe**

CAN.	DESCRIPCION	P. UNIT.	IMPORTE
01	Faja pequeña lumbar (L)	2.5	2.5

TOTAL SI: **2.50**

USUARIO

ii: ventas@cordiminsa.com cordiminsa@outlook.com
 or(es): JANET GUIESPE
 cción:
 i.e:
 Fecha: 14/08/2019
 Dcto Pr. Unit. Total

idad	Descripción	Dcto	Pr. Unit.	Total
1.00	UND RESPIRADOR P/TRABAJADOR GPC048 KAPPA TRICCO	13.50	13.50	
2.00	UND 14252 LENTE DE SEGURIDAD TRUPER TRANSPARENTE	3.90	7.80	
1.00	UND 14250 MASCARILLA PARA POLVO TRUPER CAJASO	21.50	21.50	
1.00	UND 13783 OXIGENOL DESECHABLE TALLA H TRUPER	13.50	13.50	
2.00	PAR BUENTE MARCAVA ANGEL - M	2.00	4.00	
00	SESENTA Y 30/100 SOLES *****	5/	60.30	

representación impresa del comprobante electrónico. Puede verificarla utilizando su clave SOL

INPESI
¡Ponle acción a tu vida!
FAJA LUMBAR
LE - 801

IDEAL PARA:

- ALMACENOS
- SEGURIDAD INDUSTRIAL
- MINERIA
- CONSTRUCCION
- TRANSPORTISTAS
- GRUPO
- DEPORTIVO
- ESTADISTAS
- GIMNASIO
- AGRICOLA
- Y MAS...

Previene y corrige lesiones en la zona lumbar y abdominal, además evita la aparición de hernias, dolores lumbares y lumbalgias.

Correas de postura 100% ajustables para evitar deformaciones en la columna vertebral.

TALLA L

Figura 06: Costos de los equipos de protección.
 Fuente: elaboración propia

Anexo 11: Material informativo para el agricultor

- Documento 05
- Revisión 2

Se encuentra: el Doc. 05/v.1 con aportes del Puesto de Salud de la forma de comunicación al agricultor según la modalidad y factores que favorecen el aprendizaje de la muestra, además de la encuesta de Satisfacción



Figura 07: Material informativo adaptado

Fuente: elaboración propia

Anexo 12. Resultados de encuestas de Satisfacción

- Documento 07
- Revisión 1

Contenido: la metodología, análisis, interpretación, resultados y conclusiones de las encuestas de satisfacción que se aplicaron a la muestra de estudio

ANEXO N°0
ENCUESTA DE SATISFACCIÓN: SEMANA 6 Y 7

GUIA DE ENTREVISTA	Fecha: <u>30/08/19</u>	Número: <u>08</u>
Nombre: <u>08</u>		
	Nivel de satisfacción	
	Muy bajo	Medio
	1 2 3 4 5 6 7	8 9 10
1.El diseño del material informativo le gusto		/
2.La información que recibió es la que necesita		/
3.La forma como se le explico la información fue adecuada		/
4.Se respondió a todas sus dudas		/
5.EN GENERAL ¿Cuál es grado de satisfacción?		/
Sugerencias:		
<p style="font-size: 1.2em; color: blue;">Hago EPIs</p>		

Figura 08: Primera encuesta de satisfacción

Fuente: elaboración propia

ANEXO N°0
ENCUESTA DE SATISFACCIÓN: SEMANA 9 Y 10

GUIA DE ENTREVISTA	Fecha: <u>30/09/19</u>	Número: <u>09</u>
Nombre: _____		
	Nivel de satisfacción	
	Muy bajo	Medio
	1 2 3 4 5 6 7	8 9 10
1.El diseño del material formativo le gusto		/
2.La información que recibió es la que necesita		/
3.La forma como se le explico la información fue adecuada		/
4.Se respondió a todas sus dudas		/
5.La entrega de los EPI's y su entrenamiento		/
6.EN GENERAL ¿Cuál es grado de satisfacción?		/
Sugerencias:		
<p style="font-size: 1.2em; color: blue;">/</p>		

Figura 09: Primera encuesta de satisfacción

Fuente: elaboración propia

Anexo 13: Planificación de formación/Capacitación de los agricultores

- Documento 08
- Revisión 1

Contenido: los objetivos, actividades, encargados, participantes, personas de contacto, fechas y puntos de capacitación a los agricultores.

Tabla 10: Programación de las jornadas formativas a los agricultores

Fuente: Elaboración propia

DÍAS	FECHA	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
4	18/09/2019	Capacitación con el material formativo/preventivo en el Local de la Comunidad de Ogapasha. Jornadas de capacitaciones con el material informativo/preventivo del uso de los fitosanitarios, riesgos físicos y aplicación de las encuestas en Ogapasha.	NP
7	21/09/2019	Capacitación con el material formativo/preventivo en el Local de la Comunidad de Cotosh. Jornadas de capacitación con el material informativo/preventivo del uso de los fitosanitarios, riesgos físicos y aplicación de las encuestas en Putaca.	NP
10	24/09/2019	Capacitación con el material formativo/preventivo en el Local de la Comunidad de Huasahuasi. Entrega del Informe de PRL al Sr. Mario Rolando Obregón Luna (presidente comunal de Huasahuasi).	NP

Anexo 14: Planificación de formación/Capacitación de los colegios

- Documento 09
- Revisión 1

Contenido: los objetivos, actividades, encargados, participantes, personas de contacto, fechas y puntos de capacitación a los colegios.

Tabla 11: Programación de las jornadas informativas para los colegios

Fuente: Elaboración propia

DÍAS	FECHA	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
5	19/09/2019	Capacitación con el material formativo/preventivo en el Colegio de Ogapasha. Jornadas de capacitaciones con el material informativo del uso de los fitosanitarios, riesgos físicos y aplicación de las encuestas en Cutipirca.	NP
8	22/09/2019	Capacitación con el material formativo/preventivo en el Colegio de Cotosh. Jornadas de capacitaciones con el material informativo del uso de los fitosanitarios, riesgos físicos y aplicación de las encuestas en Cotosh.	NP

Anexo 15: Material formativo/preventivo para el agricultor

- Documento 05
- Revisión 3

Contenido: el Doc. 05/v.2 con aportes de la encuesta de Satisfacción según las prioridades y objetivos de los agricultores y de la formación.

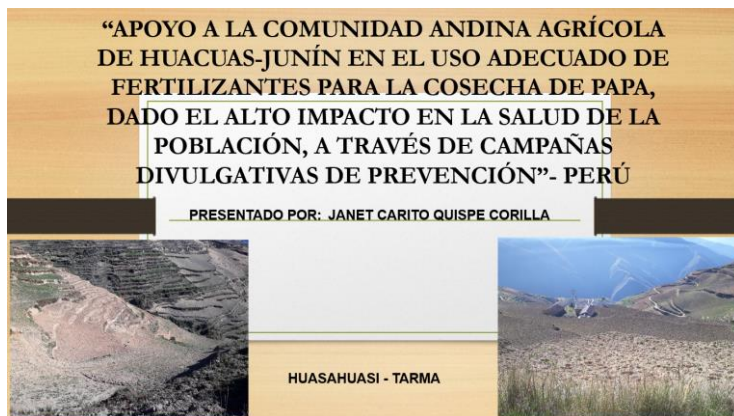


Figura 10: Material formativo para agricultores

Fuente: elaboración propia

Anexo 16: Guía de ejecución de la Planificación de formación/Capacitación de agricultores

- Documento 10
- Revisión 1

Contenido: el material formativo/ preventivo (Doc. 05/v.3), actividades, encargados, participantes, personas de contacto, fechas y puntos de capacitación a los agricultores.

APOYO A LA COMUNIDAD ANDINA AGRÍCOLA DE HUACUAS-JUNÍN EN EL USO ADECUADO DE FERTILIZANTES PARA LA COSECHA DE PAPA, DADO EL ALTO IMPACTO EN LA SALUD DE LA POBLACIÓN, A TRAVÉS DE CAMPAÑAS DIVULGATIVAS DE "PREVENCIÓN" - PERÚ

Capacitación: _____

Exponente: Janet Carito Quispe Corilla

Lugar: Ogobosha

Hora: 4:00pm Fecha: 18/09/19

Nº	NOMBRE	DNI	FIRMA
1	Naraso Nolasco Vayello	21131606	<i>[Firma]</i>
2	Lucy Nolasco Pascual		<i>[Firma]</i>
3	Elena Ugo Golorzo	44860270	<i>[Firma]</i>
4	Robaldo Mayta Coldiro	21098919	<i>[Firma]</i>
5	Edith Ugo Golorzo		
6	Yocan Marco Vilchez Chuca	46505832	<i>[Firma]</i>
7	Genima Vanessa Alcantara	48199021	<i>[Firma]</i>
8	Vergara Valdo Ouzo	2113025	<i>[Firma]</i>
9	Yudith Leon Meneses	76826769	<i>[Firma]</i>
10			
11	Delfina Alberto Obregon Ricaldi	21097834	<i>[Firma]</i>
12		46478201	<i>[Firma]</i>
13	Mauro Rojas Paucar	72123054	<i>[Firma]</i>
14			

Figura 11: Asistencia a las jornadas formativas
Fuente: elaboración propia

Anexo 17: Guía de ejecución de la Planificación de formación/Capacitación de colegios

- Documento 11
- Revisión 1

Contenido: el material informativo, actividades, encargados, participantes, personas de contacto, fechas y puntos de capacitación a los colegios



Figura 12: Material informativo para los colegios
Fuente: elaboración propia

Anexo 18: Informe de prevención de riesgos laborales físicos y uso de fitosanitarios

- Documento 12
- Revisión 1

Contenido: identificación y nivel de riesgo, descripción de malas prácticas, recomendaciones preventivas y especificaciones de Equipos de protección individual.

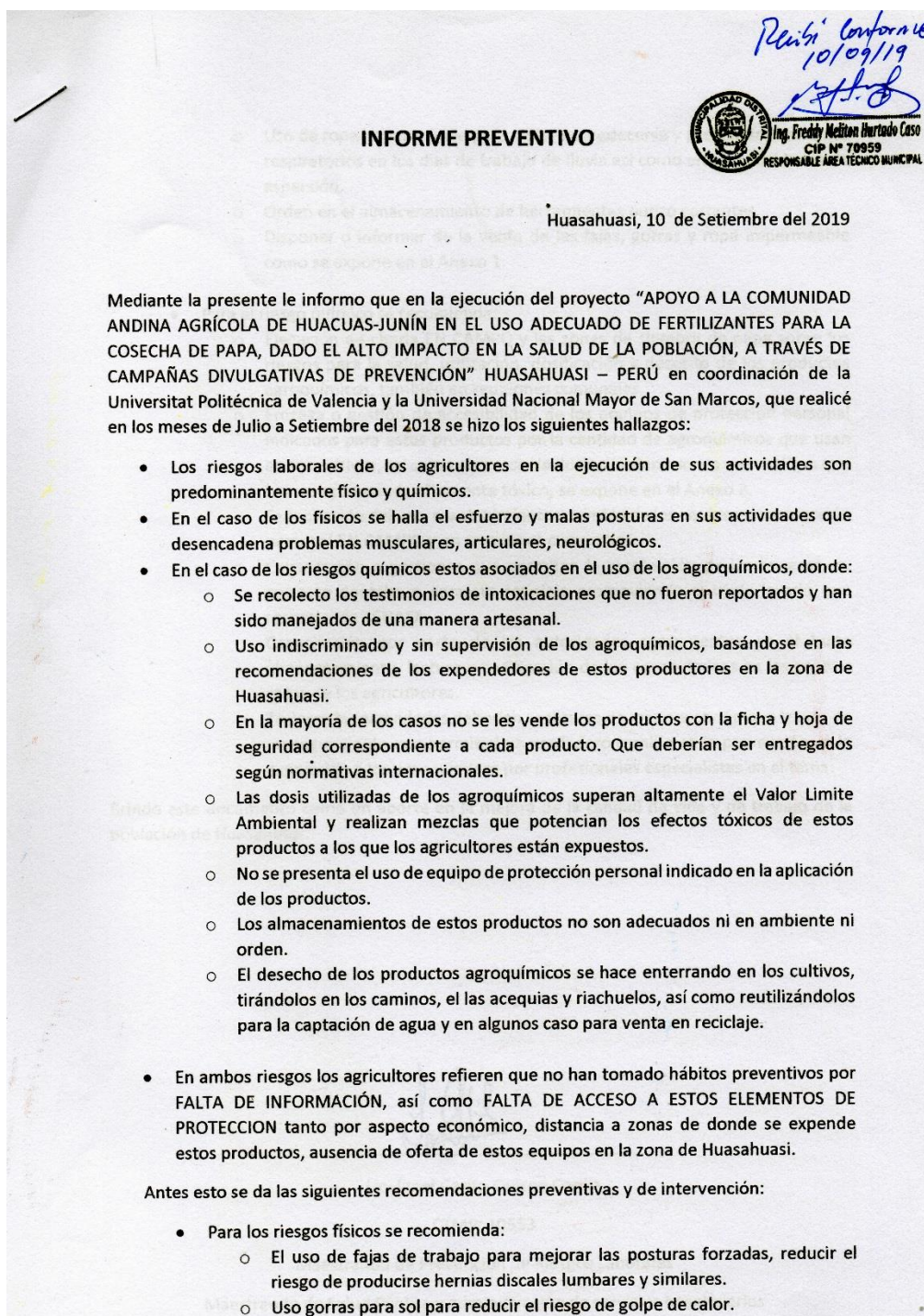


Figura 13: Informe preventivo entregado a la Municipalidad de Huasahuasi
Fuente: elaboración propia

INFORME PREVENTIVO

Huasahuasi, 10 de Setiembre del 2019

Mediante la presente le informo que en la ejecución del proyecto "APOYO A LA COMUNIDAD ANDINA AGRÍCOLA DE HUACUAS-JUNÍN EN EL USO ADECUADO DE FERTILIZANTES PARA LA COSECHA DE PAPA, DADO EL ALTO IMPACTO EN LA SALUD DE LA POBLACIÓN, A TRAVÉS DE CAMPAÑAS DIVULGATIVAS DE PREVENCIÓN" HUASAHUASI – PERÚ en coordinación de la Universidad Politécnica de Valencia y la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, que realicé en los meses de Julio a Setiembre del 2018 se hizo los siguientes hallazgos:

- Los riesgos laborales de los agricultores en la ejecución de sus actividades son predominantemente físico y químicos.
- En el caso de los físicos se halla el esfuerzo y malas posturas en sus actividades que desencadena problemas musculares, articulares, neurológicos.
- En el caso de los riesgos químicos estos asociados en el uso de los agroquímicos, donde:
 - Se recolecto los testimonios de intoxicaciones que no fueron reportados y han sido manejados de una manera artesanal.
 - Uso indiscriminado y sin supervisión de los agroquímicos, basándose en las recomendaciones de los expendedores de estos productores en la zona de Huasahuasi.
 - En la mayoría de los casos no se les vende los productos con la ficha y hoja de seguridad correspondiente a cada producto. Que deberían ser entregados según normativas internacionales.
 - Las dosis utilizadas de los agroquímicos superan altamente el Valor Limite Ambiental y realizan mezclas que potencian los efectos tóxicos de estos productos a los que los agricultores están expuestos.
 - No se presenta el uso de equipo de protección personal indicado en la aplicación de los productos.
 - Los almacenamientos de estos productos no son adecuados ni en ambiente ni orden.
 - El desecho de los productos agroquímicos se hace enterrando en los cultivos, tirándolos en los caminos, el las acequias y riachuelos, así como reutilizándolos para la captación de agua y en algunos caso para venta en reciclaje.
- En ambos riesgos los agricultores refieren que no han tomado hábitos preventivos por FALTA DE INFORMACIÓN, así como FALTA DE ACCESO A ESTOS ELEMENTOS DE PROTECCION tanto por aspecto económico, distancia a zonas de donde se expende estos productos, ausencia de oferta de estos equipos en la zona de Huasahuasi.

Antes esto se da las siguientes recomendaciones preventivas y de intervención:

- Para los riesgos físicos se recomienda:
 - El uso de fajas de trabajo para mejorar las posturas forzadas, reducir el riesgo de producirse hernias discales lumbares y similares.
 - Uso gorras para sol para reducir el riesgo de golpe de calor.




Elizabeth Caparachin Torrejón
DNI 75274534
SECRETARIA

Figura 14: Informe preventivo entregado a la Comunidad de Huasahuasi

Fuente: elaboración propia



CARGO

Comunidad Campesina del Distrito de Huasahuasi

Fundada el 10 de Marzo de 1932

Reconocida Oficialmente el 12 de Junio de 1935

CONSTANCIA

Sr: Mario Rolando Obregón Luna.
Presidente de la Comunidad Campesina de Huasahuasi- Tarma

Hace constar que:

La Lic. Janet Carito Quispe Corilla alumna de la maestría en Prevención de Riesgos Laborales en la Universidad Politécnica de Valencia- España, en colaboración de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos- Lima desarrolló el proyecto **“APOYO A LA COMUNIDAD ANDINA AGRÍCOLA DE HUACUAS-JUNÍN EN LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA EJECUCIÓN DE LOS PROCESOS DE LA SIEMBRA – CULTIVO Y COSECHA DE LA PAPA, DADO EL ALTO IMPACTO EN LA SALUD DE LA POBLACIÓN, A TRAVÉS DE CAMPAÑAS DIVULGATIVAS DE PREVENCIÓN”- HUACUAS -JUNÍN- PERÚ**.
En los meses de Julio a setiembre del 2019.

La Srta realizó actividades de Evaluación del nivel de riesgos laborales en los procesos de la siembra – cultivo y cosecha de la papa, formación en el correcto uso de fertilizantes y plaguicidas a través de la aplicación de las campañas divulgativas en la zona de Huacuas – Huasahuasi, con las visitas a las chacras de la zona.

Además de haber realizado una charla expositiva de orientación en Huasahuasi el 08/09/2019 en el local de la comunidad.

Expido la presente constancia a solicitud de la interesada.

Atentamente

COMUNIDAD CAMPESINA
HUASAHUASI
Mario Rolando Obregón Luna
DNI 21977367
PRESIDENTE

Recibido 08/09/2019

Figura 15: Constancia de la ejecución del Proyecto de Cooperación
Fuente: elaboración propia

Anexo 19: Informe de Satisfacción

- Documento 13
- Revisión 1

Contenido: la metodología, análisis, interpretación, resultados, conclusiones de las encuestas de satisfacción que se aplicaron a la muestra de estudio, así como las recomendaciones para mejoras en futuras formaciones en esta zona

Antes esto se da las siguientes recomendaciones preventivas y de intervención:

- Para los riesgos físicos se recomienda:
 - El uso de fajas de trabajo para mejorar las posturas forzadas, reducir el riesgo de producirse hernias discales lumbares y similares.
 - Uso gorras para sol para reducir el riesgo de golpe de calor.
 - Uso de ropa impermeable para evitar humedecerse y presentar problemas respiratorios en los días de trabajo de lluvia, así como en las actividades de aspersión.
 - Orden en el almacenamiento de herramientas punzo cortantes.
 - Disponer o informar de la venta de las fajas, gorras y ropa impermeable como se expone en el Anexo 1.
- Para el riesgo químico se recomienda:
 - Ejecución de charla EN CAMPO y las zonas de siembra de papa sobre los riesgos para la salud, utilización, dosificación y desecho de los productos agroquímicos, también en reuniones comunales.
 - Entrega o gestión de accesibilidad de los equipos de protección personal indicados para estos productos por la cantidad de agroquímicos que usan en sus cultivos, así como el exceso de dosis, combinaciones que realizan que hace un preparado altamente tóxico, se expone en el Anexo 2.
 - Capacitación del uso, mantenimiento y cambio de los equipos de protección personal EN CAMPO y en reuniones comunales.
 - Capacitación o gestiones que permitan la recolección de los envases, su correcto desecho o reciclaje promoviendo el triple lavado que recomienda SENASA.
 - Capacitación por parte de las autoridades competentes en el buen almacenamiento, lectura y codificación de los agroquímicos en las propias casas de los agricultores.
 - Todas estas actividades deberían realizarse de manera continua o través de un seguimiento que permitirá un verdadero cambio en la prevención en la exposición a los agroquímicos por profesionales especialistas en el tema.

Figura 16: Extracto de las recomendaciones preventivas que se les dejo a las autoridades

Fuente: elaboración propia

Anexo 20: Informe del Proyecto

- Documento 14
- Revisión 1

Contenido: objetivo, la metodología, proceso de trabajo, cronograma, materiales de información/formación/ prevención aplicados, informe de satisfacción, resultados, conclusiones, recomendaciones y anexos dirigido al investigador

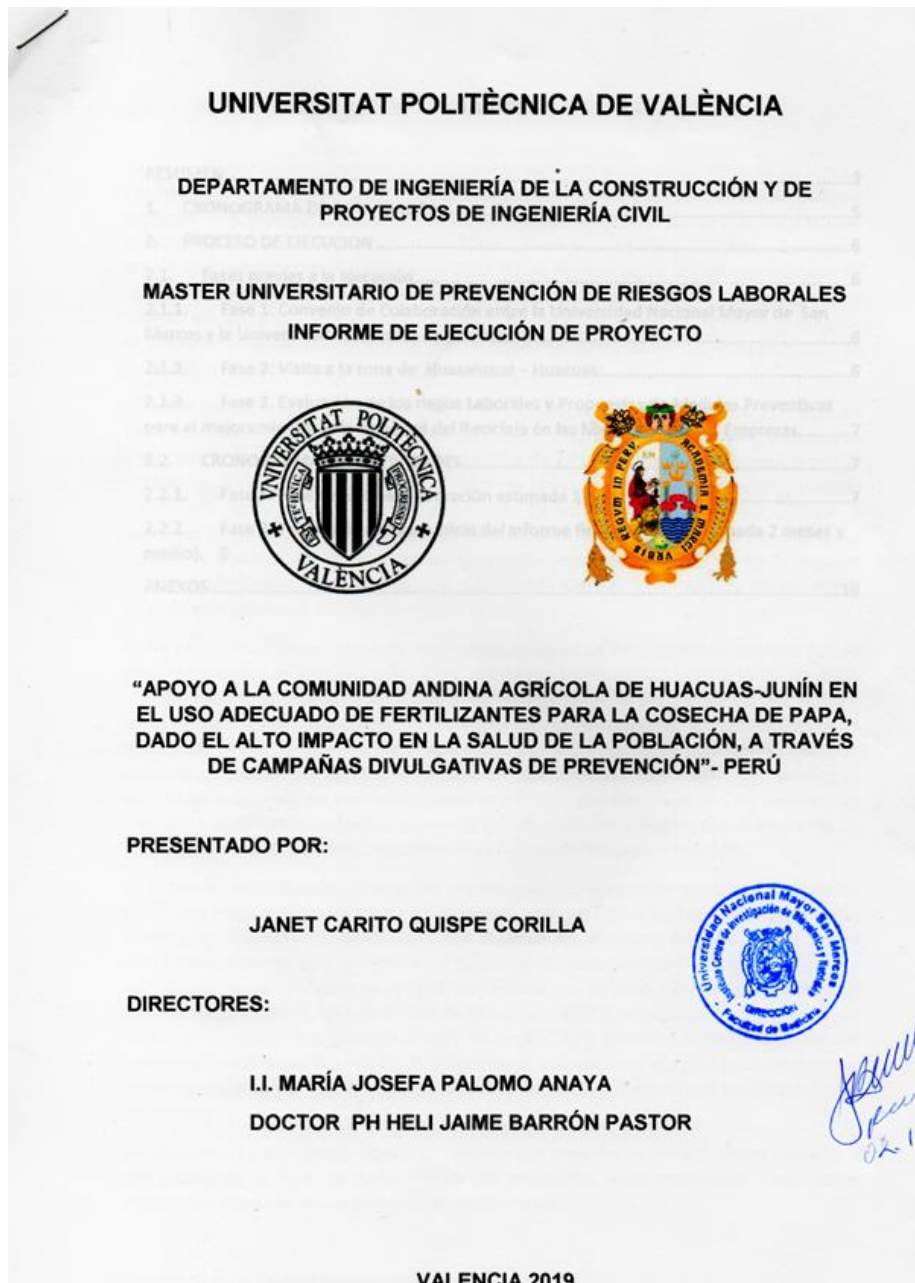


Figura 17: Constancia de la entrega del informe final al Cotutor
Fuente: elaboración propia

ANEXO 2

Estudio de campo	2
1 Primera semana	2
2 Segunda semana	6
3 Tercera semana	14
4 Cuarta semana	17
5 Quinta semana	28
6 Sexta y séptima semana	33
7 Octava semana	42
8 Novena y décima semana	46
9 Onceava semana	55
10 Resumen de la Actividad de campo	58

Estudio de campo

En este anexo se describirá al detalle las 11 semanas de trabajo en Perú según el “método para el estudio de campo” como se indicó en la memoria del TFM.

1 Primera semana

a. **SEMANA:** Primera del 20 a 27 de julio del 2019 desarrollado en Lima.

b. **DETALLE DE TAREAS:**

1. Reconocimiento de las oficinas para el desarrollo del proyecto el Centro de Investigación en Bioquímica y Nutrición "Alberto Guzmán Barrón.
2. Planificación para la primera visita.
3. Informar al Puesto de Salud y autoridades la fecha de la primera visita y las posibles actividades.
4. Preparación de la zona de trabajo.
5. Se diseña el cronograma del proyecto según información del Puesto de Salud

c. **DOCUMENTACIÓN**

- **UBICACIÓN:** Anexo 1 “Memoria del Proyecto de Cooperación”
- **NOMBRE:** Documentación 00 - Planificación y cronograma del proyecto
- **REVISIÓN:** 1
- **CONTENIDO:** Los objetivos del proyecto, actividades programadas, responsables de cada actividad, posible metodología a utilizar, procedimientos de trabajo, fechas posibles para el cronograma que han sido modificados del plan presentado a Cooperación en base la toma de contacto con el Puesto de Salud de Huacuas, la lista de contactos brindados por el personal sanitario del Puesto de Salud y mapas de la zona de trabajo.

Tabla 01: Primera semana de trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

SEMANA	EQUIPO		COMUNIDAD	INVESTIGADOR	TAREAS / INFORMES		COMUNIDAD
	INVESTIGADOR	TÉCNICO			TÉCNICO	INFORMES	
1 26-27 07/2019	Dr. Heil Barrón	Alumna Autoridades: Huacuas					

1. Reconocimiento de las oficinas para el desarrollo del proyecto el Centro de Investigación en Bioquímica y Nutrición "Alberto Guzmán Barrón.
2. Planificación para la primera visita.
3. Informar al Puesto de Salud y autoridades la fecha de la primera visita y las posibles actividades.
4. Preparación de la zona de trabajo.
5. Se diseña el cronograma del proyecto según información del Puesto de Salud.

UBICACIÓN	NOMBRE	REVISIÓN	CONTENIDO
Anexo 1	Documento 00	Revisión 1	<p>Planificadón/Cronograma del proyecto.</p> <p>Los objetivos del proyecto, actividades programadas, responsables de cada actividad, posible metodología a utilizar, procedimientos de trabajo, fechas posibles para el cronograma que han sido modificados del plan presentado a Cooperación en base la toma de contacto con el Puesto de Salud de Huacuas, la lista de contactos brindados por el personal sanitario del Puesto de Salud y mapas de la zona de trabajo.</p>

d. TABLA DE TRABAJO DE LA PRIMERA SEMANA:

e. EXPLICACIÓN TÉCNICA:

Se reconocieron las oficinas donde se iba a realizar el trabajo administrativo el Centro de Investigación en Bioquímica y Nutrición "Alberto Guzmán Barrón" para el desarrollo del proyecto junto al Ph. Heli Jaime Barrón Pastor y las autoridades del Centro de Investigación (figura 01).

Me indicaron el manejo de la investigación en dicha institución, los recursos bibliográficos y tecnológicos a los que tendría acceso, también me hicieron la entrega de los permisos y credenciales para ingresar a dichos locales.

Se presentó toda la documentación realizada hasta ese momento para el Programa de Cooperación 2019 y se inició la planificación de la primera visita a la zona de trabajo.

En paralelo se informó al Puesto de Salud y autoridades la fecha de la primera visita y las posibles actividades. Los encargados del Puesto de Salud coordinaron con las autoridades, quienes estaban muy dispuestos a colaborar.

A través del personal sanitario las autoridades de Huacuas informaron la disponibilidad de la comunidad y características del trabajo, con estas referencias se diseñó el cronograma del proyecto, así como adecuar los objetivos y actividades.

Finalmente, por lo expuesto y teniendo en cuenta las 12 horas que se requieren para el trayecto, se procede a viajar a Huacuas en donde debemos estar a las 5.00 del día jueves para la toma de los camiones de Huasahuasi a Huacuas.

f. CRONOGRAMA DETALLADO:

Tabla 02: Cronograma de la primera semana de trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

DÍAS	FECHA	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
1	20/07/2019	Reconocimiento de las oficinas y presentación de las autoridades del Centro de Investigación en Bioquímica y Nutrición "Alberto Guzmán Barrón".	Diseño y presentación de solicitudes a la institución.
2	21/07/2019	Entrega de la documentación al tutor. Entrega de los permisos y credenciales para el acceso a la institución. Explicación de la forma de investigación en la institución.	NP
3	22/07/2019	Inició de la planificación de la primera visita a la zona de trabajo.	NP
4	23/07/2019	Informar al Puesto de Salud y autoridades la fecha de la primera visita y las posibles actividades.	NP
5	24/07/2019	Puesto de Salud informa a las autoridades de la primera visita. Puesto de Salud me informa la disponibilidad de la comunidad y características del trabajo que refirieron las autoridades.	NP
6	25/07/2019	Diseñó el cronograma del proyecto y modificación del plan de trabajo.	Todo se hizo en un tiempo supuesto.
7	26/07/2019	Diseñó el cronograma del proyecto y modificación del plan de trabajo	NP
8	27/07/2019	Viaje de Lima a Huacuas	NP

g. EXPERIENCIA DE CAMPO:

El Centro de Investigación en Bioquímica y Nutrición "Alberto Guzmán Barrón" se encuentra dentro de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, al cual lamentablemente no pude acceder a su biblioteca.

Durante el desarrollo del proyecto en esta institución y como se observa en las imágenes, al estar en uno laboratorios, pude compartir información con los técnicos patólogos, dentro de los cuales estaba una especialista en Salud Ocupacional quien me aportó más sobre la realidad de los riesgos que corren los agricultores peruanos en sus labores.



Figura 01: El Laboratorio 1.2

Fue el lugar donde se realizó las actividades administrativas y se pudo compartir con otros profesionales.

Fuente: propia

Dentro del equipo del Instituto se encontraban genetistas quienes estaban interesados en la continuación del proyecto para realizar un análisis de la mutación celular por agentes químicos de los fitosanitarios en los agricultores. Para lo cual comenzaron a gestionar la compra de un equipo de análisis.

En las comunicaciones que tuve con el personal del puesto de Salud de Huacuas, me informaron que en esa semana hubo un caso de intoxicación de un trabajador, que felizmente se pudo recuperar.

También me informaron que las autoridades estaban contentas con la iniciativa, pues hasta ese momento no habían tenido jornadas en el campo sobre los riesgos a los que estaban expuesto, al mismo tiempo me advirtieron que no sería fácil porque los trabajadores no estaban acostumbrados a que le digan cómo deberían trabajar.

Además, me dijeron "Prepárese, porque caminar por aquí es complicado para quien no esté acostumbrado a hacerlo", y la verdad la advertencia quedo pequeña a lado de la realidad.

2 Segunda semana

a. **SEMANA:** Segunda del 28 de julio del 2019 al 03 de agosto del 2019 desarrollado en Huacuas.

b. **DETALLE DE TAREAS:**

1. Modificación del plan de trabajo con la información del Puesto de Salud
2. Entrevista y solicitud de permisos a las autoridades para la aplicación del plan
3. Autoridades definen 6 puntos de trabajo (Putaca, Tranca, Ogapasha, Cutipirca, Cotosh y Chinchipampa)
4. Autoridades brindan nombres de las personas de contacto en los puntos de trabajo.
5. Reconocimiento de la zona de trabajo y conocimiento de la realidad social de Huacuas

c. **DOCUMENTACIÓN**

- **UBICACIÓN:** Anexo 1 “Memoria del Proyecto de Cooperación”
- **NOMBRE:** Documentación 00 - Planificación y cronograma del proyecto
- **REVISIÓN:** 2
- **CONTENIDO:** Los objetivos del proyecto, actividades programadas, responsables de cada actividad, posible metodología a utilizar, procedimientos de trabajo que han sido modificados con el Investigador (Doc. 00/v.1) en base la toma de contacto con el Puesto de Salud, la lista de contactos brindados por el personal sanitario del Puesto de Salud, mapas de la zona de trabajo y los 6 puntos de trabajo (Putaca, Tranca, Ogapasha, Cutipirca, Cotosh y Chinchipampa).

- **UBICACIÓN:** Anexo 1 “Memoria del Proyecto de Cooperación”
- **NOMBRE:** Documentación 01 - Cronograma de trabajo
- **REVISIÓN:** 1
- **CONTENIDO:** Las actividades, participantes, personas de contacto, fechas y puntos de trabajo

d. TABLA DE TRABAJO DE LA SEGUNDA SEMANA:

SEMANA	EQUIPO		INVESTIGADOR	TAREAS / INFORMES	
	INVESTIGADOR	TÉCNICO		TÉCNICO	COMUNIDAD
2 28/07- 03/08/ 2019		Alumna Autoridades: Huacuas Puesto de Salud de Huacuas			

UBICACIÓN	NOMBRE	REVISIÓN	CONTENIDO
Anexo 1	Documento 00	Revisión 2	Planificación/Cronograma del proyecto.
Anexo 2	Documento 01	Revisión 1	Cronograma de trabajo

1. Modificación del plan de trabajo con la información del Puesto de Salud.
2. Entrevista y solicitud de permisos a las autoridades para la aplicación del plan.
3. Autoridades definen e puntos de trabajo (Putaca, Tranca, Ogapasha, Culpura, Cotopi y Chinchampaj).
4. Autoridades brindan nombres de las personas de contacto en los puntos de trabajo.
5. Reconocimiento de la zona de trabajo y conocimiento de la realidad social de Huacuas.

*PS: Puesto de Salud de Huacuas

Tabla 03: Segunda semana de trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

e. EXPLICACIÓN TÉCNICA

Después de casi 12 horas de viaje, se toma contacto con el personal sanitario del Puesto de Salud de Huacuas en Huasahuasi y juntos nos trasladamos en los camiones a Huacuas (figura 02). Ellos procedieron a mostrarme las instalaciones, la documentación sobre las intoxicaciones ocurridas y me expusieron superficialmente la forma de trabajo en los campos de la zona. (figura 03)

Por mi parte le expliqué el plan de trabajo, se reconoce los objetivos y se hace un Feedback para entender la meta a alcanzar.

El personal sanitario me presentó a las autoridades de Huacuas, quienes alguno vinieron a nuestro encuentro como fue el caso del Señor Teobaldo Maya Calderón (dirigente de Ogapasha), Leonardo Timoteo Salcedo (dirigente de Putaca) y Gualdir Timoteo Quispe (dirigente de Tranca); mientras que a los demás se tuvo que ir a visitas a sus caseríos en compañía del personal mencionado como fue el

caso del señor Oscar Basualdo Astuhamán (dirigente de Cotosh), Víctor Basualdo Huamán (dirigente de Cutipirca) y Elvis Osorio Osorio (dirigente de Chinchipampa). (figura 05)

En las entrevistas se les informa a las autoridades el objetivo del trabajo y sin profundizar se le indica el plan de trabajo, solicitando así los permisos y colaboración para cumplir los objetivos. Antes esto las autoridades muestran buena predisposición definiendo 6 puntos de trabajo. Estos puntos fueron seleccionados por ser de acceso no tan complejo, habría colaboración de los agricultores y no se alejaban tanto del Puesto de Salud, los puntos partiendo del Puesto de Salud fueron: Putaca a 50 minutos a pie, Tranca a 15 minutos a pie, Ogapasha a 0 minutos a pie porque es en ese punto donde se encuentra de Puesto de Salud, Cutipirca a 40 minutos a pie, Cotosh a 3 horas a pie y Chinchipampa a 3 horas con 35 minutos a pie (figura 04).

A parte de los puntos de trabajo las autoridades nos proporcionaron los nombres de las personas de contacto en cada punto. Es importante resaltar que la señal telefónica solo se encontraba en Cotosh, mientras que en los demás puntos era imprescindible entrevistarse con las personas pues están incomunicadas.

Al final del reconocimiento de la zona de trabajo, conocimiento de la realidad social, reconocimientos de los recursos de Huacuas se procedió a la modificación del plan de trabajo.

Además, en la ciudad de Huasahuasi se pudo realizar una entrevista con el Sr. Mario Rolando Obregón Luna (presidente comunal de Huasahuasi), quien se mostró dispuesto a colaborar con la difusión del proyecto y me mostró los lugares de acopio de la papa una vez que se produce la cosecha de los lugares aledaños. También se tuvo una entrevista con el Ing. Fredy Meliton Hurtado Caso (Responsable Técnico Municipal de la Municipalidad de Huasahuasi) quien nos brindó el apoyo, nos informó del manejo de la venta de los productos fitosanitarios en Huasahuasi y nos pidió que le informáramos de los resultados del proyecto. (figura 06)

Finalmente se procede a viajar a Lima para retomar las actividades administrativas con la información recolectada.

f. CRONOGRAMA DETALLADO:

Tabla 04: Cronograma de la segunda semana de trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

DÍAS	FECHA	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
1	28/07/2019	Llegada a Huacuas y reconocimiento de los ambientes del Puesto de Salud de Huacuas. Revisión del plan de trabajo: Documentación 00 - "Planificación y cronograma del proyecto". Revisión del material informativo del Puesto de Salud sobre las intoxicaciones.	Los trabajos se tienen que realizarse de 6 horas a 17 horas, pues antes y después de esa hora no se dispone de movilidad hacia Huasahuasi.
2	29/07/2019	Entrevista con las autoridades de Tranca, Ogapasha y Putaca. Reconocimientos de esas zonas junto a las autoridades.	
3	30/07/2019	Entrevista con el presidente comunal de Huasahuasi. Reconocimientos de esa zona junto a la autoridad.	La toma de contacto con esta autoridad es mejor el día domingo por su disponibilidad.
4	31/07/2019	Entrevista con las autoridades de Cutipirca y Cotosh. Reconocimientos de esas zonas junto a las autoridades.	NP
5	01/08/2019	Entrevista con la autoridad de Chinchipampa. Reconocimientos de esa zona junto a la autoridad. Modificación del plan de trabajo junto al personal del Puesto de Salud con la información obtenida.	Los trabajos se tienen que realizarse de 6 horas a 17 horas, pues antes y después de esa hora no se dispone de movilidad hacia Huasahuasi.
6	02/08/2019	Entrevista con el responsable Técnico Municipal de Huasahuasi. Reconocimiento de puntos de venta de los productos fitosanitarios.	NP
7	03/08/2019	Viaje de Huacuas a Lima.	NP

g. EXPERIENCIA DE CAMPO

El viaje de Huasahuasi comienza en una parada a la espera de los camiones, alguno llega solo a Ogapasha de ahí para ir a otras zonas se tiene que ir a pie. Era recomendable ir en el parte más cercano a la cabina debido a que el camión sacude mucho en el trayecto pues la carretera es de tierra. Además, se recomendaba ir cubierto por la cantidad de polvo (figura 02).

Los medios de transporte son camiones y camionetas, muchas veces se tenía que caminar hasta donde se encontraban estos y esperar que salgan a Huasahuasi dependiendo de la hora de término de actividades de los agricultores, mientras que en otras oportunidades se tenía que correr tras de ellos y subir como se pueda. El uso de las motos lineales usualmente lo usaban los dueños y un acompañante más.

El recorrido era complicado y requería mucho esfuerzo físico, era necesario la utilización de botas o zapatos para escalar. Era sorprendente la velocidad que tenían las personas para desplazarse entre los andenes (figura 04 y 07).



Figura 02: La Parada de camiones.

Era el lugar donde se esperaba a los camiones para ir a Huacuas, a sus alrededores se encontraban muchas tiendas de alimentos para comprar desayunos para llevar y consumirlo en los campos. Era el lugar en encuentro y compartir de todos los pobladores.

Fuente: propia



Figura 03: La recepción y consultorios del Puesto de Salud de Huacuas

Este PSH cuenta con otras instalaciones como 3 consultorios, un cuarto de farmacia, una cocina, un almacén, un cuarto de hospitalización y dos lavados.

Fuente: propia



Figura 04: Los andenes de Tranca al igual que en otros caseríos están dispuestos a lo largo de toda la quebrada de Tiambra.

Tiene con el fin del aprovechamiento de la tierra, su ubicación representa un gran riesgo para los agricultores así como un gran esfuerzo físico para ejecutar sus labores.

Fuente: propia

La entrevista con las autoridades me fue de mucha ayuda. El técnico municipal me permitió que le acompañara en una reunión con la comunidad de Ogapasha por la distribución del agua. En esa reunión el me respaldó y exhortó a la población a que participen en el proyecto. (figura 05)



Figura 05: Las autoridades de Ogapasha.

Me informaban de sus condiciones de trabajo, sus experiencias laborales inseguras, accidentes e intoxicaciones. Al explicarle los objetivos del proyecto presentó mucha disposición porque consideraba que su trabajo es muy riesgoso y que una orientación adecuada mejoraría de sus condiciones laborales.

Fuente: propia

El recorrido con la Presidente Comunal de Huasahuasi por el centro de acopio se observó que no hay un orden de transporte con el riesgo de ocurrir accidentes, en el mercado y centros de ventas de herramientas se expone sin cuidado alguno las herramientas manuales con riesgo de sufrir accidentes (figura 06).



Figura 06: El centro de acopio de la papa

Se encuentra al lado de la plaza de toros en Huasahuasi, se realizó la visita junto a las autoridades de Huasahuasi quienes me explicaron el proceso de traslado de las papas desde los caseríos hasta el centro de acopio.

Fuente: propia

En el recorrido con el Técnico Municipal de Huasahuasi se tenía que realizar con mucho tino pues los vendedores no daban información y se me recomendó que no me acerque mucho a esas tiendas para evitarme riesgos al afectar sus intereses.

Al caminar por los puntos de trabajo había mucho recelo por parte de los trabajadores y sus familiares, por lo que la presencia del personal sanitario me ayudó a que genere confianza en los pobladores.



Figura 07: Cotosh es uno de los puntos más bajos de Huacuas.

Se encuentra a más de 3 horas del PSH, por ello para los pobladores y agricultores es muy tedioso y hasta imposible acudir por asistencia sanitaria si han sufrido un accidente o lesión causados por sus actividades laborales.

Fuente: propia

Al término para el regreso a Huasahuasi donde me hospedaba, un día tuvimos que esperar el camión guareciéndonos en afueras de una casa por más de 2 horas con una lluvia y neblina muy extrema en Ogapasha.

3 Tercera semana

a. **SEMANA:** Tercera del 04 al 10 de agosto del 2019 desarrollado en Lima.

b. **DETALLE DE TAREAS:**

4. Definición del Método FINE para la evaluación de riesgos físicos
5. Elaboración, revisión y aprobación del cuestionario de riesgos físicos
6. Elaboración, revisión y aprobación del cuestionario del uso de fitosanitarios
7. Diseño de Muestra de estudio

c. **DOCUMENTACIÓN**

- **UBICACIÓN:** Anexo 1 “Memoria del Proyecto de Cooperación”
- **NOMBRE:** Metodología de investigación del proyecto (Documentación 02 - Anexo 3)
- **REVISIÓN:** 2
- **CONTENIDO:** El cuestionario del uso de fitosanitario y sus instrucciones, Cuestionario de riesgos físicos y sus instrucciones, Ficha del Método FINE y sus instrucciones, muestra del estudio y su diseño.

d. TABLA DE TRABAJO DE LA TERCERA SEMANA:

Tabla 05: Tercera semana de trabajo en campo
Fuente: Elaboración propia

SEMANA	EQUIPO		TAREAS / INFORMES			
	INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD	INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD
3 04-10 08/2019	Dr. Heil Barrón	Aluma				

1. Definición del Método FINE para la evaluación de riesgos físicos.
2. Elaboración, revisión y aprobación del cuestionario de riesgos físicos.
3. Elaboración, revisión y aprobación del cuestionario del uso de fitosanitario.
4. Diseño de Muestra de estudio.

UBICACION	NOMBRE	REVISIÓN	CONTENIDO
Anejo 3	Documento 02	Revisión 1	Metodología de investigación del proyecto El cuestionario del uso de fitosanitario y sus instrucciones, Cuestionario de riesgos físicos y sus instrucciones, Ficha del Método FINE y sus instrucciones, muestra del estudio y su diseño.

e. EXPLICACIÓN TÉCNICA

Con la información y los cambios del plan de trabajo en Huacuas, se presenta al Tutor quien lo aprueba. Por lo consiguiente conociendo la realidad se procede a definir la metodología a utilizar.

Tal es el caso del Método FINE para la evaluación de riesgos físicos, se optó por este método porque permite un análisis detallado del riesgo de cada actividad y nos brinda el nivel de riesgo en cada tarea. En realidad, se confirmó la utilización de este método de este análisis de riesgo que había sido considerado desde la planificación inicial.

Para reforzar la investigación de los riesgos físicos se elaboró un cuestionario específico en base a otros estudios parecidos, este instrumento fue revisado y aprobado por el tutor para poder ser aplicado.

Para el otro objeto de estudio como es el conocimiento del uso de fitosanitarios se elaboró un cuestionario específico en base a otros estudios y paso el mismo proceso de revisión y aprobación el tutor para poder ser aplicado.

Otro aspecto era determinar las características del estudio, las cuales era: metodología cuantitativa de diseño prospectivo, longitudinal y cuasi experimental. Con la utilización de las técnicas: observación, entrevistas y revisiones bibliográficas; aplicando los instrumentos como: los métodos de evaluación, cuestionarios y materiales audiovisuales.

f. CRONOGRAMA DETALLADO:

Tabla 06: Cronograma de la tercera semana de trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

DÍAS	FECHA	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
1	04/08/2019	Informar al tutor sobre los hallazgos, presentación de las modificaciones del plan de trabajo y el cronograma. Revisión de los cambios y la aprobación de estos.	NP
2	05/08/2019	Definición del Método FINE para la evaluación de riesgos físicos.	NP
3	06/08/2019	Elaboración, revisión y aprobación del cuestionario del uso de fitosanitarios.	NP
4	07/08/2019	Elaboración, revisión y aprobación del cuestionario de riesgos físicos.	NP
5	08/08/2019	Diseño de Muestra de estudio. Definición del método, las técnicas e Instrumento del proyecto.	NP
6	09/08/2019		NP
7	10/08/2019	Viaje de Lima a Huacuas	NP

4 Cuarta semana

a. **SEMANA:** Cuarta del 11 al 17 de agosto del 2019 desarrollado en Huacuas.

b. **DETALLE DE TAREAS:**

1. Visita a los 6 puntos de trabajo (Putaca, Tranca, Ogapasha, Cutipirca, Cotosh y Chinchipampa)
2. Se define quienes participarán en la muestra.
3. Acompañamiento y observación de: fases de trabajo, uso de herramientas, uso de máquinas, transporte a la zona, tipo de papa, enfermedades de la papa, animales que intervienen en las fases de trabajo.
4. Acompañamiento y observación del uso de fitosanitarios
5. Aplicación de cuestionarios de riesgos físicos y uso de fitosanitarios
6. Identificación de tareas y evaluación de los riesgos físicos
7. Recolección de material audiovisual

c. **DOCUMENTACIÓN**

- **UBICACIÓN:** Anexo 1 “Memoria del Proyecto de Cooperación”
- **NOMBRE:** Documentación 03 - Evaluación de riesgos laborales físicos y su análisis
- **REVISIÓN:** 1
- **CONTENIDO:** Fichas de evaluación de riesgos laborales físicos por tareas del método FINE con su respectivo indicaciones de aplicación. Los cuestionarios de riesgos físicos que se aplicaron a la muestra de estudio y la instrucción de cómo aplicarlos.

- **UBICACIÓN:** Anexo 1 “Memoria del Proyecto de Cooperación”
- **NOMBRE:** Documentación 04 - Estudios de fitosanitarios y su análisis
- **REVISIÓN:** 1
- **CONTENIDO:** Los cuestionarios del uso de fitosanitarios que se aplicaron a la muestra de estudio y la instrucción de cómo debe ser aplicado.

d. TABLA DE TRABAJO DE LA CUARTA SEMANA:

Tabla 07: Cuarta semana de trabajo en campo

Fuente: *Elaboración propia*

SEMANA	EQUIPO		COMUNIDAD	INVESTIGADOR	TAREAS / INFORMES	
	INVESTIGADOR	TÉCNICO			TÉCNICO	COMUNIDAD
4 11-17 08/2019		Alumna	Agricultores			

1. Visita a los 6 puntos de trabajo (Putaka, Traica, Ogapasha, Culpirca, Cotosthy Chinchijampa).
2. Se define quiénes participarán en la muestra.
3. Acompañamiento y observación de: fases de trabajo, uso de herramientas, uso de máquinas, transporte a la zona, tipo de patata, enfermedades de la patata, animales que intervienen en las fases de trabajo.
4. Acompañamiento y observación del uso de fitosanitarios.
5. Aplicación de cuestionarios de riesgos físicos y uso de fitosanitarios.
6. Identificación de tareas y evaluación de los riesgos físicos.
7. Recolección de material audiovisual.

UBICACIÓN	NOMBRE	REVISIÓN	CONTENIDO
Anexo 4	Documento 03	Revisión 1	Evaluación de Riesgos Laborales Físicos Fichas de evaluación de riesgos laborales físicos por tareas del método FINE y los cuestionarios de riesgos físicos que se aplicaron a la muestra de estudio.
Anexo 5	Documento 04	Revisión 1	Estudio de fitosanitarios Los cuestionarios del uso de fitosanitarios que se aplicaron a la muestra de estudio.

e. EXPLICACIÓN TÉCNICA

Llegando a Huacuas se procede a mostrar la documentación del Puesto de Salud quien me ayuda a realizar el cronograma de esa semana de trabajo.

Se procede a visitar los 6 puntos de trabajo (Putaca, Tranca, Ogapasha, Cutipirca, Cotosh y Chinchipampa) en donde se toma contacto con los agricultores que nos indicaron las autoridades y demás compañeros. Se les explica el plan de trabajo y se le invita a participar como parte de la muestra.

Teniendo claro quiénes serán los participantes, se procede a programar el acompañamiento que se va a realizar la observación de:

- a. **Fases de trabajo:** esta zona por ser dinámica por presencia de dos cosechas al año, permite que sin importar la estación de invierno - primavera observar todas las fases del cultivo de la papa:
- **Arado en Tranca:** esta fase se desarrolla con la ayuda de los Bueyes o de manera manual, pueden participar de 1 a 2 agricultores. Consiste en formar los surcos en la tierra donde se sembrarán las papas. Se utiliza herramientas manuales
 - **Siembras en Tranca y Putaca:** esta fase se requiere la participación de 6 a 8 agricultores todos son varones. Consiste en enterrar las papas pequeñas consideradas como semillas, previo a eso se esparce manualmente el abono de pollo y los fertilizantes. Cuando se hace el entierro de la papa participan dos personas: una con la ayuda del Taquillacta abre un espacio en la tierra y la otra persona coloca la semilla dentro de los surcos previamente marcado en el arado. (figura 09)
 - **Aspersión en Cotosh:** esta fase requiere la participación de una a dos personas, pueden participar varones y mujeres. Consiste en regar los sembríos con el sistema de aspersión, para ello se requiere colocar mangueras desde los puntos de repartición de agua, que está condicionado por la escasez de este recurso. Se realizan largos trayectos para la conexión de la manguera y desplazarlo hasta la zona que se va a regar, también se requiere el armado de las piezas de aspersor y cuando conecta la manguera con este sistema se tiene que cuidar de golpes pues no hay una llave de control de la presión con que llega el agua hasta esa zona. Esta actividad se realiza con regularidad desde el sembrío hasta la cosecha. (figura 09)
 - **Fumigaciones en Ogapasha y Cotosh:** esta fase lo realiza de 1 a 2 agricultores, suele ser el mismo dueño de la parcela de trabajo y a veces agricultores contratados. Consiste en la aspersión de los productos fitosanitarios dirigidos a las plagas conocidas como “El gusano blanco de la papa” o *Premnotrypes vorax* y la “La rancha de la papa” *Solanum tuberosum* L. S. La aspersión lo realizan con la mochila. La aplicación de los fitosanitarios no cumple con el reglamento ni los cuidados para el trabajador. Además, la frecuencia suele de 3 a 4 aplicaciones sin haber realizado diagnostico alguno por un profesional; todo es de por un concepto “preventivo”. (figura 11)
 - **Desherbado en Chinchipampa:** esta fase suele los realiza 1 o 2 agricultores de preferencia hombres. Consiste en el retiro de “mala hierba” que crece independientemente y puede afectar a la planta de la papa. Se realiza con herramientas manuales como el pico y la hoz.
 - **Cosecha en Cutipirca y Putaca:** esta fase suele ser requerir varios trabajadores de 4 a 6 entre mujeres y varones, predominando las mujeres. Aquí se extrae la papa con ayuda de herramientas manuales, esta labor siempre lo realizan los varones. Las mujeres participan en

la selección de la papa y su embolsado en sacos de yute. La selección consta por el tamaño siendo la más grande llamada “primera generación”, clasificación que deriva hasta cuarta o quinta generación siendo las papas más pequeñas.

- b. Uso de herramientas:** todas son de uso manual, están presentes en todas las fases observadas. Los tamaños son variados y en el caso del arado se acompaña con los bueyes para su utilización. Estas herramientas son de mangos de madera y la parte funcional de hierro o cobre. Por los muchos no se encuentran en buen estado y son de riesgo de cortes para los agricultores.
- c. Uso de máquinas:** los agricultores no hacen uso de maquinarias porque el terreno es tan inhóspito que no lo permite. La única maquinaria que se encontró fue un tractor que estaba realizando trabajos de reparación de la carretera y pertenecía a la municipalidad.
- d. Transporte a la zona:** el trayecto de Huasahuasi a Huacuas es una carretera de tierra con tierra movediza, por esto los medios de transporte son los camiones de carga de papa, camionetas, molos lineales y rara vez vanes. No existe una empresa encargada del transporte, pues estos medios pertenecen a los propios agricultores que hacen los viajes por que sus tierras de cultivo están en Huacuas, pero viven en Huasahuasi. Los horarios son a partir de las 5 horas para subir a Huacuas, el retorno a Huasahuasi es entre las 16 y 17 horas, antes o después de estas horas no hay medios de transporte, por lo que el único medio es a pie. El costo del viaje de Huasahuasi – Huacuas es de S/.2 soles (0.50 euros) y el viaje Huacuas- Huasahuasi es de S/.1 soles (0.25 euros). Dentro de los camiones el espacio se comparte entre personas, animales, herramientas y algunos casos papa. No existen asientos por lo que se aprovecha los neumáticos de repuesto del camión, baldes, maderas que se pueda hallar o en su defecto en suelo de la carroza para ir sentado. (figura 12)
- e. Tipo de papas:** en Huacuas se puede encontrar de 400 tipos de papas, pero en la zona de evaluación usualmente cosechan “La Peruanita” o “Canchan”.
- f. Enfermedades de la papa:** las plagas que más dañan estos cultivos son “El gusano blanco de la papa” o *Premnotrypes vorax* y la “La ranca de la papa” *Solanum tuberosum* L. Sin embargo, hay otras enfermedades como el Tizón y la Helada.
- g. Animales que intervienen en las fases de trabajo:** en la fase de arado es el buey. (figura 13)

También se realiza el acompañamiento para la observación del uso de fitosanitarios, donde en ambos casos se aplica los cuestionarios de riesgos físicos y uso de fitosanitarios

Muchas veces paralelamente se realiza la Identificación de tareas y evaluación de los riesgos físicos todos a través de la recolección de material audiovisual y las entrevistas.

En estas entrevistas los agricultores nos refieren los casos de intoxicaciones agudas que han presentado y la forma como lo resuelven.

Finalmente se procede a viajar a Lima para retomar las actividades administrativas con la información recolectada.

f. CRONOGRAMA DETALLADO:

Tabla 08: Cronograma de la cuarta semana de trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

DÍAS	FECHA	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
1	11/08/2019	Llegada a Huacuas. Revisión de documentación. Realización de cronograma de trabajo. Visita de los puntos de trabajo: Putaca, Tranca, Ogapasha, Recolección de la muestra.	Llevó varias horas para ubicar sus sembríos en donde estaban los agricultores.
2	12/08/2019	Visita de los puntos de trabajo: Cotosh y Chinchipampa. Recolección de la muestra.	Llevó varias horas para ubicar sus sembríos en donde estaban los agricultores.
3	13/08/2019	Acompañamiento, observación, evaluación, aplicación de los cuestionarios en: el arado en Tranca, el sembrado en Tranca y Putaca.	La dificultad era el entendimiento de los agricultores a las preguntas.
4	14/08/2019	Acompañamiento, observación, evaluación, aplicación de los cuestionarios en: la aspersión en Cotosh, las fumigaciones en Ogapasha y Cotosh.	
5	15/08/2019	Acompañamiento, observación, evaluación, aplicación de los cuestionarios en: el desherbado en Chinchipampa y la Cosecha en Cutipirca.	
6	16/08/2019	Acompañamiento, observación, evaluación, aplicación de los cuestionarios en: Cosecha en Putaca.	
7	17/08/2019	Viaje de Huacuas a Lima.	NP

g. EXPERIENCIA DE CAMPO

Para la evaluación del arado fue complicado, pues el agricultor no deseaba que subiera al terreno por ser muy inestable, además que el buey podía atacarme. Yo insistí y la verdad tenían razón tuve más de dos caídas a pesar que tenía zapatos de escalar, lo que me obligo a comprarme unas botas de goma en el mercado para las demás actividades.

En el sembrado como eran jóvenes de 15 a 20 años y solo un adulto, no tomaban mucho en cuenta las indicaciones decían frases como: “La señorita dice que por cargar estos sacos me voy a romper el brazo” y entre risas uno de ellos se golpeó fuertemente con la puerta del camión a la hora de descargar (figura 09).

En la evaluación de la aspersión el señor fue muy amable pues me invitó comida. Además, me sorprendía la velocidad como caminaba entre sus terrenos incluso con la tierra mojada en la cual es tan arcillosa que es fácil tener caídas. En otro caso una señora me refirió que el aspersor con la presión golpeo fuertemente su nariz y que después de la aspersión todos terminan mojados pues no tienen ropas impermeables (figura 08).



Figura 08: La aspersión es la actividad que está presente durante todo el cultivo de la papa. Los agricultores se organizan para disponer del agua que está restringida y controlada ante una posible escasez. Al final de la aspersión los agricultores terminan mojados y propensos a enfermarse por no contar con la ropa adecuada.

Fuente: propia

En la evaluación de la fumigación el Sr Oscar dijo lo siguiente: “Cuando fumigo siempre termino con la cara ardiéndome, la garganta inflamada y mis ojos irritados, pero que se puede hacer... Por ello agradecería me traiga algo para protegerme, ya he tenido dos intoxicaciones fuertes con vómitos y dolores de cabeza que lo soluciono tomando leche y hasta a veces orines”. Estas frases fueron muy comunes en todos los agricultores. Otros casos solo se colocaban una bolsa entre la espalda y la mochila porque me dijeron: “Señorita con esto ayuda en algo porque a veces la mochila se rebasa y nos moja, luego nos duele mucho la espalda”

Al evaluar el desherbado fue complicado pues los agricultores no deseaban que salga sus rostros así que llegamos a un acuerdo de evaluarlos de tomar las fotos de espaldas.

En la cosecha para que me dejaran evaluarlos me pidieron que les ayude a cosechar, como no tenía herramienta alguna tuve que hacerlo con mis manos, solo puede hacer dos surcos. Pero a cambio me invitaron un humilde almuerzo de papas sancochadas con queso y un mate. (figura 10)



Figura 09: La siembra es una actividad donde se utilizan herramientas tradicionales como la chaquitacla. Todos los agricultores son muy meticulosos en la separación de las papas durante su entierro y con ello asegurar el crecimiento de la planta en un espacio adecuado.

Fuente: propia

Esta actividad me refería que es importante para evitar el crecimiento de mala hierba y al mismo tiempo hace fértil la tierra. Pero esos terrenos se encontraban lejos o abandonado todo fue una recolección de información verbal.

Con respecto a la alimentación, se come en los campos, es difícil el acceso al agua por lo que no tienen la costumbre de lavarse las manos, y su dieta se basa en la papa y queso que ellos producen (figura 10).

El almacenamiento de sus productos fitosanitarios es en cualquier parte de la casa incluso al lado del comedor. Donde una vez me invitaron un mate y el olor de estos productos era muy notorio, a lo que una señora me refirió: “El olor es muy bajo por eso me imagino que no es peligroso”, lo cual confirma que ellos creían erróneamente que la intensidad del olor del fitosanitario era directamente proporcional con el peligro.

Las herramientas estaban expuestas en la calle o cualquier parte de la casa con mucha presencia de óxido y muchos niños jugaban cerca de estas herramientas.

Era muy común encontrar los envases de los fitosanitarios utilizados tirados en los riachuelos y caminos. Estos estaban a veces quemados, mientras que algunos lo reutilizaban para la toma del agua para la aspersión (figura 11).



Figura 10: La alimentación de agricultores se basa principalmente en el consumo de la papa sancochada y queso.

El lugar donde se almuerza es en el mismo campo de cultivo en horas de medio día.

Fuente: propia



Figura 11: Los envases de los fitosanitarios son desechados de diferentes formas.

Una opción de desecho es el quemado, esta forma de desecho no es el recomendado, pero es una práctica usual de los agricultores ante el desconocimiento de los riesgos que representa.

Fuente: propia

El transporte en el camión tenía muchas sorpresas, jóvenes avezados en la parte más alta del camión sin temor a caerse, teniendo en cuenta que hay muchos abismos. Otras oportunidades subían tejados de metal, tierra, neumáticos y herramientas.

También se compartía el espacio con mochilas para fumigar sin protección a lado de niños, cilindros para preparar los fitosanitarios y aplicarlos, abonos. Y los animales que más recurrían en compartir con nosotros eran los perros, ovejas y una profesora de Ogapasha nos decía: “Varias veces se tiene que compartir el viaje con bueyes por la escasez de transporte” (figura 12).



Figura 12: Animales en el camión.

Durante el viaje a Huacuas también se comparte el espacio de camión con animales de campo como los carneros, los agricultores cuentan que en algunas oportunidades se llega a compartir con bueyes y toros a pesar de los posibles peligros a los que se están expuestos.

Fuente: propia

Las condiciones climáticas se caracterizaban por tardes con mucha niebla, una oportunidad la niebla descendió a las 2pm y nosotros estábamos en lo alto de algunos andenes, lo que nos fue difícil divisar las partes bajas, por lo que tuvimos que esperar que los agricultores nos recojan y guíe, de lo contrario podríamos sufrir una caída a diferente nivel.

Las bajas temperaturas afectaron hasta en 3 oportunidades a los tallos de la papa, a este fenómeno se conoce como “la helada” que quema las floraciones y ya no permite que crezca la papa dejándola en 4º o 5º generación. Los pobladores estaban muy afligidos, me pedían ayuda, lo único que se pudo

hacer es empadronarlos y hacer llegar el pedido de ayuda a la municipalidad para que sea declarado la zona en emergencia. Esto se aplicó en otras zonas de Huasahuasi.

Los riesgos biológicos o plagas afectaban a los cultivos y el único método que ellos conocían es el uso de fitosanitarios, pues indicaban que no conocían otro ni los habían capacitado.

Las papas de mayor producción son la blanca y la peruanita, pero también están el grupo de las conocidas como “papas nativas”. Por esto en la zona de Putaca está el señor Leonardo Timoteo conocido como “El Guardián de la papa” muy conocido por medios nacionales e internaciones, suele ir a demostraciones de estas papas así como concursos nacionales, llegando a tener en su poder 400 tipos de papa.

También hay que destacar que este señor utiliza cantidades mínimas de fitosanitarios y realiza un tratamiento más tradicional como el uso de cal para varias fases.

Los animales más valiosos para los agricultores eran los bueyes o “bueyes” como se conocen en esta zona porque para el arado son animales de fuerza, incluso se hace alquileres de estos animales a los agricultores que no lo poseen (figura 13).

En una de mis visitas en día regular de colegio, encontré a 4 niños en el campo ayudando a sus padres, esta actividad es muy común, pues los agricultores consideran que por ser el cultivo el único medio de ingreso que está por encima de cualquier otra actividad. Tanto es así que en una oportunidad nos pudimos divisar que un niño de 11 años estaba manejando un camión por indicación de su padre.



Figura 13: Los animales son muy importantes para los agricultores e indispensables para el cultivo de papa. Los burros son utilizados para el transporte de las cargas como son los sacos de abono, sacos de fertilizantes y sacos de papas.

Fuente: propia

Un domingo en la plaza de Huasahuasi observé que una marca traía una carpa para reparar mochilas de fumigación a un módico precio. Los agricultores acudían en masa y en ningún momento escuché que les recomendará que equipo de protección debería utilizar. La visita de esta empresa se hace una vez cada dos meses (figura 14).

El uso de los fitosanitarios es indiscriminado, en una aplicación llegué a ver que combinaban hasta 10 productos donde más del 50% eran de nomenclatura “muy peligroso” (rojo). También me indicaron que la compra de estos productos podría llegar a costar hasta 200 euros por cultivo.



Figura 14: Las mochilas de fumigación es una herramienta muy cuidada por los agricultores. Un ejemplo de la importancia de las mochilas fumigadoras se observa en el interés de las casas comerciales ofrecen el servicio de reparación móvil. Esta actividad se da una vez por mes en la plaza de Huasahuasi a donde los agricultores acuden desde todos los municipios y caseríos de la zona.

Fuente: propia

5 Quinta semana

a. **SEMANA:** Quinta del 18 al 24 de agosto del 2019 desarrollado en Lima.

b. **DETALLE DE TAREAS:**

1. Análisis de la evaluación de riesgos laborales físicos aplicados a la muestra de estudio.
2. Análisis de los cuestionarios de riesgos físicos aplicados a la muestra de estudio.
3. Análisis de los cuestionarios del uso de fitosanitarios aplicados a la muestra de estudio.
4. Diseño, revisión y aprobación del material informativo usando los materiales audiovisuales recabados.
5. Definición de los Equipos de Protección Individual para los riesgos físicos y los fitosanitarios adecuados para los tipos de fitosanitarios y recursos económicos de la muestra.
6. Compra de un pack de los EPI's seleccionados como material preventivo de muestra.

c. **DOCUMENTACIÓN**

- **UBICACIÓN:** Anexo 1 "Memoria del Proyecto de Cooperación"
- **NOMBRE:** Documentación 03 - Análisis de la evaluación de Riesgos Laborales Físicos
- **REVISIÓN:** 2
- **CONTENIDO:** El resultado del análisis de las fichas de evaluación de riesgos laborales físicos por tareas y de los cuestionarios de riesgos físicos que se aplicaron a la muestra de estudio: la metodología aplicada, la recolección y clasificación de las fichas y cuestionarios, tratamiento estadístico de fichas y cuestionarios, resultados obtenidos, análisis de resultados que serán usados para la discusión, conclusiones y recomendaciones.

- **UBICACIÓN:** Anexo 1 "Memoria del Proyecto de Cooperación"
- **NOMBRE:** Documentación 04 - Análisis del Estudio de fitosanitarios
- **REVISIÓN:** 2
- **CONTENIDO:** El resultado del análisis de los cuestionarios del uso de fitosanitarios que se aplicaron a la muestra de estudio: la metodología aplicada, la recolección y clasificación de los cuestionarios, tratamiento estadístico de los cuestionarios, resultados obtenidos, análisis de resultados que serán usados para la discusión, conclusiones y recomendaciones

- **UBICACIÓN:** Anexo 1 "Memoria del Proyecto de Cooperación"
- **NOMBRE:** Documentación 05 - Material informativo para el agricultor
- **REVISIÓN:** 1
- **CONTENIDO:** Los criterios del método didáctico (nivel de estudios, nivel de comprensión, estilo de aprendizaje) que se utilizó para la confección del material informativo, el cronograma de visitas y el material informativo (Carpeta) que se aplicará.

- **UBICACIÓN:** Anexo 1 “Memoria del Proyecto de Cooperación”
- **NOMBRE:** Documentación 06 - Especificaciones de los Equipos de Protección Individual
- **REVISIÓN:** 1
- **CONTENIDO:** Criterios de la selección de los EPI’s (indicaciones de los productos fitosanitarios, nivel económico de los agricultores, disponibilidad de los equipos en las tiendas comerciales), las especificaciones de los EPI’s, mantenimiento, remplazo de piezas, tiendas comerciales donde se adquiere y sus respectivos precios.

d. TABLA DE TRABAJO DE LA QUINTA SEMANA:

Tabla 09: Quinta semana de trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

SEMANA	EQUIPO		TAREAS / INFORMES	
	INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD	TÉCNICO
5 18-24 08/2019	Dr. Heli Barrón Comerciales de EPI's	Alumna		
				COMUNIDAD

1. Análisis de la evaluación de riesgos laborales físicos aplicados a la muestra de estudio.
2. Análisis de los cuestionarios de riesgos físicos aplicados a la muestra de estudio.
3. Análisis de los cuestionarios del uso de fitosanitarios aplicados a la muestra de estudio.
4. Diseño, revisión y aprobación del material informativo usando los materiales audiovisuales recibidos.
5. Definición de los Equipos de Protección Individual para los riesgos físicos y los fitosanitarios adecuados para los tipos de fitosanitarios y recursos económicos de la muestra.
6. Compra de un pack de los EPI's seleccionados como material preventivo de muestra.

UBICACIÓN	NOMBRE	REVISIÓN	CONTENIDO
Anexo 4	Documento 03	Revisión 2	El resultado del análisis de las fichas de evaluación de riesgos laborales físicos por tareas y de los cuestionarios de riesgos físicos que se aplicaron a la muestra de estudio: la metodología, la recolección, tratamiento estadístico, resultados, análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.
Anexo 5	Documento 04	Revisión 2	El resultado del análisis de los cuestionarios del uso de fitosanitarios que se aplicaron a la muestra de estudio: la metodología, la recolección, tratamiento estadístico, resultados, análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.
Anexo 6	Documento 05	Revisión 1	Los criterios del método didáctico que se utilizó para la confección del material informativo, el cronograma de visitas y el material informativo (Carpetas) que se aplicará.
Anexo 7	Documento 06	Revisión 1	Criterios de la selección de los EPI's, las especificaciones de los EPI's, tiendas comerciales donde se adquiere y sus respectivos precios.

e. EXPLICACIÓN TÉCNICA

A la llegada a Lima, junto al tutor se realizó la revisión de los materiales aplicados. Según la metodología propuesta se realiza el análisis estadístico de la evaluación de riesgos laborales físicos, cuestionarios de riesgos físicos y los cuestionarios del uso de fitosanitarios aplicados a la muestra de estudio.

Con los resultados hallados, se dispone la presentación que se le dará, basándonos en eso se realiza la interpretación y descripción. Con estas interpretaciones se inicia el análisis según los objetivos que nos permitirá realizar la discusión del estudio en comparación con los estudios encontrados. Al término de esto se realiza las conclusiones y recomendaciones.

Teniendo en cuenta las conclusiones y recomendaciones se iniciaron el diseño del material informativo (carpeta) para los agricultores, se presentó al investigador quien lo revisó, luego de ciertas observaciones lo aprueba para ser aplicado.

Paralelamente se iba definiendo de los Equipos de Protección Individual para los riesgos físicos y los fitosanitarios en relación con los productos que utilizan y los recursos económicos que disponen de los agricultores.

Con esta información se realiza la compra de un pack de los EPI's seleccionados como material preventivo de muestra que complementara las jornadas informativas.

Finalmente se procede a viajar a Huacuas para la aplicación de las jornadas informativas y demostraciones de los EPI's.

f. CRONOGRAMA DETALLADO:

Tabla 10: Cronograma de la quinta semana de trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

DÍAS	FECHA	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
1	18/08/2019	Informar al tutor sobre los hallazgos y se revisa los materiales aplicados.	NP
2	19/08/2019	Crítica a los instrumentos de valoración como es Nivel de riesgo físico, respuestas de los cuestionarios del uso de los fitosanitarios y riesgos físicos.	NP
3	20/08/2019	Procesamiento de datos en el programa Statistical Package for Social Science SPSS versión 20 y análisis descriptivo e inferencial de estos.	NP
4	21/08/2019	Interpretación, descripción, análisis de los datos, redacción de conclusiones y recomendaciones. Diseño del material informativo (carpeta) para los agricultores.	NP
5	22/08/2019	Presentación del material informativo y los resultados de los análisis de los datos. Revisó y aprobación del investigador. Definición de los Equipos de Protección Individual para los riesgos físicos y los fitosanitarios.	NP
6	23/08/2019	Definición de los Equipos de Protección Individual para los riesgos físicos y los fitosanitarios. Compra de un pack de los EPI's seleccionados como material preventivo de muestra.	NP
7	24/08/2019	Viaje de Lima a Huacuas	NP

g. EXPERIENCIA DE CAMPO

La definición del método estadístico requirió el apoyo de los investigadores del centro de investigación, lo cual facilitó poder tener claro el tratamiento de datos.

La búsqueda de EPI's comenzó en Huasahuasi por ser la zona más cercana, lo que se encontró solo fue los guantes que son usados para lavar ropa, así como las botas de trabajo. El resto de EPI's no se conocía, ni siquiera las casas comerciales de fitosanitarios. Al consultar con ellos respondían "Aquí no comprarían, no da ganancia".

En mi retorno a Lima, hice una parada en la ciudad de Tarma desde donde se toman los buses y busque nuevamente los EPI's, en el mercado central se encontró más variedad de herramientas, pero nada de EPI's que no sean las botas y guantes, en una tienda cerca a este lugar observe la venta de fajas para trabajo con un precio superior a lo correcto, al igual que el traje impermeable donde su precio era el doble de lo indicado y me comentaron: "Esta ropa solo lo compran los de aquí de Tarma, de otros lugares no saben por eso no vendo mucho.. sólo se hace a pedido" (figura 15).



Figura 15: Las casas comerciales de Tarma.

En las tiendas de herramienta de Tarma se consultó si tienen los Equipos de protección individual para el cultivo de papa, las tiendas refirieron que no tenían en venta porque no existe la demanda por parte de los agricultores.

Fuente: propia

A mi llegada a Lima encontré una zona conocida como "Las Malvinas", donde se venden todos estos tipos de EPI's, los precios varían y sus procedencias también. La compra de un equipo costoso no tendría un fin, pues los agricultores no lo adquirirían.

Ante esto se tuvo que hacer un inventario de los que ofrecían, comparar con lo que se requería y con los recursos de los agricultores, por lo que se pudo adquirir un pack de S/.65 (16 euros aproximados). Fue muy importante la recomendación del centro comercial para tomar la opción más adecuada. Me comentaron lo siguiente: "Es la primera vez que me solicitan esta información y sobre todo que sean para agricultores. Realmente solo vienen las empresas y los trabajadores independientes todo lo hacen al chiripazo (empírico)"

6 Sexta y séptima semana

a. **SEMANA:** Sexta y séptima del 25 de agosto del 2019 al 07 de setiembre del 2019 desarrollado en Huacuas.

b. **DETALLE DE TAREAS:**

1. Revisión, modificación y aprobación del material informativo (Doc. 05/v.1) junto al Puesto de Salud de Huacuas según forma de comunicar
2. Diseño, revisión y aprobación de encuestas de satisfacción (percepción) junto al Puesto de Salud de Huacuas dirigido a los agricultores
3. Impartición del material informativo al agricultor de manera individual o colectivo en sus puestos de trabajo
4. Impartición del material preventivo (EPI's): uso, importancia, cuidado y renovación al agricultor de manera individual o colectivo en sus puestos de trabajo
5. Aplicación de las encuestas de la percepción de las jornadas recibidas a los agricultores
6. Coordinación con autoridades para realizar las capacitaciones con el material preventivo y formativo en los locales de la comunidad

c. **DOCUMENTACIÓN**

- **UBICACIÓN:** Anexo 1 "Memoria del Proyecto de Cooperación"
- **NOMBRE:** Documentación 05 - Material informativo para el agricultor
- **REVISIÓN:** 2
- **CONTENIDO:** El Documento 05/v.1 "Material informativo para el agricultor" con aportes del Puesto de Salud de la forma de comunicación al agricultor según la modalidad y factores que favorecen el aprendizaje de la muestra, además se adjuntó las encuestas de Satisfacción del agricultor.

- **UBICACIÓN:** Anexo 1 "Memoria del Proyecto de Cooperación"
- **NOMBRE:** Documentación 07 - Resultados de encuestas de Satisfacción
- **REVISIÓN:** 1
- **CONTENIDO:** La metodología utilizada para el tratamiento de los datos, análisis de las encuestas, interpretación de los resultados, conclusiones y recomendaciones base a las encuestas de satisfacción que se aplicaron a la muestra de estudio.

- **UBICACIÓN:** Anexo 1 "Memoria del Proyecto de Cooperación"
- **NOMBRE:** Documentación 08 - Planificación de formación/Capacitación de los agricultores
- **REVISIÓN:** 1
- **CONTENIDO:** Objetivos, actividades, responsables, participantes, personas de contacto, fechas y puntos de capacitación a los agricultores.

- **UBICACIÓN:** Anexo 1 “Memoria del Proyecto de Cooperación”
- **NOMBRE:** Documentación 09 - Planificación de formación/Capacitación de los colegios
- **REVISIÓN:** 1
- **CONTENIDO:** Objetivos, actividades, responsables, participantes, personas de contacto, fechas y puntos de capacitación a los colegios.

Tabla 11: Sexta y séptima semana de trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

SEMANA	EQUIPO			TAREAS / INFORMES		
	INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD	INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD
6 y 7 25/08- 07/09/ 2019	Alumna Puesto de Salud de Huacuas	Agricultores				- Impartición de material Informativo (agricultor) - Pase de encuesta - 3º Vístia

1. Revisión, modificación y aprobación del material informativo (Doc 05/v.1) junto al Puesto de Salud de Huacuas según forma de comunicar
2. Diseño, revisión y aprobación de encuestas de satisfacción (percepción) junto al Puesto de Salud de Huacuas dirigido a los agricultores
3. Impartición del material informativo al agricultor de manera individual o colectivo en sus puestos de trabajo
4. Impartición del material preventivo (EP' 5): uso, importancia, cuidado y renovación al agricultor de manera individual o colectivo en sus puestos de trabajo
5. Aplicación de las encuestas de la percepción de las jornadas recibidas a los agricultores
6. Coordinación con autoridades para realizar las capacitaciones con el material preventivo y formativo en los locales de la comunidad

UBICACIÓN	NOMBRE	REVISIÓN	CONTENIDO
Anexo 6	Documento 05	Revisión 2	Material Informativo para el agricultor El Doc 05/v.1 con aportes del Puesto de Salud de la forma de comunicación al agricultor según la modalidad y factores que favorecen el aprendizaje de la muestra, además se adjuntó la encuestas de Satisfacción del agricultor
Anexo 8	Documento 07	Revisión 1	Resultados de encuestas de satisfacción La metodología, análisis, interpretación, resultados y conclusiones de las encuestas de satisfacción que se aplicaron a la muestra de estudio
Anexo 9	Documento 08	Revisión 1	Planificación de formación/capatación de los agricultores Objetivos, actividades, responsables, participantes, personas de contacto, fechas y puntos de capacitación a los agricultores.
Anexo 10	Documento 09	Revisión 1	Planificación de formación/capatación de los colegas Objetivos, actividades, responsables, participantes, personas de contacto, fechas y puntos de capacitación a los colegas.

d. TABLA DE TRABAJO DE LA SEXTA Y SETIMA SEMANA:

e. EXPLICACIÓN TÉCNICA

A la llegada de Huacuas se presenta el material informativo al personal del Puesto de Salud y junto a ellos se revisa, modifica y se aprueba para ser aplicado. Las modificaciones se dieron según forma de comunicar el mensaje del material informativo que se debe adoptar por recomendación del personal sanitario. (figura 16)

También se diseñan encuestas de satisfacción de los agricultores para conocer la percepción sobre las jornadas informativas que recibirán, junto al Puesto de Salud de Huacuas se revisa, modifica y aprueba para ser aplicado.

Se inicia la planificación por puntos de trabajo para impartir el material informativo al agricultor de manera individual o colectiva en sus puestos de trabajo. La información se da en un tiempo de 15 a 20 minutos de la jornada. Para aplicarlo se tiene que esperar que el agricultor disponga de tiempo para que pueda tomar la atención necesaria.

Las jornadas de impartición del material preventivo (EPI's) se dan entre 15 a 20 minutos. Los temas que se tocan es el uso, importancia, cuidado y renovación de los (EPI's). También se realiza de manera individual o colectiva. Estas jornadas se realizan el mismo día que la del material informativo, solo que se considera un segundo tiempo de descanso el cual se tiene que esperar que dispongan los agricultores.

Al término de las dos jornadas se realiza la aplicación de las encuestas de la percepción en los agricultores de las jornadas recibidas. El tiempo es de 5 minutos como máximo.

Dentro de estas semanas se toma contacto con las autoridades de Huasahuasi y Huacuas para coordinar capacitaciones en la próxima visita con un material preventivo y formativo dirigido a los agricultores en los locales de la comunidad. Se determinó así que iba a dar dos capacitaciones: Capacitación en el local de la comunidad (Huasahuasi) y otra capacitación en el local comunal de Huacuas. Se fijó fechas, materiales necesarios, solicitud de permisos, forma de difusión de las capacitaciones en estos dos puntos.

Además, los profesores de Ogapasha y Cotosh solicitaron que realice jornadas en sus centros educativos dirigidos a los estudiantes. Se tiene que tener en cuenta que estos centros son de nivel primario y el número de los alumnos no superan los 15. Se fijó fechas, materiales necesarios, solicitud de permisos.

Finalmente se procede a viajar a Lima para retomar las actividades administrativas con la información recolectada.

f. CRONOGRAMA DETALLADO:

Tabla 12: Cronograma de la sexta y séptima semana de trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

DÍAS	FECHA	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
1	25/08/2019	Llegada a Huacuas y se realiza la revisión, modificación y aprobación del material informativo del material informativo junto al Puesto de Salud de Huacuas según forma de comunicar	NP
2	26/08/2019	Diseño, revisión y aprobación de encuestas de satisfacción (percepción) junto al Puesto de Salud de Huacuas dirigido a los agricultores	NP
3	27/08/2019	Coordinación de la capacitación con el material preventivo y formativo con las autoridades de Huasahuasi.	NP
4	28/08/2019	Jornadas de capacitación con el material informativo del uso de los fitosanitarios, riesgos físicos y aplicación de las encuestas en Putaca.	La dificultad era el entendimiento de los agricultores a las preguntas
5	29/08/2019	Jornadas de capacitación con el material informativo del uso de los fitosanitarios, riesgos físicos y aplicación de las encuestas en Tranca.	NP
6	30/08/2019	Jornadas de capacitación con el material informativo del uso de los fitosanitarios, riesgos físicos y aplicación de las encuestas en Tranca.	La dificultad era el entendimiento de los agricultores a las preguntas
7	31/08/2019	Jornadas de capacitación con el material informativo del uso de los fitosanitarios, riesgos físicos y aplicación de las encuestas en Ogapasha.	NP
8	01/09/2019	Jornadas de capacitación con el material informativo del uso de los fitosanitarios, riesgos físicos y aplicación de las encuestas en Ogapasha.	NP
9	02/09/2019	Jornadas de capacitación con el material informativo del uso de los fitosanitarios, riesgos físicos y aplicación de las encuestas en Cutipirca.	La dificultad era el entendimiento de los agricultores a las preguntas
10	03/09/2019	Jornadas de capacitación con el material informativo del uso de los fitosanitarios, riesgos físicos y aplicación de las encuestas en Cotosh.	
11	04/09/2019	Jornadas de capacitación con el material informativo del uso de los fitosanitarios, riesgos físicos y aplicación de las encuestas en Cotosh. Coordinación de la capacitación con el material preventivo y formativo con el responsable del Centro educativo de Cotosh	
12	05/09/2019	Jornadas de capacitación con el material informativo del uso de los fitosanitarios, riesgos físicos y aplicación de las encuestas en Chinchipampa.	
13	06/09/2019	Coordinación de la capacitación con el material preventivo y formativo con las autoridades de Huacuas y responsable del Centro educativo de Ogapasha.	NP
14	07/09/2019	Viaje de Huacuas a Lima	NP

g. EXPERIENCIA DE CAMPO

La revisión del material informativo junto al personal sanitario, estaba lleno de preguntas por parte de los profesionales pues la información era nueva para ellos. Un comentario fue: *"! Esto es de terror ¡la exposición y el grado de peligro es altísimo y esta gente ni enterada"*, a partir de esa fecha la participación del Puesto de Salud de Huacuas reforzó las jornadas pues ellos daban explicaciones verbales de los riesgos a cada paciente que llegaba atender sea agricultor o familiar de estos (figura 16).



Figura 16: La revisión y rediseño del material informativo junto al personal de salud del PSH. Fue muy importante para obtener herramientas adecuadas a las necesidades y características de los agricultores de Huacuas.

Fuente: propia

Las jornadas más complicadas por el esfuerzo físico fueron las de Putaca, además este terreno es el más agreste de Huasahuasi y es difícil divisar a los trabajadores. Tanto es la complejidad que hay partes que tiene suelo fangoso, porque cerca esta una laguna y caminar por ahí incluye terminar con los zapatos mojados, hecho de cual nadie se escapa. Otra característica es que hay muchos adultos mayores, ante esta condición los agricultores más jóvenes que viven en Tranca ayudan a subir los sacos de abono o semillas hasta los lugares de trabajo. Al ser adultos mayores se tenía que tener mucho cuidado para formarlos pues como me dijo uno de ellos “Es interesante el tema pero a mi edad ya no hay mucho que hacer.. de algo moriré”, es decir había mucha resistencia a que una mujer joven los quiera cambiar la forma de trabajar. También Putaca al ser la zona de mayor altitud, con más de 3500msnm, condiciona la mayor producción de papas nativas de todo Huasahuasi.

Las jornadas en Tranca tenían otro peligro, los abismos, aquí si podía ver bien a los agricultores, pero llegar a ellos era una odisea, considerando que en el camino te encontrabas a más de 3 bueyes de gran tamaño.

Las jornadas en Ogapasha fueron más amigables, había mucha recepción de la información e interés por usar los EPI's.



Figura 17: Las jornadas informativas para las mujeres de Huacuas.

Las jornadas informativas no fueron exclusiva de los agricultores, se aprovechó todas las oportunidades de tomar contacto con la población, por ello se llevó el mensaje de prevención hacia mujeres y niños.

Fuente: propia

Las jornadas Cutipirca tuvieron resistencia era común oír lo siguiente: “Nunca nos ha pasado nada, somos muy fuertes”, “Eso es para los jóvenes, nosotros tenemos mucha experiencia”, “Aquí solo importa sacar buenas papas, sino de que vivimos”, “Casi no ganamos mucho, el dinero se va en los remedios, traslado y pagar a los jornaleros; por lo que no tenemos para gastar en nada más”.

En las jornadas en Cotosh tuve que tener mucho cuidado, coincidí con las neblinas y lluvias, condiciones que afectaron a las carreteras y caminos haciéndolos fangosos, por más que se llevaba botas tuvimos muchas caídas.

Las jornadas en Chinchipampa siempre tenían presencias de niños, que eran los que más preguntaban sobre el material informativo. Estos niños estaban ayudando a sus padres en el campo (figura 17).

Aprovechando el viaje en los camiones realizaba las jornadas informativas a las personas que estaban sentadas a mi lado. No formaban parte de la muestra, pero no se perdía oportunidad alguna de hacerle llegar la llamada de atención (figura 18).



Figura 18: Las charlas en los camiones.

Los viajes en los camiones no solo fueron un sistema de transporte, si no que fue el lugar donde también se realizó las jornadas informativas a agricultores y pobladores de caseríos y municipios en los que no se ejecutó el proyecto, de esta forma el mensaje preventivo llegaba a más personas de lo contemplado.

Fuente: propia

En una oportunidad en la comunidad de Ogapasha realizaron la Fiesta del Santiago, a esa fiesta llegaron todos los agricultores de Huacuas, mientras compartíamos la comida y veíamos el juego de fulbito les seguía capacitando. Al haberse estacionado todos los camiones en ese lugar tuvimos que caminar junto a los profesores desde Ogapasha a Huasahuasi en un tiempo de 6 horas. Situación se repitió, pero esta vez tuve que ir sola en un día de neblina y me tomo 7 horas.

Con gran humor y cierto escepticismo los agricultores me decían: “¿Señorita está viniendo vender esos productos? (se referían a los EPI’s), ¿De qué empresa viene?, ¿Me lo puede vender ahora?, ¿Le están pagando por esto?”. Esto demuestra que ellos están acostumbrados que todo personal que se les acerca sólo es por un fin comercial.

En una reunión que coordinó el Técnico Municipal de Huasahuasi junto a los pobladores de Huacuas, me permitió que lo acompañara para informar del proyecto de cooperación. Este respaldo fue importante para el proyecto porque los agricultores tomaron más en serio las indicaciones que se les daba (figura 19).



Figura 19: Charlas junto a los trabajadores de Huasahuasi.

Un apoyo de gran valor que recibió el proyecto fue dado por los trabajadores de la Municipalidad de Huasahuasi, quienes me permitieron estar presente en una de las reuniones con agricultores de Huacuas. En esa reunión me cedieron unos minutos para exponer los objetivos del proyecto e invitarlos a participar. Además el Técnico municipal exhortó a los agricultores a comprometerse con el proyecto y valorar la intención de mejorar sus condiciones laborales.

Fuente: propia

Finalmente, con los profesores de los colegios se logró tener gran afinidad, hecho que les hizo tener la confianza para pedir que capacite a sus niños y padres de familia. Coordinamos también la recolección y ropa y útiles de segunda mano para ayudar a estos niños, lo cual se hizo efecto con gran éxito.

Durante todo este trayecto me nombraron de diferentes formas: La licenciada, La ingeniera, La enfermera, La profesora, etc. No importaba, con tal que me recuerde y se dejen ayudar no les contradecía.

7 Octava semana

a. **SEMANA:** octava del 08 al 14 de setiembre del 2019 desarrollado en Lima.

b. **DETALLE DE TAREAS:**

1. Revisión, modificación y aprobación del material formativo/preventivo (Doc. 05/v.2) junto al Investigador que será dirigido a los agricultores según los resultados de la encuesta de satisfacción (Diapositivas, material audiovisual)
2. Diseño, revisión y aprobación del material informativo dirigido a los colegios (Diapositivas, material audiovisual)
3. Organización de la elaboración del plan formativo dirigido a los agricultores, según la planificación previa y el material formativo diseñado
4. Organización de la elaboración del plan informativo dirigido a los colegios, según la planificación previa y el material informativo diseñado
5. Diseño, revisión y aprobación del material preventivo dirigido a las autoridades de Huacuas (Informe PRL físicos y uso de fitosanitarios)
6. Compra de varios packs de EPI's para distribuirlo de manera gratuita a los agricultores

c. **DOCUMENTACIÓN:**

- **UBICACIÓN:** Anexo 1 “Memoria del Proyecto de Cooperación”
- **NOMBRE:** Documentación 05 - Material formativo/preventivo para el agricultor
- **REVISIÓN:** 3
- **CONTENIDO:** Documento Material formativo/preventivo para el agricultor en su versión 2 que se modifica con aportes de los resultados de la encuesta de Satisfacción según los intereses de los agricultores y objetivos de la formación.

- **UBICACIÓN:** Anexo 1 “Memoria del Proyecto de Cooperación”
- **NOMBRE:** Documentación 10 - Guía de ejecución de la Planificación de formación/Capacitación de agricultores
- **REVISIÓN:** 1
- **CONTENIDO:** Material formativo/preventivo para el agricultor, actividades que se van a realizar, responsables, participantes, personas de contacto, fechas y puntos donde se realizaran las capacitaciones a los agricultores.

- **UBICACIÓN:** Anexo 1 “Memoria del Proyecto de Cooperación”
- **NOMBRE:** Documentación 11 - Guía de ejecución de la Planificación de formación/Capacitación de colegios
- **REVISIÓN:** 1
- **CONTENIDO:** Material informativo diseñado para los alumnos de los colegios, actividades, responsables, participantes, personas de contacto, fechas y puntos donde se realizarán las capacitaciones a los colegios.

- **UBICACIÓN:** Anexo 1 “Memoria del Proyecto de Cooperación”
- **NOMBRE:** Documentación 12 - Informe de prevención de riesgos laborales físicos y uso de fitosanitarios
- **REVISIÓN:** 1
- **CONTENIDO:** Identificación de riesgo físicos y su nivel, descripción de malas prácticas de los agricultores, recomendaciones preventivas y especificaciones de Equipos de protección individual.

d. TABLA DE TRABAJO DE LA OCTAVA SEMANA:

Tabla 13: Octava semana de trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

SEMANA	EQUIPO		TAREAS / INFORMES	
	INVESTIGADOR	TÉCNICO	INVESTIGADOR	COMUNIDAD
8 08-14 09/2019	Dr. Heji Barrón Comerciales de EPI's	Alumna	<p>Doc.05/v.3: modificado por Doc.07/v.1</p> <p>Doc.10/v.1: modificado por Doc.05/v.3 + Doc</p> <p>Doc.11/v.1: material informativo colegios+ Doc</p> <p>Doc.12/v.1: Informe PRL + uso de fitosanitarios para autoridades de Huacuas</p> <p>- Compra de EPI's</p>	COMUNIDAD

1. Revisión, modificación y aprobación del material formativo/preventivo (Doc 05/v.2) junto al Investigador que será dirigido a los agricultores según los resultados de la encuesta de satisfacción (Diapositivas, material audiovisual).
2. Diseño, revisión y aprobación del material informativo dirigido a los colegios (Diapositivas, material audiovisual).
3. Organización de la elaboración del plan formativo dirigido a los agricultores, según la planificación previa y el material informativo diseñado.
4. Organización de la elaboración del plan informativo dirigido a los colegios, según la planificación previa y el material informativo diseñado.
5. Diseño, revisión y aprobación del material preventivo dirigido a las autoridades de Huacuas (Informe PRL físicos y uso de fitosanitarios).
6. Compra de varios packs de EPI's para distribuirlo de manera gratuita a los agricultores.

UBICACIÓN	NOMBRE	REVISIÓN	CONTENIDO
Anexo 6	Documento 05	Revisión 3	Material formativo/preventivo para el agricultor - Documento 05/v.2 modificado con aportes de la encuesta de Satisfacción según los intereses de los agricultores y objetivos de la formación.
Anexo 11	Documento 10	Revisión 1	Material formativo/preventivo (Doc 05/v.3), actividades, responsables, participantes, personas de contacto, fechas y puntos donde se realizarán las capacitaciones a los agricultores.
Anexo 12	Documento 11	Revisión 1	Material informativo, actividades, responsables, participantes, personas de contacto, fechas y puntos donde se realizarán las capacitaciones a los colegios.
Anexo 13	Documento 12	Revisión 1	Informe de prevención de riesgos laborales recomendaciones preventivas y especificaciones de Equipos de protección individual.

e. EXPLICACIÓN TÉCNICA

A la llegada a Lima se presenta los resultados al investigador, junto a él se revisa material informativo para los agricultores en su versión 2. También se revisa los resultados de la encuesta de satisfacción de los agricultores con respecto a las jornadas recibidas. Con estos dos documentos se inicia las modificaciones para obtener un material formativo/preventivo (Diapositivas, material audiovisual) que serán utilizados en las capacitaciones. Este material es revisado y aprobado por el investigador.

Como se tenía que ejecutar capacitaciones en los colegios se diseñó un material informativo dirigido a los alumnos (Diapositivas, material audiovisual) el cual fue revisado y aprobado por el investigador.

Con la confección de estos dos documentos se elaboró del plan formativo dirigido a los agricultores, en base a la planificación previa, acuerdos con los responsables. También se diseñó el plan informativo dirigido a los colegios.

Además, considerando que la cuarta visita sería la última, las peticiones de las autoridades que tener un documento con las conclusiones del proyecto que se venía ejecutando y sobre todo proporcionar un documento que sea útil para mejorar las condiciones de trabajo a las personas quienes tendría la capacidad de realizar una mayor difusión. Se diseñó un material preventivo dirigido a las autoridades de Huacuas, es decir el Informe de Prevención de Riesgos Laborales físicos y uso de fitosanitarios. Este material fue revisado y aprobado por el investigador.

Para completar la actividad educativa se realizó la compra de varios packs de EPI's para distribuirlo de manera gratuita a los agricultores. Esto incluía que en las capacitaciones y las jornadas se les mostraría como es su uso en sus puestos de trabajo.

Finalmente se procede a viajar a Huacuas para retomar ejecutar las actividades programadas.

f. CRONOGRAMA DETALLADO:

Tabla 14: Cronograma de la octava semana de trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

DÍAS	FECHA	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
1	08/09/2019	Informar al tutor sobre las ejecuciones de las jornadas informativas, coordinaciones de capacitaciones, aplicación de las encuestas de satisfacción y revisión de los resultados.	NP
2	09/09/2019	Revisión, modificación y aprobación del material formativo/preventivo (Doc 05/v.2) junto al Investigador que será dirigido a los agricultores según los resultados de la encuesta de satisfacción (Diapositivas, material audiovisual).	Se requirió de apoyo del personal del centro de investigación para el diseño.
3	10/09/2019	Diseño, revisión y aprobación del material informativo dirigido a los colegios (Diapositivas, material audiovisual).	NP
4	11/09/2019	Elaboración del plan formativo dirigido a los agricultores y plan informativo dirigido a los colegios según la planificación previa y el material formativo/informativo diseñado.	NP
5	12/09/2019	Diseño, revisión y aprobación del material preventivo dirigido a las autoridades de Huacuas (Informe PRL físicos y uso de fitosanitarios).	NP
6	13/09/2019	Compra de varios packs de EPI's para distribuirlo de manera gratuita a los agricultores.	La cantidad se vio limitada por el transporte que se tenía que hacer.
7	14/09/2019	Viaje de Lima a Huacuas.	NP

g. EXPERIENCIA DE CAMPO

Para la confección de las diapositivas se tuvo que recurrir al apoyo del personal de centro de investigación tanto para los adultos como para los niños en cuanto a la percepción del material. Es decir, la decisión fue colectiva buscando la simplicidad y claridad del mensaje.

Usé las fotos y videos que registré de las actividades de los agricultores, para que se puedan analizar y generar una alarma. También agregué reportajes cortos de noticias nacionales como internacionales para realzar la importancia del peligro. En la compra de los packs de EPI's requerí de mucha ayuda tanto para su adquisición como su traslado dentro de Lima y el trayecto de Lima – Huacuas. Esto también incluía la ayuda para trasladar el proyector, portátil, cableado, parlantes, etc. Todo esto fue necesario pues nunca antes los agricultores habían recibido una charla con material audiovisual y el reto era que la primera vez sea de gran impacto, reforzando el mensaje que le llevaba.

8 Novena y décima semana

a. SEMANA: novena y décima del 15 al 28 de setiembre del 2019 desarrollado en Huacuas.

b. DETALLE DE TAREAS:

1. Impartición del material informativo al agricultor de manera individual o colectivo en sus puestos de trabajo
2. Impartición del material preventivo (EPI's) uso, importancia, cuidado y renovación al agricultor de manera individual o colectivo en sus puestos de trabajo
3. Impartición del material formativo/preventivo al agricultor en las capacitaciones en Ogapasha, Cotosh y Huasahuasi
4. Impartición del material Informativo a los colegios en las capacitaciones en Ogapasha y Cotosh
5. Entrega de EPI's sin costo a los agricultores en sus puestos de trabajo y las capacitaciones
6. Aplicación de las encuestas de la percepción de los agricultores de las jornadas recibidas y diseño del informe de Satisfacción.
7. Entrega de los Informes preventivos al Puesto de Salud, Autoridades de Huacuas y Huasahuasi, a la vez estos solicitan la continuación del trabajo preventivo junto a la Universidad.

c. DOCUMENTACIÓN:

- **UBICACIÓN:** Anexo 1 "Memoria del Proyecto de Cooperación"
- **NOMBRE:** Documentación 13 - Informe de satisfacción
- **REVISIÓN:** 1
- **CONTENIDO:** Metodología a seguir, tratamiento de los datos de las encuestas, resultados, interpretación de resultados, análisis que será de utilidad para obtener las conclusiones y las recomendaciones para mejoras en futuras formaciones en esta zona.

e. TABLA DE TRABAJO DE LA NOVENA Y DÉCIMA SEMANA:

Tabla 15: Novena y décima semana de trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

SEMANA	EQUIPO		TAREAS / INFORMES		
	INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD	INVESTIGADOR	TÉCNICO
9 y 10 15-28 09/2019		Alumna Autoridades Huacuas y Huasahuasi Puesto de Salud	Agricultores Profesores Niños Padres de familia		<p>4º Visita</p> <p>Doc 13/v.1: Informe de Satisfacción /Mejora</p>

1. Impartición del material informativo al agricultor de manera individual o colectivo en sus puestos de trabajo.
2. Impartición del material preventivo (EPI 's) uso, importancia, cuidado y renovación al agricultor de manera individual o colectivo en sus puestos de trabajo.
3. Impartición del material formativo/preventivo al agricultor en las capacitaciones en Ogasapa, Cotost y Huasahuasi.
4. Impartición del material informativo a los colegios en las capacitaciones en Ogasapa y Cotost.
5. Entrega de EPI 's sin costo a los agricultores en sus puestos de trabajo y las capacitaciones.
6. Aplicación de las encuestas de la percepción de los agricultores de las jornadas recibidas y diseño del informe de Satisfacción.
7. Entrega de los informes preventivos al Puesto de Salud, Autoridades de Huacuas y Huasahuasi, a la vez estos solicitan la continuación del trabajo preventivo junto a la Universidad.

UBICACIÓN	NOMBRE	REVISIÓN	CONTENIDO
Anexo 14	Documento 13	Revisión 1	Informe de Satisfacción Metodología, tratamiento de datos, resultados, interpretación de resultados, análisis y conclusiones de las encuestas de satisfacción que se aplicaron a la muestra de estudio, así como las recomendaciones para mejoras en futuras formaciones en esta zona.

e. EXPLICACIÓN TÉCNICA

A la llegada de Huacuas se entregó el Informe de prevención de riesgos laborales físicos y uso de fitosanitarios al personal del Puesto de Salud.

Se inicia la planificación de trabajo para continuar impartiendo el material informativo al agricultor de manera individual o colectiva en sus puestos de trabajo en los puntos de trabajos que no se hayan cubierto en la tercera visita con la misma metodología aplicada.

También se aplica a las jornadas de impartición del material preventivo (EPI's). Y al término de las dos jornadas se realiza la aplicación de las encuestas de la percepción en los agricultores de las jornadas y capacitaciones recibidas.

Se realiza las capacitaciones en Huasahuasi, Cotosh y Ogapasha según lo acordado con las autoridades, así como en los colegios de Ogapasha y Cotosh.

Tanto en las capacitaciones como en las jornadas informativas se reparte dentro de posible los (EPI's) a los agricultores. En algunos casos se pudo realizar la fumigación con el equipo completo y adecuado.

En esta visita si bien el objetivo eran los agricultores, se logra también capacitar a los familiares de estos como son las esposas hijas. Estas son importantes pues son las beneficiadas indirectas que este proyecto al tener un esposo o un padre con un trabajo seguro.

El informe de prevención de riesgos laborales fue entregado a las autoridades de Huasahuasi: Sr. Mario Rolando Obregón Luna (presidente comunal de Huasahuasi) y al Ing. Fredy Meliton Hurtado Caso (Responsable Técnico Municipal de la Municipalidad de Huasahuasi).

Todas las autoridades de cada punto de trabajo y de Huasahuasi refieren que desean que el programa continúe no solo en Huacuas, sino en otras zonas de Huasahuasi. A lo cual mi persona posteriormente puso en contacto al investigador y estas autoridades.

Con lo recabado se hace el Informe de Satisfacción que arroja resultados positivos. Finalmente se procede a viajar a Lima para retomar las actividades administrativas con la información recolectada.

f. CRONOGRAMA DETALLADO:

Tabla 16: Cronograma de la novena y décima semana de trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

DÍAS	FECHA	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
1	15/09/2019	Llegada a Huacuas y se realiza la entrega del Informe de PRL al Puesto de Salud de Huacuas. Planificación de las Jornadas en puntos que no se pudieron abordar la visita anterior.	NP
2	16/09/2019	Jornadas de capacitaciones con el material informativo del uso de los fitosanitarios, riesgos físicos y aplicación de las encuestas en Tranca y Ogapasha.	NP
3	17/09/2019	Jornadas de capacitaciones con el material informativo del uso de los fitosanitarios, riesgos físicos y aplicación de las encuestas en Putaca.	NP
4	18/09/2019	Capacitación con el material formativo/preventivo en el Local de la Comunidad de Ogapasha. Jornadas de capacitaciones con el material informativo/preventivo del uso de los fitosanitarios, riesgos físicos y aplicación de las encuestas en Ogapasha.	NP
5	19/09/2019	Capacitación con el material formativo/preventivo en el Colegio de Ogapasha. Jornadas de capacitaciones con el material informativo del uso de los fitosanitarios, riesgos físicos y aplicación de las encuestas en Cutipirca.	NP
6	20/09/2019	Jornadas de capacitaciones con el material informativo del uso de los fitosanitarios, riesgos físicos y aplicación de las encuestas en Cutipirca.	La dificultad era el entendimiento de los agricultores a las preguntas.
7	21/09/2019	Capacitación con el material formativo/preventivo en el Local de la Comunidad de Cotosh. Jornadas de capacitación con el material informativo/preventivo del uso de los fitosanitarios, riesgos físicos y aplicación de las encuestas en Putaca.	NP
8	22/09/2019	Capacitación con el material formativo/preventivo en el Colegio de Cotosh. Jornadas de capacitaciones con el material informativo del uso de los fitosanitarios, riesgos físicos y aplicación de las encuestas en Cotosh.	NP
9	23/09/2019	Jornadas de capacitaciones con el material informativo del uso de los fitosanitarios, riesgos físicos y aplicación de las encuestas en Chinchipampa.	La dificultad era el entendimiento de los agricultores a las preguntas.
10	24/09/2019	Capacitación con el material formativo/preventivo en el Local de la Comunidad de Huasahuasi. Entrega del Informe de PRL al Sr. Mario Rolando Obregón Luna (presidente comunal de Huasahuasi).	
11	25/09/2019	Jornadas de capacitaciones con el material informativo del uso de los fitosanitarios, riesgos físicos y aplicación de las encuestas en Cutipirca.	
12	26/09/2019	Entrega del Informe de PRL al Ing. Fredy Meliton Hurtado Caso (Responsable Técnico Municipal de la Municipalidad de Huasahuasi). Realización del Informe de Satisfacción.	
13	27/09/2019	Realización del Informe de Satisfacción.	NP
14	28/09/2019	Viaje de Huacuas a Lima.	NP

g. EXPERIENCIA DE CAMPO

La entrega de informes se desarrolló sin ningún problema, el presidente de la comunidad tuvo el gesto de entregarme una constancia de las actividades que se realizaron en Huacuas.

El Técnico Municipal me informó que utilizaría el informe para solicitar: la subvención de compra de EPI's para los agricultores y un programa de recolección de los envases de los fitosanitarios para limpiar

los canales de agua y carreteras. Donde se canjearía los envases por bolsas de abono, sin dejar de solicitarme que se pueda replicar el trabajo de formación las otras zonas de Huasahuasi (figura 20).

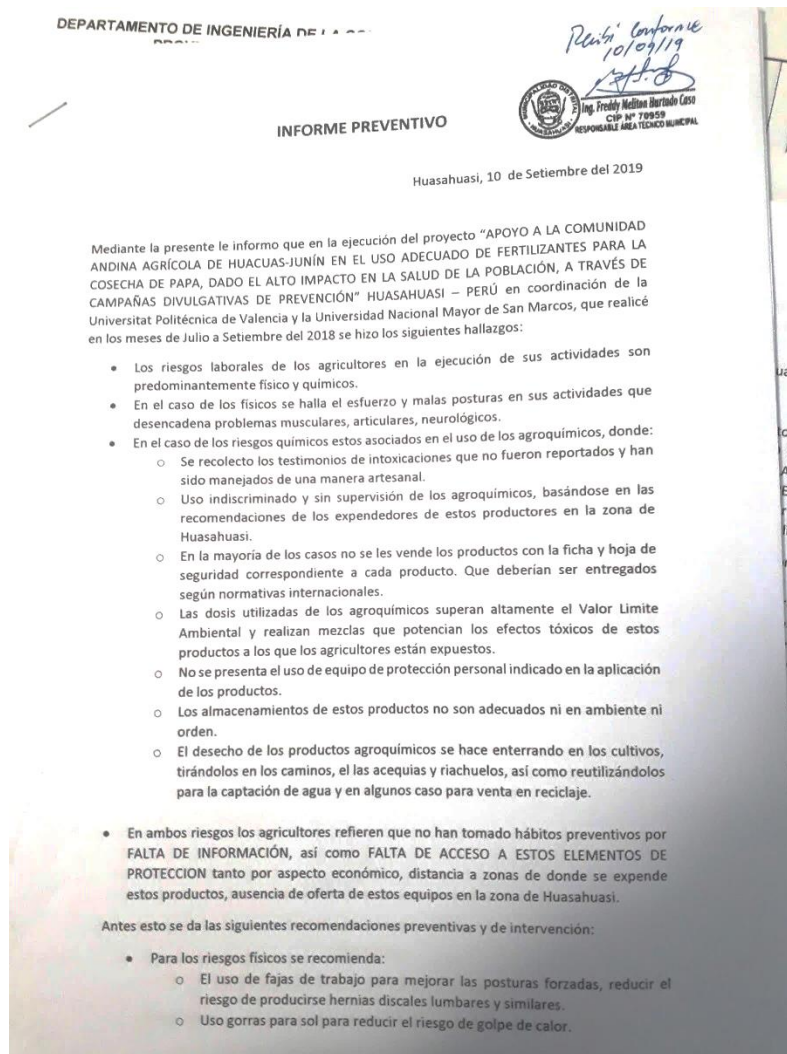


Figura 20: Informe preventivo

El informe de PRL físicos y uso de los fitosanitarios fue entregado a las autoridades municipales tal como se había acordado en la segunda semana del estudio de campo. Este documento fue solicitado por las autoridades como antecedente para futuros proyectos de limpieza de canales de agua y caminos debido al desecho de los envases vacíos de los fitosanitarios en las fuentes a agua.

Fuente: propia

Se continuaron las jornadas informativas tanto para agricultores, familiares de los agricultores en la mayoría de los casos sus esposas, al oír la información referían: “Con razón señorita cuando lavo la ropa con que fumiga mi esposo me pica la mano y la cara”, “Yo he tenido un sobrino que murió por tomar jugando el remedio”, “Mi cuñada se murió porque se tomó el químico porque estaba deprimida y como es fácil que te vendan esas cosas cualquiera puede tomárselo”, “Yo estoy dando pecho (lactar) pero así mi esposo quiere que le ayude a echar el remedio”. Con todo esto se confirma que son las más expuestas a los riesgos del uso de fitosanitarios (figura 21).



Figura 21: Continuación de charlas en Huacuas.

Se continuó con las charlas informativas y formativas no solo a los agricultores participantes del proyecto, también se brindó la información a todos los agricultores y pobladores que deseaban enterarse de las recomendaciones preventivas laborales.

Fuente: propia

La capacitación de Ogapasha fue más atractiva pues tuvimos que invitar un lonche después de la reunión, fuera de eso los agricultores estuvieron muy animados por lo que veían en las proyecciones, preguntaban mucho, se probaban los EPI's y se preocupaban por los riesgos.

La capacitación en el colegio de Ogapasha no se pudo registrar ha pedido de los profesores, por la identidad de los niños. Se respetó la petición de los encargados.

En el caso de Cotosh fue al revés, nos recibieron con un buen desayuno. Los niños hicieron muchas preguntas y estaban emocionados por ver las fotos de ellos, así como de sus padres en las proyecciones. Al final los niños repitieron: “! No debemos jugar con los remedios, eso es para adultos i” (figura 22).

El local comunal de Cotosh era el mismo colegio, acudieron agricultores y padres y madres de familia, estuvieron muy contentos y asustados cuando les comentaban “Los productos pueden afectar a su esperma, así que si no se cuidan y no tienen hijos no echen la cual a su señora”, entre risas mostraban su preocupación. Confirmando que, si mencionamos la afectación de la virilidad en una sociedad machista, ese es un tema de “gran preocupación”.



Figura 22: La capacitación en Cotash para los alumnos y agricultores.

Fue una experiencia similar a la de Ogapasha, los niños y los agricultores se encontraban muy emocionados y sorprendidos de los materiales audiovisuales presentados. Durante la capacitación se hizo un Feedback con los niños sobre los conceptos preventivos revisados.

Fuente: propia

La capacitación en Huasahuasi se hizo según llegaban a la recepción del Local, los agricultores referían: “Los envenenamientos son comunes aquí, la gente no entiende que debe cuidarse” (figura 23).



Figura 23: Capacitación en Huasahuasi.

Una capacitación solicitada por las autoridades a Huasahuasi fue brindada en el local comunal, los agricultores que asistieron fueron de otros caseríos y municipios de Huasahuasi. Con esta actividad se siguió difundiendo la prevención en el cultivo de la papa.

Fuente: propia

La entrega de EPI's se realizó incluso en los camiones, dependiendo del caso se le brindaba también mascarillas simples con recomendación para el uso en el sembrío y arado por el polvo (figura 24).

La visita que más me emocionó fue el pedido de un agricultor en Cutipirca. Me pidió que lo ayudara en su fumigación con los EPI's, al aplicar los fitosanitarios con todo el equipo me indicó: "Esto es otra cosa señorita, ahora respiro bien y no me molesta los ojos, gracias". Como ese caso hubo otros, pero es muy satisfactorio ver la concienciación así sea de una persona.



Figura 24: La entrega gratuita de los EPI's a los agricultores

Fue una oportunidad para generar conciencia en ellos, así como mucho interés en cuidar su salud y mejorar sus técnicas laborales. Al ver esta disposición de aprender de los agricultores quede convencida que faltó mucho tiempo para abordar a mas pobladores, pero queda con la sensación de haber despertado el interés preventivo en estos trabajadores.

Fuente: propia

9 Onceava semana

- a. **SEMANA:** Onceava del 29 de setiembre del 2019 al 03 de octubre del 2019 desarrollado en Huacuas.

- b. **DETALLE DE TAREAS:**
 - 1. Diseño, revisión y aprobación del Informe del Proyecto dirigido al investigador.
 - 2. Informar la solicitud de las autoridades de la continuación del trabajo preventivo en la zona y otras aldeñas.
 - 3. Poner en contacto a las autoridades de Huacuas con el Investigador

- c. **DOCUMENTACIÓN:**
 - **UBICACIÓN:** Anexo 1 “Memoria del Proyecto de Cooperación”
 - **NOMBRE:** Documentación 14 - Informe del Proyecto
 - **REVISIÓN:** 1
 - **CONTENIDO:** Objetivos, antecedentes, marco referencial, la metodología, proceso de trabajo, cronograma, materiales de información/formación/ prevención aplicados, informe de satisfacción, resultados, conclusiones, recomendaciones y anexos dirigido al investigador.

d. TABLA DE TRABAJO DE LA ONCEAVA SEMANA:

Tabla 17: Onceava semana de trabajo en campo

Fuente: *Elaboración propia*

SEMANA	EQUIPO		TAREAS / INFORMES			
	INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD	INVESTIGADOR	TÉCNICO	COMUNIDAD
11 29/09- 03/10/ 2019	Dr. Heli Barrón	Alumna		<p>TODA LA DOCUMENTACIÓN GENERADA</p> <p>Doc 14/v.1: Informe del Proyecto</p> <p>Posible continuación del programa</p>		

1. Diseño, revisión y aprobación del Informe del Proyecto dirigido al investigador.
2. Informar la solicitud de las autoridades de la continuación del trabajo preventivo en la zona y otras aldeas.
3. Poner en contacto a las autoridades de Huacuas con el Investigador.

UBICACIÓN	NOMBRE	REVISIÓN	CONTENIDO
Anexo 15	Documento 14	Revisión 1	Objetivos, antecedentes, marco referencial, la metodología, proceso de trabajo, cronograma, materiales de información/formación/prevenición aplicados, Informe de satisfacción, resultados, conclusiones, recomendaciones y anexos dirigido al investigador.
			Informe del Proyecto

e. EXPLICACIÓN TÉCNICA

A la llegada a Lima se procede a informar al investigador la ejecución de las jornadas informativas/formativas/preventivas que se realizó, además revisa el informe de satisfacción y procede a darle las directrices de la forma de desarrollar el informe final para la institución.

Por lo tanto, se inicia el diseño del Informe del Proyecto dirigido al investigador, el cual procede a revisarlo para su aprobación.

También se le Informa la solicitud de las autoridades de la continuación del trabajo preventivo en la zona y otras aldeñas. El investigador procede a tomar los datos pues tiene el interés de continuar una evaluación de riesgos higiénicos en la zona.

Finalmente se procede a entregar el informe final al investigador.

f. CRONOGRAMA DETALLADO:

Tabla 18: Cronograma de la onceava semana de trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

DÍAS	FECHA	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES
1	29/09/2019	Informar al tutor sobre las ejecuciones de las jornadas informativas/formativas/preventivas. Revisión del Informe de Satisfacción. Informar la solicitud de las autoridades de la continuación del trabajo preventivo en la zona y otras aldeñas. Poner en contacto a las autoridades de Huacuas con el Investigador. Indicaciones para el desarrollo del Informe Final.	NP
2	30/09/2019	Diseño y revisión del Informe Final.	NP
3	01/10/2019		NP
4	02/10/2019	Diseño, revisión y aprobación del Informe Final.	NP
5	03/10/2019	Entrega de informe final.	NP

10 Resumen de la Actividad de campo

Tabla 19: Trabajo en campo

Fuente: Elaboración propia

SEMANA	EQUIPO		COMUNIDAD	TAREAS / INFORMES		COMUNIDAD
	INVESTIGADOR	TÉCNICO		INVESTIGADOR	TÉCNICO	
1 20-27 07/2019	Dr. Heli Barrón	Alumna Autoridades Huacuas		Coordinación de equipo Planificación del proyecto Doc 00/v.1	Toma de contacto con autoridades Propuesta de agenda	
2 28/07- 03/08/ 2019		Alumna Autoridades Huacuas Puesto de Salud de Huacuas		Doc 01/v.1 Doc 02/v.1: Metodología de investigación (muestra y cuestionarios)	1ª Visita - Toma de contacto con PS - Solicitud y permisos. Zonas de trabajo/ - personas de contacto Doc 01/v.1	
3 04-10 08/2019	Dr. Heli Barrón	Alumna				
4 11-17 08/2019		Alumna	Agricultores	Doc 03/v.2: Análisis Doc 04/v.2: Análisis Doc 05/v.1: Material Informativo Doc 06/v.1: EPI's	Desplazamiento Doc 03/v.1: Evaluación de riesgo laborales físicos Doc 04/v.1: Estudio de Fitosanitarios	2ª Visita - Estudio de trabajo - Pase de cuestionario - Observación del Uso de Fitosanitarios
5 18-24 08/2019	Dr. Heli Barrón Comerciales de EPI's	Alumna		Doc 05/v.1: Material Informativo Doc 06/v.1: EPI's	Desplazamiento	
6 y 7 25/08- 07/09/ 2019		Alumna Puesto de Salud de Huacuas	Agricultores	Doc 05/v.2: modificado por Puesto de salud (forma de comunicar al agricultor) Doc 08/v.1: Planificación formación/capacitación agricultores Doc 09/v.1: Planificación formación/capacitación colegios		3ª Visita - Impartición de material informativo (agricultor) - Pase de encuesta Doc 07/v.1: Resultados de encuestas de Satisfacción
8 08-14 09/2019	Dr. Heli Barrón Comerciales de EPI's	Alumna		Doc 05/v.3: modificado por Doc 07/v.1 Doc 10/v.1: material informativo colegios+ Doc 08/v.1 Doc 11/v.1: Informe PRL + uso de fitosanitarios para autoridades de Huacuas Compra de EPI's		
9 y 10 15-28 09/2019		Alumna Autoridades Huacuas Autoridades de Huasahuasi Puesto de Salud	Agricultores Profesores Niños Padres de familia	Doc 12/v.1: Informe PRL + uso de fitosanitarios para autoridades de Huacuas Compra de EPI's		4ª Visita - Entrega de EPI's - Jornadas en Colegios - Jornada formativa a agricultores Doc 13/v.1: Informe de Satisfacción /Mejora
11 28/09- 03/10/ 2019	Dr. Heli Barrón	Alumna		TODA LA DOCUMENTACIÓN GENERADA Doc 14/v.1: Informe del Proyecto	Solicitud de continuación de trabajo con Universidad Posible continuación del programa	

El resumen del estudio de campo se puede visualizar en la tabla 19 denominada "Tabla de Trabajo". De forma gráfica se muestra la participación de cada actor, las actividades ejecutadas y la documentación generada en cada semana.

ANEXO 3

Resultados de la evaluación de riesgos por procesos	1
1.1 Traslado al campo en camión y el Retorno a sus viviendas en camión	3
1.1.1 Identificación de los Factores de Riesgo	3
1.1.2 Medidas preventivas existentes.....	4
1.1.3 Evaluación de Riesgos	5
1.1.4 Conclusiones y Propuestas preventivas	6
1.2 Arado o barbecho	7
1.2.1 Tarea A – 2 / Traslado de animales al campo:	7
1.2.2 Tarea A – 3 / Preparación de la yunta:.....	11
1.2.3 Tarea A – 4 / Remoción de la tierra:	15
1.2.4 Tarea A – 5 / Desarmar la yunta:.....	19
1.2.5 Tarea A – 6 / Guardado de animales:.....	23
1.2.6 Conclusiones y propuestas preventivas de la aspersion.....	28
1.3 Aspersión	29
1.3.1 Tarea B – 2 / Traslado de la manguera al punto de reparto de agua:	30
1.3.2 Tarea B – 3 / Instalación de la conexión de agua:.....	33
1.3.3 Tarea B – 4 / Traslado de la manguera al campo de trabajo:	35
1.3.4 Tarea B – 5 / Preparación e instalación del aspersor:.....	38
1.3.5 Tarea B – 6 / Movilizar el aspersor en otra área del campo:	41
1.3.6 Tarea B – 7 / Desarmar el aspersor:.....	43
1.3.7 Tarea B – 8 / Recojo de la manguera:	46
1.3.8 Conclusiones y propuestas preventivas de la aspersion.....	48
1.4 Siembra	50
1.4.1 Tarea C – 2 / Traslado de materiales y fertilizantes al campo de trabajo:.....	50
1.4.2 Tarea C – 3 / Esparcido del fertilizante:	55
1.4.3 Tarea C – 4 / Entierro de las semillas de las papas:	57
1.4.4 Tarea C – 5 / Guardado de las herramientas:	59

1.4.5	Conclusiones y propuestas preventivas de la siembra	62
1.5	Desherbado o rascadillo	63
1.5.1	Tarea D – 2 / Retiro de la maleza:	63
1.5.2	Conclusiones y propuestas preventivas del desherbado:.....	64
1.6	Fumigación	66
1.6.1	Tarea E – 2 / Traslado de la manguera al punto de reparto de agua:.....	67
1.6.2	Tarea E – 3 / Instalación de la conexión de agua:	70
1.6.3	Tarea: E – 4 / Traslado de la manguera al campo de trabajo:	72
1.6.4	Tarea E – 5 / Llenado del bidón de agua:	75
1.6.5	Tarea E – 6 / Apertura de los fitosanitarios:	77
1.6.6	Tarea E – 7 / Mezcla de los fitosanitarios en los recipientes:	79
1.6.7	Tarea E – 8 / Llenado y recarga de la mochila con la mezcla:	81
1.6.8	Tarea E – 9 / Pulverización del fitosanitario con la mochila:	83
1.6.9	Tarea E – 10 / Lavado de la mochila:.....	86
1.6.10	Tarea E – 11 / Tirado de los envases:.....	88
1.6.11	Tarea E – 12 / Recojo de la manguera:	90
1.6.12	Conclusiones y propuestas preventivas de la fumigación	93
1.7	Cosecha	94
1.7.1	Tarea F – 2 / Desentierro y acumulación de las papas:	95
1.7.2	Tarea F – 3 / Selección y llenado de costales de papas por tamaño:.....	97
1.7.3	Tarea F – 4 / Apilar de costales en la Chalupa:	99
1.7.4	Tarea F – 5 / Traslado con Chalupas:	102
1.7.5	Tarea F – 6 / Traslado de los costales llenos a granel al punto de recojo del camión:	106
1.7.6	Tarea F – 7 / Llenado de los costales al camión:	110
1.7.7	Conclusiones y propuestas preventivas en la cosecha	115
1.8	RESULTADOS	116
1.8.1	Riesgos comunes	116
1.8.2	Riesgos específicos	117
1.8.3	Estudio por niveles de riesgos de los factores de riesgos intolerables e importantes	118
1.8.4	Propuestas preventivas por proceso.....	118

Resultados de la evaluación de riesgos por procesos

El presente documento contiene el detalle de la evaluación del cultivo de la papa mediante el método FINE. En el capítulo 8 “Resultados de la evaluación de riesgos” se hizo una presentación de los procesos con más los riesgos más elevados como fue la fumigación y la cosecha.

De las 13 a 14 fases de trabajo descritos en el capítulo “Procesos productivos del cultivo de la papa de Huacuas” de la memoria final del TFM, solo 6 fases fueron evaluadas como muestra la tabla 01.

Tabla 01: Fases del cultivo de la papa en los caseríos de Huacuas evaluados por el Método FINE

Elaboración: propia



El proceso de evaluación ha sido el siguiente:

6. Descripción de los procesos y las tareas que contiene
7. Valoración de las medidas preventivas existentes
8. Utilización de la metodología FINE
9. Valoración de los riesgos
10. Conclusiones y propuestas preventivas

Para entender todo el trabajo que se ha hecho se van a presentar la información de las tareas asociadas a los procesos, y para todas ellas se ha valorado el riesgo (tabla 02).

Tabla 02: Fases y tareas del cultivo de la papa en los caseríos de Huacuas evaluados por el

Método FINE

Elaboración: propia

PROCESO	TAREAS
Arado o barbecho	<p>A – 1 / Traslado al campo en camión A – 2 / Traslado de animales al campo A – 3 / Preparación de la yunta: A – 4 / Remoción de la tierra: A – 5 / Desarmar la yunta: A – 6 / Guardado de animales A – 7 / Retorno a sus viviendas en camión</p>
Aspersión	<p>B – 1 / Traslado al campo en camión B – 2 / Traslado de la manguera al punto de reparto de agua: B – 3 / Instalación de la conexión de agua: B – 4 / Traslado de la manguera al campo de trabajo B – 5 / Preparación e instalación del aspersor B – 6 / Movilizar el aspersor en otra área del campo: B – 7 / Desarmar el aspersor B – 8 / Recojo de la manguera B – 9 / Retorno a sus viviendas en camión</p>
Siembra	<p>C – 1 / Traslado al campo en camión C – 2 / Traslado de materiales y fertilizantes al campo de trabajo: C – 3 / Esparcido del fertilizante C – 4 / Entierro de las semillas de las papas C – 5 / Guardado de las herramientas C – 6 / Retorno a sus viviendas en camión</p>
Desherbado o rascadillo	<p>D – 1 / Traslado al campo en camión D – 2 / Retiro de la maleza D – 3 / Retorno a sus viviendas en camión</p>
Fumigación	<p>E – 1 / Traslado al campo en camión E – 2 / Traslado de la manguera al punto de reparto de agua E – 3 / Instalación de la conexión de agua E – 4 / Traslado de la manguera al campo de trabajo E – 5 / Llenado del bidón de agua: E – 6 / Apertura de los fitosanitarios E – 7 / Mezcla de los fitosanitarios en los recipientes: E – 8 / Llenado y recarga de la mochila con la mezcla: E – 9 / Pulverización del fitosanitario con la mochila E – 10 / Lavado de la mochila E – 11 / Tirado de los envases E – 12 / Recojo de la manguera E – 13 / Retorno a sus viviendas en camión</p>
Cosecha	<p>F – 1 / Traslado al campo en camión F – 2 / Desentierro y acumulación de las papas: F – 3 / Selección y llenado de costales de papas por tamaño F – 4 / Apilar costales en la Chalupa F – 5 / Traslado con Chalupas F – 6 / Traslado de los costales llenos a granel al punto de recojo del camión F – 7 / Llenado de los costales al camión F – 8 / Retorno a sus viviendas en camión</p>

Se ha realizado la evaluación de riesgos para todas las tareas de la tabla anterior utilizando el método Fine, aplicando los criterios de determinación de los parámetros E, P y C comentados en el capítulo “Metodología de la evaluación de riesgos de en el cultivo de la papa” de la memoria final del TFM.

A continuación, se detallará las tareas comunes y de cada actividad:

1.1 Traslado al campo en camión y el Retorno a sus viviendas en camión

Son tareas comunes en todas las fases, consiste en el uso del vehículo de transporte, para fines de evaluación se identificará el uso del camión por ser el más usual, comprende desde la subida al camión hasta el descenso del camión en la llegada a la zona de trabajo. Se considera como parte de las fases de trabajo, pues el **95% de usuarios de los camiones son agricultores**, por ello los riesgos y/o accidentes que presente esta tarea podría considerarse como **Itinere** y recibieron la misma evaluación. El resumen de los factores de riesgos hallados se encuentra en la tabla 04.

- **Tarea A – 1; B – 1; C – 1; D – 1; E – 1; F – 1/ Traslado al campo en camión:** la tarea consiste en que el agricultor se transporta en el camión **ya sea en remolque o tolva o cabina** por la carretera 574 hasta los campos de cultivos.
- **Tarea A – 7; B – 9; C – 1; D – 3; E – 13; F – 8/ Retorno a sus viviendas en camión:** la tarea consiste en que el agricultor se transporta en el camión **ya sea en remolque o tolva o cabina** por la carretera 574 hasta Huasahuasi.

Identificada las tareas se procedió a realizar la identificación de riesgos

1.1.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Accidentes de tráfico (25):** Las volcaduras del camión por las condiciones de la carretera en especial en los meses de invierno y de intensas lluvias.
- **Espacio inadecuado (30):** Golpes entre personas hacinadas por el movimiento del camión en el trayecto, caídas de las personas que van de pie por la inestabilidad de la caja del camión.
- **Caída de personas al mismo nivel (02):** Caídas dentro de la misma caja del camión por las condiciones de la carretera.
- **Pisadas sobre objetos (06):** Lesiones en el pie por las pisadas de herramientas, maderas, calaminas y mochilas de fumigación las cuales están esparcidas sin ninguna protección en el suelo del camión.
- **Choques contra objetos inmóviles (07):** Golpes con los bidones, maderas y sacos de fertilizantes que están dentro del camión compartiendo el lugar con los agricultores.
- **Golpes por objetos o herramientas (09):** Golpes con las chaquitacllas, yugo, arado, azadas, picos entre otros que están dentro del camión compartiendo el lugar con los agricultores.
- **Exposición al ruido (27):** Posibles sorderas por el ruido que produce el camión en todo el trayecto.
- **Condiciones termo higrométricas (28):** Enfriamientos locales y generales en tiempo de lluvias, insolaciones, golpes de calor por la temperatura del ambiente y la de los agricultores que comparten el camión (sofocación).

1.1.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes y sus ejemplificaciones en estas tareas son:

- **Protecciones fijas de las maquinas inadecuadas (3 - I)**
 - Las mochilas de fumigación descubiertas.
 - Partes de la yunta sin protección y partes del camión donde se transporta las personas con no muy buen estado.
 - Esta medida condiciona al riesgo de espacio inadecuado considerado en un nivel moderado.
- **Señalización inadecuada (8 – I)**
 - Ausencia de señalización en toda la carretera 574 que une Huasahuasi y Huacuas; así como la señalización del propio camión para el uso de transporte de personas.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de atropello, choques de vehículos y accidentes de tráfico en niveles moderados y triviales.
- **Orden y limpieza inadecuado (9 – I)**
 - Falta de organización de los agricultores con respecto a la ubicación de sus herramientas, maderas, calaminas durante el trayecto en el camión.
 - Esta medida se encuentra en casi todos los riesgos de niveles tolerable y trivial.
- **La protección individual inadecuado (11 – I)**
 - Falta de uso prendas adecuadas para contrarrestar los riesgos de las condiciones termos higrométricos.
 - Falta de uso de tampones auditivos para contrarrestar el riesgo del ruido que produce el camión.
 - Falta del uso de botas u otros elementos que evite los riesgos ocasionados por los espacios inadecuados que comparten los agricultores durante todo el viaje tanto en los niveles de riesgo tolerable y moderado.
- **Otras medidas inadecuadas (12 – I)**
 - Uso inconstante de la escalera del camión obligando a los agricultores a saltar generando el riesgo de caída a diferente nivel de forma trivial.

1.1.3 Evaluación de Riesgos

Por ser una actividad común no posee su propia tabla FINE, sin embargo, se presenta la tabla 03 perteneciente al traslado de la fase de arado, además se presenta una la tabla resumen en función del nivel de riesgo (tabla 04).

Tabla 03: Ficha de la tarea A -1 o Traslado al campo en camión según el Método FINE en el ARADO

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS										
Codificación		Descripción								
PROCESO	Arado o barbecho									
TAREA	Traslado al campo en camión Tarea A - 1	consiste en el uso del vehículo de transporte								
Factores de Riesgo		E	P	F	C	r	Tipo (Nivel)	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES Código Tipo		
01	Caída de personas a diferente nivel.	3	1	3	5	15	12 - I	1	Disposición constructiva	
02	Caída de personas al mismo nivel.	6	3	18	1	18	9 - I	2	Seguridad Intrínseca	
06	Pisadas sobre objetos.	6	6	36	1	36	9 - I	3	Protecciones fijas en máquinas	
07	Choques contra objetos inmóviles.	6	6	36	1	36	9 - I	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas	
09	Golpes por objetos o herramientas.	6	3	18	1	18	9 - I	5	Órganos de mando	
10	Cortes, amputaciones o quemaduras.	3	3	9	1	9	9 - I	6	Barreras	
24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	6	1	6	1	6	8 - I	7	Almacenamiento	
26	Accidentes de tráfico.	1	1	1	25	25	8 - I	8	Señalización	
27	Exposición al ruido.	10	3	30	5	150	9 - I / 11 - I	9	Orden y limpieza	
28	Condiciones termo higrométricas.	6	3	18	5	90	11 - I	10	Normas de trabajo	
30	Espacio inadecuado.	10	10	100	5	500	3 - I / 9 - I	11	Protección individual	
								12	Otros	
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO										
01	Caída de personas a diferente nivel.						19	Contactos con sustancias nocivas.		
02	Caída de personas al mismo nivel.						20	Exposición a radiaciones.		
03	Caída de objetos por desplome.						21	Explosiones.		
04	Caída de objetos por manipulación.						22	Incendios.		
05	Pisadas sobre desprendidos.						23	Causados por seres vivos.		
06	Pisadas sobre objetos.						24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.		
07	Choques contra objetos inmóviles.						25	Accidentes de tráfico.		
08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina						26	Exposición a vibraciones.		
09	Golpes por objetos o herramientas.						27	Exposición al ruido.		
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD	P	CONSECUENCIAS		C			
	Remota	0,5	Nunca ha sucedido	0,5	Leve	1				
	Esporádica	1	Reducida	1	Grave	5				
	Ocasional	3	Normal	3	Muy Grave	15				
	Frecuente	6	Elevada	6	Mortal	25				
	Continua	10	Muy Elevada	10	Catastrófico	50				

**Tabla 04: Cuadro resumen del nivel de riesgo según el Método FINE en la Actividades comunes –
TRASLADO DEL CAMIÓN**

Elaboración: propia

Factor de Riesgo	Nivel de riesgo			
	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
2 Caída de personas al mismo nivel	X			
6 Pisadas sobre objetos	X			
7 Choques contra objetos inmóviles	X			
9 Golpes por objetos o herramientas	X			
25 Accidentes de tráfico		X		
27 Exposición al ruido	X			
28 Condiciones termo higrométricas	X			
30 Espacio inadecuado		X		

1.1.4 Conclusiones y Propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos en el traslado en camión **se concluye:**

- Presenta riesgos moderados como los **accidentes de tráfico** que no son muy comunes, pero cuando se suscita produce consecuencias considerables.
- Otro riesgo moderado es el **espacio inadecuado** que no trae consecuencias muy graves, pero si está presente todo el tiempo que se hace uso del camión.
- El resto de los riesgos son tolerables a consecuencia de la estructura del camión y la exposición de las condiciones climáticas cuando se realiza el transporte.

Las propuestas preventivas para hacer más seguro el uso del camión serían:

- Instalar pasamanos o un sistema parecido dentro de la tolva del camión donde los agricultores se pueda agarrar y evitar así las caídas por el constante movimiento.
- Ubicar y proteger sus herramientas para evitar pisadas o golpes durante el trayecto.
- Mejorar las condiciones de la carretera 574 y colocar una señalización adecuada en el trayecto, identificando zonas accidentadas con el fin de reducir los accidentes de tráfico y marcando zonas de paso peatonal.
- Uso de ropa que proteja del ruido, exceso del polvo y climas de lluvia o exceso de calor.
- Uso constante de la escalera para bajar y subir del camión a fin de evitar caídas a distinto nivel.

1.2 Arado o barbecho

El cultivo evaluado fue el segundo del año (dos veces año), durante los meses de julio a setiembre, aunque no coinciden con la explicación de la tabla 11 del capítulo 1 y 6 (memoria final), en las visitas se halló una cosecha que se nos permitió evaluar. Durante la ejecución de la tarea se requiere de 6 a 7 agricultores que hacen uso de herramientas como yunta, pico, rastrillo, rauca, pala. El resumen de los factores de riesgos hallados se encuentra en la tabla 10.

El arado consta de 7 tareas con nomenclatura "A", incluyen la Tarea A – 1 / Traslado al campo en camión y la Tarea A – 7 / Retorno a sus viviendas en camión que ha sido desarrollados en el punto 7.2.7. Las tareas que fueron evaluadas son:

- **Tarea A – 2 / Traslado de animales al campo:** la tarea consiste en la llegada del agricultor a la granja donde se encuentran los bueyes culminado en la llegada al campo de trabajo.
- **Tarea A – 3 / Preparación de la yunta:** la tarea consiste en el armado de la yunta, continuando con la colocación del yugo en los bueyes y luego la instalación del arado.
- **Tarea A – 4 / Remoción de la tierra:** la tarea consiste en la ubicación del yugo para inicio de la remoción.
- **Tarea A – 5 / Desarmar la yunta:** la tarea consiste en la separación del yugo, arado y los bueyes.
- **Tarea A – 6 / Guardado de animales:** la tarea consiste en el regreso de los bueyes a la granja.

La presentación de los riesgos identificados será por las tareas del arado:

1.2.1 Tarea A – 2 / Traslado de animales al campo:

La tarea consiste en la llegada del agricultor a la granja donde se encuentran los bueyes culminado en la llegada al campo de trabajo.

1.2.1.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Sobreesfuerzos y manejos de cargas de los agricultores al movilizar el yugo, arado y los bueyes por los senderos estrechos que llevan al campo.
- **Causados por seres vivos (23):** Golpes o ataques como cornadas y patadas de los bueyes a los agricultores y pobladores durante el traslado de estos animales al campo.
- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia de los sobreesfuerzos, manejos de carga y posturas forzadas durante toda la jornada laboral en todas las tareas del arado.
- **Caída de personas al mismo nivel (02):** Caídas de los agricultores en la carretera y caminos durante el traslado de los bueyes por la geografía accidentada y la estreches de los senderos.
- **Caída de objetos por manipulación (04):** Caída del yugo y arado sobre el agricultor durante su traslado al campo
- **Golpes por objetos o herramientas (09):** Golpes que sufren los agricultores por el arado y yugo durante el traslado al campo

- **Proyección de fragmentos o partículas (11):** Proyecciones de tierra o piedras que lesionan a los agricultores cuando se transita por los senderos estrechos durante el traslado de animales al campo.
- **Exposición a temperaturas extremas (15):**
 - Exposición a las temperaturas de 4°C en invierno al que están expuestos los agricultores sin contar con la ropa adecuada que puede producir enfriamientos locales en todas las tareas del arado.
 - Exposición a las sensaciones terminas superiores a 16°C en veranos a los que están expuestos los agricultores cuando están realizando actividad física intensa durante su formada laboral que puede producir golpes de calor, sincopes de calor entre otros en todas las tareas del arado.
- **Exposición a radiaciones (20):** Exposición a radiaciones a los que están expuesto los agricultores sin contar con los equipos de protección ni ropa adecuada durante toda la jornada laboral que puede producir insolaciones en todas las tareas del arado.

1.2.1.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Disposición constructiva inadecuadas (1 – I):**
 - Por las pendientes de los terrenos, senderos estrechos, disposición de los andenes donde se realizan todas las tareas del arado.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caídas al mismo y diferente nivel, caída de objetos desprendidos
- **Protecciones fijas de las maquinas inadecuadas (3 - I):**
 - Por las partes de la yunta que se transportan al campo.
 - Esta medida condiciona el riesgo de caída de objetos por manipulación.
- **Barreras inadecuadas (6 – I):**
 - Por caídas de tierras o piedras en los senderos cuando se está traslado a los animales al campo.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caída de objetos desprendidos.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas y animales en el traslado de los bueyes al campo.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas, causados por seres vivos, fatiga física, proyección de fragmentos o partículas.
- **La protección individual inadecuado (11 – I):**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales que se manipula durante el traslado de los bueyes y para protegerse de los posibles ataques de los bueyes cuando se los está trasladando.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de caídas de objetos por manipulación, golpes por objetos o herramientas, exposición a temperaturas extremas, exposición a radiaciones, choques o contactos contra elementos móviles de la máquina y sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.

1.2.1.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea A – 2 o Traslado de animales al campo se presenta en la tabla 45. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 05):

Tabla 05: Nivel de riesgos de la tarea A – 2 o Traslado de animales en el proceso del ARADO

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Moderado	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	10	6	5	300
	23	Causados por seres vivos	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	6	6	15	540
	31	Fatiga física	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	10	6	5	300
Tolerable	02	Caída de personas al mismo nivel	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 incidente el último año.	6	3	1	18
	04	Caída de objetos por manipulación	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	05	Caída de objetos desprendidos	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 accidente el último año.	6	3	5	90
	09	Golpes por objetos o herramientas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 accidente el último año.	6	3	5	90
	11	Proyección de fragmentos o partículas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 incidente el último año.	6	3	1	18
	15	Exposición a temperaturas extremas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 incidente el último año.	6	3	1	18
	20	Exposición a radiaciones	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 incidente el último año.	6	3	1	18

1.2.1.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de traslado de animales al campo en el arado **se concluye:**

- El manejo de animales como los bueyes ocasiona sobreesfuerzos, riesgos a ataque y en especial caídas cuando se trasladan en terrenos accidentados
- El agricultor tiene un manejo de cargas muy pesado porque tiene que cargar el arado y controlar al buey al mismo tiempo cuando se traslada al campo.
- Los golpes o las proyecciones que ocasiona el traslado de animales se deben a procedimiento de trabajos sin organizado y la falta de EPI's del agricultor.
- El agricultor no cuenta con EPI's para contrarrestar los efectos climáticos durante su jornada.

Las propuestas preventivas para hacer más segura el traslado de animales al campo en el arado son:

- Disminuir el tiempo de contacto con los animales haciendo un trabajo rotativo entre los agricultores.
- Organización de los agricultores para un trabajo seguro en el traslado de los animales.
- Selección de EPI's para el traslado de los animales según las recomendaciones de las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor
- Selección de ropas adecuadas para los climas a los que está expuesto el trabajador.

1.2.2 Tarea A – 3 / Preparación de la yunta:

La tarea consiste en el armado de la yunta, continuando con la colocación del yugo en los bueyes y luego la instalación del arado.

1.2.2.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Sobreesfuerzos y manejos de cargas de los agricultores al preparar la yunta.
- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia de los sobreesfuerzos, manejos de carga y posturas forzadas durante toda la jornada laboral en todas las tareas del arado.
- **Caída de personas al mismo nivel (02):**
 - Caídas del agricultor en los terrenos de cultivo de papa durante la preparación de la yunta por lo irregular del suelo.
 - Caídas del agricultor al movilizar el arado y yugo para la preparación de la yunta por el peso de más de 12 kg de la guía del arado.
- **Caída de objetos por manipulación (04):** Caída del yugo y arado sobre el agricultor durante la preparación de la yunta.
- **Caída de objetos desprendidos (05):** Caídas del yugo, arado o bueyes sobre los agricultores durante la preparación de la yunta debido a lo irregular del suelo, a las pendientes y ubicación de los andenes.
- **Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina (08):** Choque de los agricultores a la guía del arado durante la preparación de la yunta debido a la forma irregular de la guía.
- **Golpes por objetos o herramientas (09):** Golpes que sufren los agricultores por el arado y yugo durante la preparación de la yunta.
- **Proyección de fragmentos o partículas (11):** Proyecciones de tierra o piedras que lesionan a los agricultores durante la preparación de la yunta por lo accidentado del terreno y disposición de los andenes.
- **Exposición a temperaturas extremas (15):**
 - Exposición a las temperaturas de 4°C en invierno al que están expuestos los agricultores sin contar con la ropa adecuada que puede producir enfriamientos locales en todas las tareas del arado.
 - Exposición a las sensaciones terminas superiores a 16°C en veranos a los que están expuestos los agricultores cuando están realizando actividad física intensa durante su formada laboral que puede producir golpes de calor, sincopes de calor entre otros en todas las tareas del arado.
- **Exposición a radiaciones (20):** Exposición a radiaciones a los que están expuesto los agricultores sin contar con los equipos de protección ni ropa adecuada durante toda la jornada laboral que puede producir insolaciones en todas las tareas del arado.
- **Causados por seres vivos (23):** Golpes o ataques de los bueyes a los agricultores durante la preparación de la yunta donde los animales se encuentran sin actividad y serenos.

- **Condiciones termo higrométricas (28):** La gran humedad en épocas de lluvias a la que están expuesto los agricultores durante la preparación de la yunta que pueden ocasionar problemas respiratorios.

1.2.2.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Disposición constructiva inadecuadas (1 – I):**
 - Por las pendientes de los terrenos, senderos estrechos, disposición de los andenes donde se realizan todas las tareas del arado.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caídas al mismo y diferente nivel, caída de objetos desprendidos
- **Seguridad intrínseca inadecuada de la actividad (2 – I):**
 - Por la estructura y forma del parte de la yunta durante la preparación de la yunta.
 - Esta medida condiciona los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.
- **Protecciones fijas de las maquinas inadecuadas (3 - I):**
 - Por las partes de la yunta cuando está siendo preparada.
 - Esta medida condiciona el riesgo de caída de objetos por manipulación.
- **Barreras inadecuadas (6 – I):**
 - Por ausencia de protecciones anticaída de tierra o piedras a los campos de trabajo cuando se está preparando de la yunta.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caída de objetos desprendidos.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas y animales en la preparación de la yunta.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas, causados por seres vivos, fatiga física, proyección de fragmentos o partículas.
- **La protección individual inadecuado (11 – I):**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de las condiciones climáticas en todas las tareas del arado.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de caídas de objetos por manipulación, golpes por objetos o herramientas, exposición a temperaturas extremas, exposición a radiaciones, choques o contactos contra elementos móviles de la máquina y sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.

1.2.2.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea A – 3 o Preparación de la yunta se presenta en la tabla 46. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 06):

Tabla 06: Nivel de riesgos de la tarea A – 3 o Preparación de la yunta en el proceso del ARADO

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Moderado	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 accidente el último año.	10	10	5	500
	31	Fatiga física	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 accidente el último año.	10	10	5	500
Tolerable	02	Caída de personas al mismo nivel	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	04	Caída de objetos por manipulación	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	05	Caída de objetos desprendidos	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	09	Golpes por objetos o herramientas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36
	11	Proyección de fragmentos o partículas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36
	15	Exposición a temperaturas extremas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36
	20	Exposición a radiaciones	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36
	23	Causados por seres vivos	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36
	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36

1.2.2.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de preparación de la yunta en el arado **se concluye:**

- El manejo de la yunta ocasiona en el agricultor sobreesfuerzos y fatiga en el preparado de la yunta.
- Las caídas de los agricultores u piedras o tierra sobre los agricultores durante el preparado de la yunta se debe porque lo realizan en edenes o terrenos irregulares.
- Los agricultores pueden sufrir golpes en la preparación de la yunta pues movilizan un arado pesado sobre un animal que puede atacarlos.

Las propuestas preventivas para hacer más segura la preparación de la yunta en el arado son:

- Movilizar el arado entre dos agricultores para disminuir el esfuerzo físico.
- Ubicar un lugar seguro donde se puede realizar la preparación de la yunta.
- Disminuir el tiempo de contacto con los animales haciendo un trabajo rotativo entre los agricultores.

1.2.3 Tarea A – 4 / Remoción de la tierra:

La tarea consiste en la ubicación del yugo para inicio de la remoción.

1.2.3.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Proyección de fragmentos o partículas (11):** 11 Proyecciones de tierra o piedras que lesionan a los agricultores en la remoción de tierra en terrenos con gran pendiente, disposición de los andenes.
- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Posiciones forzadas de los agricultores que afectan la zona lumbar que se mantiene en flexión para mantener la guía del arado durante la remoción de la tierra por el procedimiento de trabajo que han establecido.
- **Causados por seres vivos (23):** Golpes o ataques como cornadas y patadas de los bueyes a los agricultores durante la remoción de la tierra donde los animales se encuentran realizando actividad y son forzados.
- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia de los sobreesfuerzos, manejos de carga y posturas forzadas durante toda la jornada laboral en todas las tareas del arado.
- **Caída de personas al mismo nivel (02):**
 - Caída del agricultor en los terrenos de cultivo de papa durante la remoción de la tierra por lo irregular del terreno y por la fuerza de tracción que ejerce los bueyes durante el arado.
 - Caída del agricultor al perder el equilibrio al estar parado sobre la guía del arado cuando se está realizando la remoción del terreno.
- **Caída de objetos por manipulación (04):** Caída del yugo y arado sobre el agricultor durante la remoción de la tierra a causa del peso de estos elementos.
- **Caída de objetos desprendidos (05):**
 - Caídas del yugo, arado o bueyes sobre los agricultores durante la remoción de la tierra, desarmado de la yunta debido a lo irregular del suelo, a las pendientes y ubicación de los andenes.
 - Desprendimiento de tierra sobre los agricultores durante la remoción de la tierra en terrenos con gran pendiente y conformación de los andenes.
- **Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina (08):** Choque de los agricultores a la guía del arado durante la remoción de la tierra debido a la forma irregular de la guía.
- **Golpes por objetos o herramientas (09):** Golpes que sufren los agricultores por el arado y yugo durante la remoción de la tierra por la forma irregular de la guía.
- **Exposición a temperaturas extremas (15):**
 - Exposición a las temperaturas de 4°C en invierno a las que están expuestos los agricultores sin contar con la ropa adecuada que puede producir enfriamientos locales en todas las tareas del arado.
 - Exposición a las sensaciones térmicas superiores a 16°C en veranos a las que están expuestos los agricultores cuando están realizando actividad física intensa durante su

formada laboral que puede producir golpes de calor, sincopes de calor entre otros en todas las tareas del arado.

- **Exposición a radiaciones (20):** Exposición a radiaciones a los que están expuesto los agricultores sin contar con los equipos de protección ni ropa adecuada durante toda la jornada laboral que puede producir insolaciones en todas las tareas del arado.
- **Condiciones termo higrométricas (28):** La gran humedad en épocas de lluvias a la que están expuesto los agricultores durante la remoción de tierra que pueden producen problemas respiratorios.

1.2.3.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Disposición constructiva inadecuadas (1 – I):**
 - Por las pendientes de los terrenos, senderos estrechos, disposición de los andenes donde se realizan todas las tareas del arado.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caídas al mismo y diferente nivel, caída de objetos desprendidos
- **Seguridad intrínseca inadecuada de la actividad (2 – I):**
 - Por la estructura y forma del parte de la yunta durante la remoción de tierra.
 - Esta medida condiciona los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.
- **Protecciones fijas de las maquinas inadecuadas (3 - I):**
 - Por las partes de la yunta durante la remoción de la tierra.
 - Esta medida condiciona el riesgo de caída de objetos por manipulación.
- **Barreras inadecuadas (6 – I):**
 - Por ausencia de protecciones anticaída de tierra o piedras a los campos de trabajo cuando se removiendo la tierra.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caída de objetos desprendidos, proyección de fragmentos o partículas y golpes por objetos o herramientas
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas y animales en la remoción de la tierra.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas, causados por seres vivos, fatiga física, proyección de fragmentos o partículas.
- **La protección individual inadecuado (11 – I):**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de las condiciones climáticas en todas las tareas del arado.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de caídas de objetos por manipulación, golpes por objetos o herramientas, exposición a temperaturas extremas, exposición a radiaciones, choques o contactos contra elementos móviles de la máquina y sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.

1.2.3.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea A – 4 o Remoción de la tierra se presenta en la tabla 47. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 07):

Tabla 07: Nivel de riesgos de la tarea A – 4 o Remoción de la tierra en el proceso del ARADO

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Moderado	11	Proyección de fragmentos o partículas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 incidente el último año.	10	10	1	100
	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 accidente el último año.	10	10	5	500
	23	Causados por seres vivos	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	10	6	5	300
	31	Fatiga física	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 accidente el último año.	10	10	5	500
Tolerable	02	Caída de personas al mismo nivel	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 accidente el último año.	6	3	5	90
	04	Caída de objetos por manipulación	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	05	Caída de objetos desprendidos	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	09	Golpes por objetos o herramientas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36
	15	Exposición a temperaturas extremas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36
	20	Exposición a radiaciones	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36
	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36

1.2.3.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de remoción de la tierra en el arado **se concluye**:

- En la remoción de la tierra el agricultor puede sufrir golpes por proyección de la tierra o alguna piedra que se pueden encontrar en campo cuando no cuenta con EPI's.
- El manejo de la yunta demanda una posición forzada en los agricultores que ocasiona una fatiga física.
- A las proyecciones se suma un posible ataque de los animales que pueden verse estresados por la exigencia de la tarea.
- Los golpes, choque con el arado y posibles caídas de los agricultores se debe a la forma de los andenes y terrenos irregulares por donde se hace el arado.
- El agricultor no cuenta con EPI's para contrarrestar los efectos climáticos durante su jornada.

Las propuestas preventivas para hacer más segura la remoción de la tierra en el arado son:

- Selección de EPI's para la remoción de tierra según las recomendaciones de las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor
- Rotar el trabajo entre los agricultores para disminuir la fatiga por posiciones forzadas.
- Organización de los agricultores para un trabajo seguro en la remoción de tierra.
- Si se observa que el terreno es muy accidentado se recomienda realizar el arado sin uso de animales para reducir posibles accidentes.
- Selección de ropas adecuadas para los climas a los que está expuesto el trabajador.

1.2.4 Tarea A – 5 / Desarmar la yunta:

La tarea consiste en la separación del yugo, arado y los bueyes.

1.2.4.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Sobreesfuerzos y manejos de cargas de los agricultores al desarmar la yunta.
- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia de los sobreesfuerzos, manejos de carga y posturas forzadas durante toda la jornada laboral en todas las tareas del arado.
- **Caída de personas al mismo nivel (02):**
 - Caídas del agricultor en los terrenos de cultivo de papa durante el desarmado de la yunta por lo irregular del suelo.
 - Caídas del agricultor al movilizar el arado y yugo para el desarmado de la yunta por el peso de más de 12 kg de la guía del arado.
- **Caída de objetos por manipulación (04):** Caída del yugo y arado sobre el agricultor durante el desarmado de la yunta.
- **Caída de objetos desprendidos (05):** Caídas del yugo, arado o bueyes sobre los agricultores durante el desarmado de la yunta debido a lo irregular del suelo, a las pendientes y ubicación de los andenes.
- **Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina (08):** Choque de los agricultores a la guía del arado durante el desarmado de la yunta debido a la forma irregular de la guía.
- **Golpes por objetos o herramientas (09):** Golpes que sufren los agricultores por el arado y yugo durante la preparación de la yunta.
- **Proyección de fragmentos o partículas (11):** Proyecciones de tierra o piedras que lesionan a los agricultores durante el desarmado de la yunta por lo accidentado del terreno y disposición de los andenes.
- **Exposición a temperaturas extremas (15):**
 - Exposición a las temperaturas de 4°C en invierno al que están expuestos los agricultores sin contar con la ropa adecuada que puede producir enfriamientos locales en todas las tareas del arado.
 - Exposición a las sensaciones terminas superiores a 16°C en veranos a los que están expuestos los agricultores cuando están realizando actividad física intensa durante su formada laboral que puede producir golpes de calor, síncope de calor entre otros en todas las tareas del arado.
- **Exposición a radiaciones (20):** Exposición a radiaciones a los que están expuesto los agricultores sin contar con los equipos de protección ni ropa adecuada durante toda la jornada laboral que puede producir insolaciones en todas las tareas del arado.
- **Causados por seres vivos (23):** Golpes o ataques de los bueyes a los agricultores durante el desarmado de la yunta donde los animales se encuentran sin actividad y serenos.

- **Condiciones termo higrométricas (28):** La gran humedad en épocas de lluvias a la que están expuesto los agricultores durante el desarmado de la yunta que pueden ocasionar problemas respiratorios.

1.2.4.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Disposición constructiva inadecuadas (1 – I):**
 - Por las pendientes de los terrenos, senderos estrechos, disposición de los andenes donde se realizan todas las tareas del arado.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caídas al mismo y diferente nivel, caída de objetos desprendidos
- **Seguridad intrínseca inadecuada de la actividad (2 – I):**
 - Por la estructura y forma del parte de la yunta durante el desarmado de la yunta.
 - Esta medida condiciona los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.
- **Protecciones fijas de las maquinas inadecuadas (3 - I):**
 - Por las partes de la yunta cuando está siendo desarmada.
 - Esta medida condiciona el riesgo de caída de objetos por manipulación.
- **Barreras inadecuadas (6 – I):**
 - Por ausencia de protecciones anticaída de tierra o piedras a los campos de trabajo cuando se está desarmando de la yunta.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caída de objetos desprendidos.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas y animales en el desarmado de la yunta.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas, causados por seres vivos, fatiga física, proyección de fragmentos o partículas.
- **La protección individual inadecuado (11 – I):**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de las condiciones climáticas en todas las tareas del arado.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de caídas de objetos por manipulación, golpes por objetos o herramientas, exposición a temperaturas extremas, exposición a radiaciones, choques o contactos contra elementos móviles de la máquina y sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.

1.2.4.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea A – 5 o Desarmar la yunta se presenta en la tabla 48. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 08):

Tabla 08: Nivel de riesgos de la tarea A – 5 o Desarmar la yunta en el proceso del ARADO

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Moderado	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 accidente el último año.	10	10	5	500
	31	Fatiga física	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 accidente el último año.	10	10	5	500
Tolerable	02	Caída de personas al mismo nivel	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	04	Caída de objetos por manipulación	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	05	Caída de objetos desprendidos	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año	6	6	5	180
	08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	09	Golpes por objetos o herramientas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36
	11	Proyección de fragmentos o partículas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36
	15	Exposición a temperaturas extremas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36
	20	Exposición a radiaciones	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36
	23	Causados por seres vivos	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36
	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36

1.2.4.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de pulverización en la fumigación **se concluye:**

- El manejo del palo del arado ocasiona en el agricultor sobresfuerzos y fatiga en el preparado de la yunta.
- Las caídas de los agricultores u piedras o tierra sobre los agricultores durante el desarmado de la yunta se debe porque lo realizan en andenes o terrenos irregulares.
- Los agricultores pueden sufrir golpes en la preparación de la yunta pues movilizan un arado pesado sobre un animal que puede atacarlos.

Las propuestas preventivas para hacer más segura la pulverización en la fumigación son:

- Movilizar el arado entre dos agricultores para disminuir el esfuerzo físico.
- Ubicar un lugar seguro donde se puede realizar el desarmado de la yunta.
- Disminuir el tiempo de contacto con los animales haciendo un trabajo rotativo entre los agricultores.

1.2.5 Tarea A – 6 / Guardado de animales:

La tarea consiste en el regreso de los bueyes a la granja.

1.2.5.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Sobreesfuerzos y manejos de cargas de los agricultores al movilizar el yugo, arado y los bueyes por los senderos estrechos que llevan a la granja.
- **Causados por seres vivos (23):** Golpes o ataques como cornadas y patadas de los bueyes a los agricultores y pobladores durante el traslado de estos animales a la granja.
- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia de los sobreesfuerzos, manejos de carga y posturas forzadas durante toda la jornada laboral en todas las tareas del arado.
- **Caída de personas al mismo nivel (02):** Caídas de los agricultores en la carretera y caminos durante el traslado de los bueyes por la geografía accidentada y la estreches de los senderos.
- **Caída de objetos por manipulación (04):** Caída del yugo y arado sobre el agricultor durante su traslado a la granja.
- **Golpes por objetos o herramientas (09):** Golpes que sufren los agricultores por el arado y yugo durante el traslado a la granja
- **Proyección de fragmentos o partículas (11):** Proyecciones de tierra o piedras que lesionan a los agricultores cuando se transita por los senderos estrechos durante el traslado de animales a la granja
- **Exposición a temperaturas extremas (15):**
 - Exposición a las temperaturas de 4°C en invierno al que están expuestos los agricultores sin contar con la ropa adecuada que puede producir enfriamientos locales en todas las tareas del arado.
 - Exposición a las sensaciones terminas superiores a 16°C en veranos a los que están expuestos los agricultores cuando están realizando actividad física intensa durante su jornada laboral que puede producir golpes de calor, sincopes de calor entre otros en todas las tareas del arado.
- **Exposición a radiaciones (20):** Exposición a radiaciones a los que están expuesto los agricultores sin contar con los equipos de protección ni ropa adecuada durante toda la jornada laboral que puede producir insolaciones en todas las tareas del arado.

1.2.5.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Disposición constructiva inadecuadas (1 – I):**
 - Por las pendientes de los terrenos, senderos estrechos, disposición de los andenes donde se realizan todas las tareas del arado.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caídas al mismo y diferente nivel, caída de objetos desprendidos

- **Protecciones fijas de las maquinas inadecuadas (3 - I):**
 - Por las partes de la yunta que se transportan a la granja
 - Esta medida condiciona el riesgo de caída de objetos por manipulación.
- **Barreras inadecuadas (6 – I):**
 - Por caídas de tierras o piedras en los senderos cuando se está traslado a los animales a la granja
 - Esta medida condiciona los riesgos de caída de objetos desprendidos.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas y animales en el traslado de los bueyes a la granja.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas, causados por seres vivos, fatiga física, proyección de fragmentos o partículas.
- **La protección individual inadecuado (11 – I):**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales que se manipula durante el traslado de los bueyes y para protegerse de los posibles ataques de los bueyes cuando se los está trasladando.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de caídas de objetos por manipulación, golpes por objetos o herramientas, exposición a temperaturas extremas, exposición a radiaciones, choques o contactos contra elementos móviles de la máquina y sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.

1.2.5.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea A – 6 o Guardado de animales se presenta en la tabla 49. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 09):

Tabla 09: Nivel de riesgos de la tarea A – 6 o Guardado de animales en el proceso del ARADO

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Moderado	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	10	6	5	300
	23	Causados por seres vivos	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	6	6	15	540
	31	Fatiga física	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	10	6	5	300
Tolerable	02	Caída de personas al mismo nivel	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 incidente el último año.	6	3	1	18
	04	Caída de objetos por manipulación	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	05	Caída de objetos desprendidos	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 accidente el último año.	6	3	5	90
	09	Golpes por objetos o herramientas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 accidente el último año.	6	3	5	90
	11	Proyección de fragmentos o partículas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 incidente el último año.	6	3	1	18
	15	Exposición a temperaturas extremas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 incidente el último año.	6	3	1	18
	20	Exposición a radiaciones	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 incidente el último año.	6	3	1	18

1.2.5.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de guardado de animales en el arado **se concluye**:

- El manejo de animales como los bueyes ocasiona sobreesfuerzos, riesgos a ataque y en especial caídas cuando se trasladan en terrenos accidentados
- El agricultor tiene un manejo de cargas muy pesado porque tiene que cargar el arado y controlar al buey al mismo tiempo cuando se traslada al campo.
- Los golpes o las proyecciones que ocasiona el traslado de animales se deben a procedimiento de trabajos sin organizado y la falta de EPI's del agricultor.
- El agricultor no cuenta con EPI's para contrarrestar los efectos climáticos durante su jornada.

Las propuestas preventivas para hacer más segura el guardado de animales en el arado son:

- Disminuir el tiempo de contacto con los animales haciendo un trabajo rotativo entre los agricultores.
- Organización de los agricultores para un trabajo seguro en el traslado de los animales.
- Selección de EPI's para el traslado de los animales según las recomendaciones de las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor
- Selección de ropas adecuadas para los climas a los que está expuesto el trabajador.
- Delimitar zonas de traslado seguras.

El detalle de los riesgos resumidos en la tabla 10 son los siguientes:

Tabla 10: Cuadro nivel de riesgos según el Método FINE en el Arado o Barbecho

Fuente: Elaboración propia

Proceso de Arado o Barbecho FACTOR DE RIESGO	Traslado al campo en camión	Traslado de animales al campo	Preparación de la yunta	Remoción de la tierra	Desarmar la yunta	Guardado de animales	Retorno a sus viviendas en camión
01 Caída de personas a diferente nivel.	Trivial	Trivial	Trivial	Trivial	Trivial	Trivial	Trivial
02 Caída de personas al mismo nivel.	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable
04 Caída de objetos por manipulación.		Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	
05 Caída de objetos de spreñidos.		Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	
06 Pisadas sobre objetos.	Tolerable						Tolerable
07 Choques contra objetos inmóviles.	Tolerable						Tolerable
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.			Tolerable	Tolerable	Tolerable		
09 Golpes por objetos o herramientas.	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable
10 Cortes, amputaciones o quemaduras.	Trivial						Trivial
11 Proyección de fragmentos o partículas.		Tolerable	Tolerable	Moderado	Tolerable	Tolerable	
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.		Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	
15 Exposición a temperaturas extremas.		Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	
20 Exposición a radiaciones.		Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	
23 Causados por seres vivos.		Moderado	Tolerable	Moderado	Tolerable	Moderado	
24 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	Trivial						Trivial
25 Accidentes de tráfico.	Moderado						Moderado
27 Exposición al ruido.	Tolerable						Tolerable
28 Condiciones termo higrométricas.	Tolerable		Tolerable	Tolerable	Tolerable		Tolerable
30 Espacio inadecuado.	Moderado						Moderado
31 Fatiga física.		Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	

1.2.6 Conclusiones y propuestas preventivas de la aspersión

De la evaluación de riesgos del arado **se concluye:**

- Los bueyes son animales indispensables para el arado que reduce el tiempo de trabajo; sin embargo, también condiciona riesgos como ataques, golpes, cortes.
- No existe una organización del trabajo entre los agricultores para un trabajo seguro en el arado.
- Los elementos de la yunta demandan sobreesfuerzos, posiciones forzadas, cargas y muy rapidez por parte de los agricultores para evitar ser atacados por los animales.
- Las caídas de los agricultores están condicionadas por la disposición de los andenes y senderos.
- Los agricultores no hacen uso de EPI's para esta actividad.

Las propuestas preventivas para hacer más segura del arado son:

- Disminuir el tiempo de contacto con los animales haciendo un trabajo rotativo entre los agricultores.
- Organización de los agricultores para un trabajo seguro en el traslado de los animales.
- Selección de EPI's para el traslado de los animales según las recomendaciones de las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor
- Selección de ropas adecuadas para los climas a los que está expuesto el trabajador.
- Movilizar el arado entre dos agricultores para disminuir el esfuerzo físico.
- Ubicar un lugar seguro donde se puede realizar la preparación y desarmado de la yunta.
- Delimitar zonas de traslado seguras de los animales.

1.3 Aspersión

La aspersión consiste en el riego de la tierra con un aspersor conectado a una manguera que viene desde una toma de agua común para toda la población. La aspersión está presente durante todo el proceso de cultivo.

El cultivo evaluado fue el segundo del año (dos veces año), durante los meses de julio a setiembre, aunque sí coinciden con la explicación de la tabla 11, en las visitas se halló una cosecha que se nos permitió evaluar. Durante la ejecución de la tarea se requiere de 2 a 3 agricultores que hacen uso de herramientas como aspersor y manguera. El resumen de los factores de riesgos hallados se encuentra en la tabla 18.

La aspersión consta de 9 tareas con nomenclatura “B”, **incluyen la Tarea B – 1 / Traslado al campo en camión y la Tarea B – 9 / Retorno a sus viviendas en camión** que ha sido desarrollados en el punto 7.2.7. Las tareas que fueron evaluadas son:

- **Tarea B – 2 / Traslado de la manguera al punto de reparto de agua:** la tarea consiste en que el agricultor lleva en el hombro la manguera enrollada desde el almacén hasta los puntos de distribución que se encuentran distribuidos en el más alto de las quebradas.
- **Tarea B – 3 / Instalación de la conexión de agua:** la tarea consiste ubicar el punto de distribución de agua, conexión de la manguera y asegurar este sistema de conexión.
- **Tarea B – 4 / Traslado de la manguera al campo de trabajo:** la tarea consiste en desenrollar la manguera desde el punto de instalación de agua hasta la zona que se regará, se realiza a pie, cuesta abajo.
- **Tarea B – 5 / Preparación e instalación del aspersor:** la tarea consiste en armar el aspersor y conectarlo al palo de madera que lo sostendrá y ya se encuentra clavado en el suelo, luego de ello se conecta la manguera que se encuentra transfiriendo agua, pues no cuentan con válvula, al aspersor.
- **Tarea B – 6 / Movilizar el aspersor en otra área del campo:** la tarea consiste en transferir el palo de madera junto al aspersor en funcionamiento a varios puntos del campo de trabajo. En cada nuevo punto se debe clavar el palo al campo
- **Tarea B – 7 / Desarmar el aspersor:** la tarea consiste en desconectar la manguera que se encuentra transfiriendo agua del aspersor, luego desconectarlo del palo de madera que lo sostenía y finalmente desarmar el aspersor.
- **Tarea B – 8 / Recojo de la manguera:** la tarea consiste en subir al punto de distribución para desinstalar la conexión de agua, seguidamente enrollar la manguera mientras se va retornando al campo de trabajo cuesta a bajo. Se realiza esta operación, por el temor del daño de la manguera en alguna parte del trayecto.

1.3.1 Tarea B – 2 / Traslado de la manguera al punto de reparto de agua:

La tarea consiste en que el agricultor lleva en el hombro la manguera enrollada desde el almacén hasta los puntos de distribución que se encuentran distribuidos en el más alto de las quebradas.

1.3.1.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Sobreesfuerzos y manejos de cargas del agricultor al trasladar la manguera de aproximadamente 200 kg en el hombro al punto de reparto de agua, el traslado más de 30 minutos en los caminos con gran pendiente.
- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia de los sobreesfuerzos y manejos de carga durante el traslado de la manguera de 200kg al punto de reparto por los senderos y pendientes que hay entre el campo y lo más alto de la quebrada donde se encuentra el punto de repartición de agua.
- **Caída de personas al mismo nivel (02):** Caídas de los agricultores en los caminos y andenes durante el traslado de la manguera al punto de reparto en medio de una geografía accidentada y la estreches de los senderos.
- **Caída de objetos por manipulación (04):** Caída de la manguera de 200kg sobre el agricultor durante su traslado al punto de reparto de agua al perder el equilibrio en los caminos con pendiente, estrechos e inestables.
- **Golpes por objetos o herramientas (09):** Golpes que sufren los agricultores por la manguera cuando se traslada al punto de reparto en medio de los senderos accidentados y de gran pendiente
- **Condiciones termo higrométricas (28):** Enfriamientos locales y generales en tiempo de lluvias, insolaciones, golpes de calor por la temperatura del ambiente al que están expuesto los agricultores que están trasladando la manguera al punto de reparto de agua.

1.3.1.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Disposición constructiva inadecuadas (1 – I):**
 - Por las pendientes de los terrenos, senderos estrechos, disposición de los andenes donde se realizan todas las tareas que incluyen la manipulación de la manguera.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caídas al mismo y diferente nivel, pisadas de objetos y condiciones termo higrométricas.
- **Seguridad intrínseca inadecuada de la actividad (2 – I):**
 - Por la estructura y peso de la manguera durante su traslado al punto de recojo de agua.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caída de objetos por manipulación.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas, estructura del aspersor durante la tarea del traslado de la manguera al punto de reparto de agua en funcionamiento en el campo de trabajo.

- Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, fatiga física, condiciones termo higrométricas, proyección de fragmentos o partículas, golpes por objetos y herramientas en niveles triviales, tolerables y moderados.
- **La protección individual inadecuado (11 – I):**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales y herramientas que se manipula durante el traslado de la manguera al punto de reparto de agua en funcionamiento en el campo de trabajo.
 - Esta medida condiciona a los riesgos golpes por objetos o herramientas, condiciones termo higrométricas, exposición a temperaturas extremas, proyección de fragmentos o partículas y pisadas de objetos.

1.3.1.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea B – 2 o Traslado de la manguera al punto de reparto de agua se presenta en la tabla 50. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 11):

Tabla 11: Nivel de riesgos de la tarea B – 2 o Traslado de la manguera al punto de reparto de agua en el proceso de ASPERSIÓN

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Moderado	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 accidente el último año.	10	10	5	500
	31	Fatiga física	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 accidente el último año.	10	10	5	500
Tolerable	02	Caída de personas al mismo nivel	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	04	Caída de objetos por manipulación	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	09	Golpes por objetos o herramientas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180

1.3.1.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de traslado de la manguera al punto de reparto del agua en la aspersión **se concluye**:

- La manipulación de la manguera ocasiona sobreesfuerzos en los agricultores por el peso y el transporte que esta demanda para la aspersión.
- Los caminos por donde se traslada la manguera propician posibles caídas pues son angostas, accidentadas y con mucha pendiente.

Las propuestas preventivas para hacer más segura el traslado de la manguera al punto de reparto del agua en la aspersión son:

- Trasladar la manguera rotativamente entre dos agricultores para reducir el esfuerzo físico y tener una pronta asistencia entre ellos si ocurriera algún accidente.
- Acondicionar de forma segura los caminos que se usan para trasladar la manguera.

1.3.2 Tarea B – 3 / Instalación de la conexión de agua:

La tarea consiste ubicar el punto de distribución de agua, conexión de la manguera y asegurar este sistema de conexión.

1.3.2.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Pisadas sobre objetos (06):** Pisada de maderas, fierros o elementos tirados en la zona de reparto de agua durante la instalación de la conexión de agua a la manguera que servirá para cumplir el resto de las actividades.
- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Sobreesfuerzos y posiciones forzadas del agricultor al instalar la manguera al punto de reparto de agua en lo más alto de las quebradas.
- **Condiciones termo higrométricas (28):** La Enfriamientos locales a lo que están expuestos los agricultores que están instalando la conexión de agua al no contar con la ropa adecuada.

1.3.2.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Disposición constructiva inadecuadas (1 – I):**
 - Por las pendientes de los terrenos, senderos estrechos, disposición de los andenes donde se realizan todas las tareas que incluyen la instalación de la conexión de agua.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caídas al mismo y diferente nivel, pisadas de objetos y condiciones termo higrométricas.
- **Orden y limpieza inadecuada (9 – I):**
 - Por los objetos tirados en el suelo donde se realizan todas las tareas instalación de la conexión de agua.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caída de objetos por manipulación en niveles triviales.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas, estructura del aspersor durante la instalación de la conexión de agua en el campo de trabajo.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, fatiga física, condiciones termo higrométricas, proyección de fragmentos o partículas, golpes por objetos y herramientas.

1.3.2.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea B – 3 o Instalación de la conexión de agua se presenta en la tabla 51. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 12):

Tabla 12: Nivel de riesgos de la tarea B – 3 o Instalación de la conexión de agua en el proceso del ASPERSION

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Tolerable	06	Pisadas sobre objetos	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * Causa 1 incidente en el último año.	6	3	1	18
	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * Causa 1 incidente en el último año.	6	3	1	18
	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente constantemente en el último año. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * Causa 1 incidente en el último año.	3	3	1	9

1.3.2.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de Instalación de la conexión de agua en la aspersión **se concluye:**

- El orden y limpieza de la zona de conexión del agua no es los adecuados ocasionados incidentes.
- Los agricultores no usan ropa adecuada para actividades donde tiene contacto Conagua como es la conexión del agua, esta ausencia de protección los hace vulnerables a enfriarse.

Las propuestas preventivas para hacer más segura la instalación de la conexión de agua en la aspersión son:

- Tener un orden y limpieza en la zona de reparto de agua.
- Selección de EPI's para la exposición al agua según las recomendaciones para la aspersión de las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.

1.3.3 Tarea B – 4 / Traslado de la manguera al campo de trabajo:

La tarea consiste en desenrollar la manguera desde el punto de instalación de agua hasta la zona que se regará, se realiza a pie, cuesta abajo.

1.3.3.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Golpes por objetos o herramientas (09):** Golpes que sufren los agricultores por la manguera de 200kg que es desenrollada desde el punto de toma de agua hasta el campo de trabajo cuesta abajo por los senderos accidentados.
- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia de los sobreesfuerzos y manejos de carga durante el traslado de la manguera de 200kg al campo donde se realizará la aspersión por los senderos y pendientes que hay entre el campo y lo más alto de la quebrada donde se encuentra el punto de repartición de agua.
- **Caída de personas al mismo nivel (02):** Caídas de los agricultores en los caminos y andenes durante el traslado de la manguera al campo en medio de una geografía accidentada y la estreches de los senderos.
- **Caída de objetos por manipulación (04):** Caída de la manguera de 200kg sobre el agricultor durante el traslado al campo al perder el equilibrio en los caminos con pendiente, estrechos e inestables.
- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Sobreesfuerzo del agricultor al trasladar y desarrollar la manguera de más de 200 kg desde lo alto de la quebrada hacia el campo de trabajo por los caminos de gran pendiente luego de haber realizado la conexión en el punto de reparto de agua.
- **Exposición a temperaturas extremas (15):**
 - Exposición a las temperaturas de 4°C en invierno al que están expuestos los agricultores sin contar con la ropa adecuada que puede producir enfriamientos locales en todas las tareas de la aspersión.
 - Exposición a las sensaciones terminas superiores a 16°C en veranos a los que están expuestos los agricultores cuando están realizando actividad física intensa durante su formada laboral que puede producir golpes de calor, síncope de calor entre otros en todas las tareas de la aspersión.
- **Condiciones termo higrométricas (28):** Enfriamientos locales y generales en tiempo de lluvias, insolaciones, golpes de calor por la temperatura del ambiente al que están expuesto los agricultores que están trasladando la manguera al campo de trabajo.

1.3.3.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Disposición constructiva inadecuadas (1 – I):**
 - Por las pendientes de los terrenos, senderos estrechos, disposición de los andenes donde se realizan todas las tareas que incluyen la manipulación de la manguera.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caídas al mismo y diferente nivel, pisadas de objetos y condiciones termo higrométricas.

- **Seguridad intrínseca inadecuada de la actividad (2 – I):**
 - Por la estructura y peso de la manguera durante su traslado al punto de recojo de agua.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caída de objetos por manipulación.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas, estructura del aspersor durante la tarea del traslado de la manguera al punto de reparto de agua en funcionamiento en el campo de trabajo.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, fatiga física, condiciones termo higrométricas, proyección de fragmentos o partículas, golpes por objetos y herramientas.
- **La protección individual inadecuada (11 – I):**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales, herramientas y aspersor que se manipula durante el traslado de la manguera al campo en función del campo de trabajo.
 - Esta medida condiciona a los riesgos golpes por objetos o herramientas, condiciones termo higrométricas, exposición a temperaturas extremas, proyección de fragmentos o partículas y pisadas de objetos.

1.3.3.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea B – 4 o Traslado de la manguera al campo de trabajo se presenta en la tabla 52. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 13):

Tabla 13: Nivel de riesgos de la tarea B – 4 o Traslado de la manguera al campo de trabajo en el proceso de la ASPERSIÓN

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Moderado	09	Golpes por objetos o herramientas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	10	6	5	300
	31	Fatiga física	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	10	6	5	300
Tolerable	02	Caída de personas al mismo nivel	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 accidente el último año.	6	3	5	90
	04	Caída de objetos por manipulación	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	15	Exposición a temperaturas extremas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36

1.3.3.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de traslado de la manguera al campo de trabajo en la aspersión **se concluye:**

- La manipulación de la manguera ocasiona sobreesfuerzos en los agricultores por el peso y el transporte que esta demanda para la aspersión.
- Los caminos por donde se traslada la manguera propician posibles caídas pues son angostas, accidentadas y con mucha pendiente.

Las propuestas preventivas para hacer más segura el traslado de la manguera al campo de trabajo en la aspersión son:

- Trasladar la manguera rotativamente entre dos agricultores para reducir el esfuerzo físico y tener una pronta asistencia entre ellos si ocurriera algún accidente.
- Acondicionar de forma segura los caminos que se usan para trasladar la manguera.

1.3.4 Tarea B – 5 / Preparación e instalación del aspersor:

la tarea consiste en armar el aspersor y conectarlo al palo de madera que lo sostendrá y ya se encuentra clavado en el suelo, luego de ello se conecta la manguera que se encuentra transfiriendo agua, pues no cuentan con válvula, al aspersor.

1.3.4.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina (08):** Choque del agricultor con el aspersor en movimientos durante su instalación y conexión a la manguera que transporta agua con gran presión y sin ninguna válvula.
- **Golpes por objetos o herramientas (09):** Golpes con el aspersor cuando se será realizando su instalación y conexión a una manguera de agua con presión.
- **Caída de objetos por manipulación (04):** Caída de la manguera y del aspersor en la preparación e instalación del aspersor, las caídas son por el peso y la presión del agua.
- **Cortes, amputaciones o quemaduras (10):** Cortes con el aspersor cuando inicia el movimiento en la instalación y conexión a la manguera de agua con gran presión y sin ninguna válvula de control.
- **Proyección de fragmentos o partículas (11):** Caída del Proyecciones del aspersor cuando se realiza la conexión a la manguera, debido a la presión con que llega el agua, además no de contar con un sistema de control o regulación de la manguera, estas proyecciones han causado golpes en el rostro de los agricultores.
- **Exposición a temperaturas extremas (15):**
 - Exposición a las temperaturas de 4°C en invierno al que están expuestos los agricultores sin contar con la ropa adecuada que puede producir enfriamientos locales en todas las tareas de la aspersión.
 - Exposición a las sensaciones terminas superiores a 16°C en veranos a los que están expuestos los agricultores cuando están realizando actividad física intensa durante su formada laboral que puede producir golpes de calor, sincopes de calor entre otros en todas las tareas de la aspersión.
- **Condiciones termo higrométricas (28):** Enfriamientos locales a lo que están expuestos los agricultores que están instalando el aspersor y no contar con la ropa adecuada.

1.3.4.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Disposición constructiva inadecuadas (1 – I):**
 - Por las pendientes de los terrenos, senderos estrechos, disposición de los andenes donde se realizan todas las tareas que incluyen la instalación del aspersor.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caídas al mismo y diferente nivel, pisadas de objetos y condiciones termo higrométricas.
- **Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas inadecuado (4 – I):**
 - Por la estructura del aspersor, el peso de la manguera y conexión sin válvula de la manguera durante la preparación e instalación del aspersor.

- Esta medida condiciona los riesgos de caída de objetos por manipulación.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):**
 - Por la estructura del aspersor, el peso de la manguera y conexión sin válvula de la manguera durante la preparación e instalación del aspersor.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, fatiga física, condiciones termo higrométricas, proyección de fragmentos o partículas, golpes por objetos y herramientas.
- **La protección individual inadecuada (11 – I):**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales, herramientas y aspersor que se manipula durante la instalación de la conexión del aspersor en el campo de trabajo.
 - Esta medida condiciona a los riesgos golpes por objetos o herramientas, condiciones termo higrométricas, exposición a temperaturas extremas, proyección de fragmentos o partículas y pisadas de objetos.

1.3.4.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea B – 5 o Preparación e instalación del aspersor se presenta en la tabla 54. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 14):

Tabla 14: Nivel de riesgos de la tarea B – 5 o Preparación e instalación del aspersor en el proceso de ASPERSIÓN

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Moderado	08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * incidente el último año.	10	10	1	100
	09	Golpes por objetos o herramientas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 accidente el último año.	10	10	5	500
Tolerable	04	Caída de objetos por manipulación	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 accidente el último año.	6	3	5	90
	10	Cortes, amputaciones o quemaduras	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	11	Proyección de fragmentos o partículas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	15	Exposición a temperaturas extremas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * incidente el último año.	6	6	1	36

1.3.4.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de preparación e instalación del aspersor en la aspersión **se concluye:**

- El aspersor es una herramienta que ocasiona lesiones mínimas pero contantes en los agricultores pues es un modelo que no tiene válvula de control por ser de bajo costo.
- Los agricultores no usan ropa adecuada para actividades donde tiene contacto con agua como es la conexión del agua, esta ausencia de protección los hace vulnerables a enfriarse y posteriormente presentar problemas respiratorios.

Las propuestas preventivas para hacer más segura la preparación e instalación del aspersor en la aspersión son:

- Adquisición de un aspersor con válvulas de control de agua.
- Selección de EPI's para la exposición al agua según las recomendaciones para la aspersión de las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.
- Selección de EPI's de protección facial y manual para la aspersión de las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.

1.3.5 Tarea B – 6 / Mover el aspersor en otra área del campo:

La tarea consiste en transferir el palo de madera junto al aspersor en funcionamiento a varios puntos del campo de trabajo. En cada nuevo punto se debe clavar el palo al campo

1.3.5.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Proyección de fragmentos o partículas (11):** Proyecciones del aspersor al mover el palo de madera donde se encuentra conectada, debido a una conexión no segura sumada a la presión del agua pueden generar el desprendimiento del aspersor y golpear al agricultor.
- **Exposición a temperaturas extremas (15):**
 - Exposición a las temperaturas de 4°C en invierno al que están expuestos los agricultores sin contar con la ropa adecuada que puede producir enfriamientos locales en todas las tareas de la aspersión.
 - Exposición a las sensaciones terminales superiores a 16°C en veranos a los que están expuestos los agricultores cuando están realizando actividad física intensa durante su jornada laboral que puede producir golpes de calor, síncope de calor entre otros en todas las tareas de la aspersión.
- **Condiciones termo higrométricas (28):** Enfriamientos locales a lo que están expuestos los agricultores que están moviendo el aspersor por el campo y no cuentan con la ropa adecuada.

1.3.5.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas inadecuado (4 – I):**
 - Por la estructura del aspersor, el peso de la manguera y conexión sin válvula de la manguera durante la movilización del aspersor y el palo.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caída de objetos por manipulación, choques contra elementos móviles, golpes con herramientas y objetos, corte, proyección de fragmento o partículas, pisada de objetos
- **La protección individual inadecuado (11 – I):**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales, herramientas y aspersor que se manipula durante la movilización del aspersor en funcionamiento en el campo de trabajo.
 - Esta medida condiciona a los riesgos golpes por objetos o herramientas, condiciones termo higrométricas, exposición a temperaturas extremas, proyección de fragmentos o partículas y pisadas de objetos.

1.3.5.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea B – 6 o Movilizar el aspersor en otra área del campo se presenta en la tabla 54. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 15):

Tabla 15: Nivel de riesgos de la tarea B – 6 o Movilizar el aspersor en otra área del campo a en el proceso de la ASPERSION

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Tolerables	11	Proyección de fragmentos o partículas	* Presente constantemente en el último año. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	3	6	5	90
	15	Exposición a temperaturas extremas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180

1.3.5.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de movilizar el aspersor en otra área del campo en la aspersión se **concluye**:

- El aspersor es una herramienta que ocasiona lesiones mínimas pero contantes en los agricultores pues es un modelo que no tiene válvula de control por ser de bajo costo.
- Los agricultores no usan ropa adecuada para actividades donde tiene contacto con agua como es la conexión del agua, esta ausencia de protección los hace vulnerables a enfriarse y posteriormente presentar problemas respiratorios.

Las propuestas preventivas para hacer más segura la movilizar el aspersor en otra área del campo en la aspersión son:

- Adquisición de un aspersor con válvulas de control de agua.
- Selección de EPI's para la exposición al agua según las recomendaciones para la aspersión de las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.
- Selección de EPI's de protección facial y manual para la aspersión de las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor

1.3.6 Tarea B – 7 / Desarmar el aspersor:

la tarea consiste en desconectar la manguera que se encuentra transfiriendo agua del aspersor, luego desconectarlo del palo de madera que lo sostenía y finalmente desarmar el aspersor.

1.3.6.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina (08):** Choque del agricultor con el aspersor en movimientos durante su desinstalación y desconexión a la manguera que transporta agua con gran presión y sin ninguna válvula.
- **Golpes por objetos o herramientas (09):** Golpes con el aspersor cuando se será realizando su desinstalación y desconexión a una manguera de agua con presión.
- **Caída de objetos por manipulación (04):** Caída de la manguera y del aspersor en la desinstalación del aspersor, las caídas son por el peso y la presión del agua.
- **Cortes, amputaciones o quemaduras (10):** Cortes con el aspersor en movimiento en la desinstalación a la manguera de agua con gran presión y sin ninguna válvula de control.
- **Proyección de fragmentos o partículas (11):** Caída del Proyecciones del aspersor cuando se realiza la desconexión a la manguera, debido a la presión con que llega el agua, además no de contar con un sistema de control o regulación de la manguera, estas proyecciones han causado golpes en el rostro de los agricultores.
- **Exposición a temperaturas extremas (15):**
 - Exposición a las temperaturas de 4°C en invierno al que están expuestos los agricultores sin contar con la ropa adecuada que puede producir enfriamientos locales en todas las tareas de la aspersión.
 - Exposición a las sensaciones terminas superiores a 16°C en veranos a los que están expuestos los agricultores cuando están realizando actividad física intensa durante su formada laboral que puede producir golpes de calor, síncope de calor entre otros en todas las tareas de la aspersión.

1.3.6.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas inadecuado (4 – I):**
 - Por la estructura del aspersor, el peso de la manguera y conexión sin válvula de la manguera durante el desarmado del aspersor
 - Esta medida condiciona los riesgos de caída de objetos por manipulación, choques contra elementos móviles, golpes con herramientas y objetos, corte, proyección de fragmento o partículas y pisada de objetos.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):**
 - Por la estructura del aspersor, el peso de la manguera y conexión sin válvula de la manguera durante el desarmado del aspersor.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, fatiga física, condiciones termo higrométricas, proyección de fragmentos o partículas, golpes por objetos y herramientas.

- **La protección individual inadecuada (11 – I):**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales, herramientas y aspersor que se manipula durante la desinstalación de la conexión del aspersor del aspersor en el campo de trabajo.
 - Esta medida condiciona a los riesgos golpes por objetos o herramientas, condiciones termo higrométricas, exposición a temperaturas extremas, proyección de fragmentos o partículas y pisadas de objetos.

1.3.6.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la B – 7 o Desarmar el aspersor se presenta en la tabla 55. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 16):

Tabla 16: Nivel de riesgos de la tarea B – 7 o Desarmar el aspersor en el proceso de ASPERSIÓN

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Moderado	08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año s.	10	6	5	300
	09	Golpes por objetos o herramientas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	10	6	5	300
Tolerable	04	Caída de objetos por manipulación	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	10	Cortes, amputaciones o quemaduras	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	11	Proyección de fragmentos o partículas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	15	Exposición a temperaturas extremas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180

1.3.6.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de desarmar el aspersor en la aspersión **se concluye**:

- El aspersor es una herramienta que ocasiona lesiones mínimas pero contantes en los agricultores pues es un modelo que no tiene válvula de control por ser de bajo costo.
- Los agricultores no usan ropa adecuada para actividades donde tiene contacto con agua como es la conexión del agua, esta ausencia de protección los hace vulnerables a enfriarse y posteriormente presentar problemas respiratorios.

Las propuestas preventivas para hacer más segura el desarmar el aspersor en la aspersión son:

- Adquisición de un aspersor con válvulas de control de agua.
- Selección de EPI's para la exposición al agua según las recomendaciones para la aspersión de las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.
- Selección de EPI's de protección facial y manual para la aspersión de las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.

1.3.7 Tarea B – 8 / Recojo de la manguera:

La tarea consiste en subir al punto de distribución para desinstalar la conexión de agua, seguidamente enrollar la manguera mientras se va retornando al campo de trabajo cuesta a bajo. Se realiza esta operación, por el temor del daño de la manguera en alguna parte del trayecto.

1.3.7.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Sobreesfuerzo y manejo de cargas del agricultor al recoger la manguera de más de 200 kg en el hombro desde el punto de reparto de agua hasta llegar al campo de trabajo cuesta abajo por los caminos de gran pendiente, previa a esta acción se ha desconectado la manguera.
- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia de los sobreesfuerzos y manejos de carga durante el recojo de la manguera por los senderos y pendientes que hay entre el campo y lo más alto de la quebrada donde se encuentra el punto de repartición de agua.
- **Caída de objetos por manipulación (04):** Caída de la manguera de 200kg sobre el agricultor durante el recojo al campo al perder el equilibrio en los caminos con pendiente, estrechos e inestables.
- **Golpes por objetos o herramientas (09):** Golpes que sufren los agricultores por la manguera cuando se traslada al punto de reparto y es recogida en medio de los senderos accidentados y de gran pendiente
- **Exposición a temperaturas extremas (15):**
 - Exposición a las temperaturas de 4°C en invierno al que están expuestos los agricultores sin contar con la ropa adecuada que puede producir enfriamientos locales en todas las tareas de la aspersión.
 - Exposición a las sensaciones térmicas superiores a 16°C en veranos a los que están expuestos los agricultores cuando están realizando actividad física intensa durante su jornada laboral que puede producir golpes de calor, síncope de calor entre otros en todas las tareas de la aspersión.

1.3.7.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Seguridad intrínseca inadecuada de la actividad (2 – I):**
 - Por la estructura y peso de la manguera durante su traslado al punto de recojo de agua.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caída de objetos por manipulación.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):**
 - Por el peso de la manguera durante el recojo de la manguera
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, fatiga física, condiciones termo higrométricas, proyección de fragmentos o partículas, golpes por objetos y herramientas.

- **La protección individual inadecuada (11 – I):**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales, herramientas y aspersor que se manipula durante el traslado de la manguera al campo en función del campo de trabajo.
 - Esta medida condiciona a los riesgos golpes por objetos o herramientas, condiciones termo higrométricas, exposición a temperaturas extremas, proyección de fragmentos o partículas y pisadas de objetos.

1.3.7.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea B – 8 o Recojo de la manguera se presenta en la tabla 56. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 17):

Tabla 17: Nivel de riesgos de la tarea B – 8 o Recojo de la manguera en el proceso de la ASPERSIÓN

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Moderado	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	10	6	5	300
	31	Fatiga física	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	10	6	5	300
Tolerable	04	Caída de objetos por manipulación	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	09	Golpes por objetos o herramientas	* Presente constantemente en el último año. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	3	6	5	90
	15	Exposición a temperaturas extremas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180

1.3.7.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de recojo de la manguera en la aspersión **se concluye:**

- La manipulación de la manguera ocasiona sobreesfuerzos en los agricultores por el peso y el transporte que esta demanda para la aspersión.
- Los caminos por donde se traslada la manguera propician posibles caídas pues son angostas, accidentadas y con mucha pendiente.

Las propuestas preventivas para hacer más segura el recojo de la manguera en la aspersión son:

- Trasladar la manguera rotativamente entre dos agricultores para reducir el esfuerzo físico y tener una pronta asistencia entre ellos si ocurriera algún accidente.
- Acondicionar de forma segura los caminos que se usan para trasladar la manguera.

El cuadro general de los riesgos y sus niveles según las tareas del arado son las siguientes (tabla 18)

Tabla 18: Cuadro nivel de riesgos según el Método FINE e en la Aspersión

Fuente: Elaboración propia

Proceso de Aspersión FACTOR DE RIESGO	Traslado al campo en camión	Traslado de la manguera al punto de reparto de agua	Instalación de la conexión de agua	Traslado de la manguera al campo de trabajo	Preparación e instalación del aspersor	Montar el aspersor en otra área del campo	Desarmar el aspersor	Recibo de la manguera	Retorno a sus viviendas en camión
01 Caída de personas a diferente nivel.	Trivial	Trivial		Trivial		Trivial		Trivial	Trivial
02 Caída de personas al mismo nivel.	Tolerable	Tolerable		Tolerable	Trivial	Trivial		Trivial	Tolerable
04 Caída de objetos por manipulación.	Tolerable	Tolerable	Trivial	Tolerable	Tolerable		Tolerable	Tolerable	Tolerable
06 Pisadas sobre objetos.	Tolerable		Tolerable				Trivial		Tolerable
07 Choques contra objetos inmóviles.	Tolerable						Trivial		Tolerable
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.					Moderado		Moderado		
09 Golpes por objetos o herramientas.	Tolerable	Tolerable		Moderado	Moderado	Trivial	Moderado	Tolerable	Tolerable
10 Cortes, amputaciones o quemaduras.	Trivial				Tolerable	Trivial	Tolerable		Trivial
11 Proyección de fragmentos o partículas.					Tolerable	Tolerable	Tolerable		
14 Sobre esfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.		Moderado	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Trivial	Tolerable	Moderado	
15 Exposición a temperaturas extremas.				Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	
24 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	Trivial					Tolerable	Tolerable	Tolerable	Trivial
25 Accidentes de tráfico.	Moderado								Moderado
27 Exposición al ruido.	Tolerable								Tolerable
28 Condiciones térmico higrométricas.	Tolerable			Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable		Tolerable
30 Espacio inadecuado.	Moderado								Moderado
31 Fatiga física.		Moderado		Moderado				Moderado	

1.3.8 Conclusiones y propuestas preventivas de la aspersión

De la evaluación de riesgos de la aspersión se concluye:

- La manipulación de la manguera ocasiona sobreesfuerzos en los agricultores por el peso y el transporte que esta demanda para la aspersión.
- Los caminos por donde se traslada la manguera propician posibles caídas pues son angostas, accidentadas y con mucha pendiente.
- El orden y limpieza de la zona de conexión del agua no es los adecuados ocasionados incidentes.
- El aspersor es una herramienta que ocasiona lesiones mínimas pero constantes en los agricultores pues es un modelo que no tiene válvula de control por ser de bajo costo.
- Los agricultores no usan ropa adecuada para actividades donde tiene contacto con agua como es la conexión del agua, esta ausencia de protección los hace vulnerables a enfriarse y posteriormente presentar problemas respiratorios.

Las propuestas preventivas para hacer más segura la aspersión son:

- Trasladar la manguera rotativamente entre dos agricultores para reducir el esfuerzo físico y tener una pronta asistencia entre ellos si ocurriera algún accidente.
- Acondicionar de forma segura los caminos que se usan para trasladar la manguera.
- Tener un orden y limpieza en la zona de reparto de agua.
- Adquisición de un aspersor con válvulas de control de agua.
- Selección de EPI's para la exposición al agua según las recomendaciones para la aspersión de las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.
- Selección de EPI's de protección facial y manual para la aspersión de las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.

1.4 Siembra

Consiste en la ubicación de la semilla germinada en el lomo del surco que ha sido previamente fertilizado y abonado. Se coloca a una profundidad de 10-15cm y una distancia de semilla a semilla de 25 a 40 cm con la ayuda de la Chaquillacta.

El cultivo evaluado fue el segundo del año (dos veces año), durante los meses de julio a setiembre, aunque no coinciden con la explicación de la tabla 11 del capítulo, en las visitas se halló una siembra que se nos permitió evaluar. Durante la ejecución de la tarea se requiere de 10 a 15 agricultores que hacen uso de herramientas como Chaquillacta, hacha, horca, rastrillo, rauca, pala. El resumen de los factores de riesgos hallados se encuentra en la tabla 23.

La siembra consta de 6 tareas con nomenclatura “C”, **incluyen la Tarea C – 1 / Traslado al campo en camión y la Tarea C – 6 / Retorno a sus viviendas en camión** que ha sido desarrollados en el punto 7.2.7. Las tareas que fueron evaluadas son:

- **Tarea C – 2 / Traslado de materiales y fertilizantes al campo de trabajo:** la tarea consiste en movilizar la chaquitacla, sacos de abono y fertilizantes en forma de granel del camión al campo de trabajo.
- **Tarea C – 3 / Esparcido del fertilizante:** la tarea consiste en distribuir con la mano los fertilizantes desde una rafia que se encuentra colgada en la espalda del agricultor y luego el distribuir el abono desde los sacos. Ambos se esparcen en los surcos previamente formados en el rayado.
- **Tarea C – 4 / Entierro de las semillas de las papas:** la tarea consiste en que un trabajador clava la chaquitacla en la tierra con el fin de realizar un hoyo por medio de una palanca. Simultáneamente otro agricultor ingresa una semilla de papa en el hoyo antes de que se termine el movimiento de palanca y la tierra cubra la semilla. La distancia de entre hoyo y hoyo es de 30 cm a lo largo del surco.
- **Tarea C – 5 / Guardado de las herramientas:** la tarea consiste en trasladar las Chaqui llactas al camión o almacén.

1.4.1 Tarea C – 2 / Traslado de materiales y fertilizantes al campo de trabajo:

La tarea consiste en movilizar la chaquitacla, sacos de abono y fertilizantes en forma de granel del camión al campo de trabajo.

1.4.1.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Inhalación o ingestión de sustancias nocivas (18):** Inhalación de los fertilizantes y abonos sin contar con los equipos de protección ni ropa adecuada durante el traslado de sacos de los fertilizantes y abonos al campo de trabajo
- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Sobreesfuerzos y manejos de cargas de los agricultores al movilizar las chaquitaclas de más de 15 kg, los sacos de abono de 50kg por los senderos estrechos y pendientes. El traslado lo hacen sobre sus hombros, espalda y cuello que termina generando lesiones en estas zonas.

- **Contactos con sustancias nocivas (19):** Contacto con los fertilizantes y abonos sin contar con los equipos de protección ni ropa adecuada durante el traslado de sacos de los fertilizantes y abonos al campo de trabajo
- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia de sobreesfuerzos y manejos de carga como son las chaquitaclas, sacos de fertilizantes durante los traslados por los senderos y pendientes que existente entre el campo y el almacén de materiales.
- **Caída de personas al mismo nivel (02):** Caídas de los agricultores en los caminos, campos y andenes durante el traslado de las herramientas, materiales, abono y fertilizantes en medio por la geografía accidentada y la estreches de los senderos.
- **Caída de objetos por manipulación (04):** Caída de la chaquitacla de 15kg, los sacos de fertilizantes de 50kg y de abono de 50 kg sobre el agricultor durante su traslado al campo a causa del peso de esto elementos.
- **Pisadas sobre objetos (06):** Pisada de herramientas, fierros o elementos tirados en los caminos y senderos durante el traslado de las chaquitaclas, materiales, sacos de fertilizantes y sacos de abono hacia el campo de trabajo
- **Choques contra objetos inmóviles (07):** Golpes con maderas, piedras de fertilizantes que están dejados en ciertos tramos del camino por donde se está trasladando los materiales y sacos de abono o fertilizantes.
- **Golpes por objetos o herramientas (09):** Golpes que sufren los agricultores por las chaquitaclas de 15 kg que son trasladados al campo de trabajo.
- **Exposición a temperaturas extremas (15):**
 - Exposición a las temperaturas de 4°C en invierno al que están expuestos los agricultores sin contar con la ropa adecuada que puede producir enfriamientos locales en todas las tareas de la siembra.
 - Exposición a las sensaciones terminas superiores a 16°C en veranos a los que están expuestos los agricultores cuando están realizando actividad física intensa durante su formada laboral que puede producir golpes de calor, sincopes de calor entre otros en todas las tareas de la siembra.

1.4.1.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Disposición constructiva inadecuadas (1 – I):**
 - Por las pendientes de los terrenos, senderos estrechos, disposición de los andenes donde se realizan todas las tareas que incluyen el traslado de materiales, herramientas, sacos de fertilizantes y sacos de abono.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caídas al mismo y diferente nivel.
- **Orden y limpieza inadecuada (9 – I):**
 - Por los objetos, piedras y herramientas en el suelo donde se realizan la tarea traslado de materiales, sacos de abono, sacos de fertilizantes y entierro de la semilla.
 - Esta medida condiciona los riesgos de pisada de objetos.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas, pesos de los sacos de fertilizantes y abono de más de 50kg en el traslado de materiales, abono y fertilizantes.

- Esta medida condiciona a los riesgos de caída de objetos por manipulación, sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, inhalación y contacto con sustancias nocivas como los fertilizantes y abono y fatiga física.
- **La protección individual inadecuado (11 – I):**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales, herramientas, abonos y fertilizantes que se manipula durante el traslado de materiales.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de choques contra objetos inmóviles, golpes por objetos y herramientas, cortes, exposición a temperaturas extremas, inhalación y contacto con sustancias nocivas como los fertilizantes y abono, exposición a radiación y condiciones termo higrométricas.

1.4.1.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea C – 2 o Traslado de materiales y fertilizantes al campo de trabajo se presenta en la tabla 57. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 19):

Tabla 19: Nivel de riesgos de la tarea C – 2 o Traslado de materiales y fertilizantes al campo de trabajo en el proceso de la SIEMBRA

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Importante	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	10	6	15	900
Moderado	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 accidente el último año	10	10	5	500
	19	Contactos con sustancias nocivas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	10	10	15	1500
	31	Fatiga física	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	10	6	5	300
Tolerable	02	Caída de personas al mismo nivel	* Presente constantemente en el último año. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	3	6	5	90
	04	Caída de objetos por manipulación	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 accidente el último año.	6	3	5	90
	06	Pisadas sobre objetos	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 incidente el último año.	6	3	1	18
	07	Choques contra objetos inmóviles	* Presente constantemente en el último año. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	3	6	5	90
	09	Golpes por objetos o herramientas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	15	Exposición a temperaturas extremas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 incidente el último año.	6	3	1	18

1.4.1.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de traslado de materiales y fertilizantes al campo de trabajo en la siembra **se concluye**:

- El contacto con los fertilizantes se hace con ausencia de EPI's aumentado el riesgo de inhalación o contacto con estas sustancias.
- Los sacos de fertilizantes y herramientas tienen un peso que al ser trasladados solo por un agricultor por rutas accidentadas demandan sobreesfuerzos y fatiga.
- Las dimensiones y el esfuerzo que representa cargar los sacos de fertilizantes nublan la visión del agricultor ocasionado posibles caídas o golpes.

Las propuestas preventivas para hacer más segura el traslado de materiales y fertilizantes al campo de trabajo en la siembra son:

- Selección de EPI's de para el manejo de fertilizantes según las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.
- El traslado de sacos o se realiza entre dos agricultores o de forma rotativa para reducir el manejo de cargas y sobreesfuerzos.
- Acondicionar los senderos de forma segura por donde se trasladan los agricultores.

1.4.2 Tarea C – 3 / Esparcido del fertilizante:

La tarea consiste en distribuir con la mano los fertilizantes desde una rafia que se encuentra colgada en la espalda del agricultor y luego el distribuir el abono desde los sacos. Ambos se esparcen en los surcos previamente formados en el rayado.

1.4.2.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Contactos con sustancias nocivas (19):** Contacto de las manos con los fertilizantes y abonos sin contar con los equipos de protección ni ropa adecuada durante el esparcido de los fertilizantes y abonos en los surcos del campo de trabajo.
- **Inhalación o ingestión de sustancias nocivas (18):** Inhalación de los fertilizantes y abonos sin contar con los equipos de protección ni ropa adecuada durante el esparcido de los fertilizantes y abonos en los surcos del campo de trabajo.
- **Condiciones termo higrométricas (28):** Enfriamientos locales y generales en tiempo de lluvias, insolaciones, golpes de calor por la temperatura del ambiente al que están expuesto los agricultores que están esparciendo el fertilizante y el abono sobre los surcos del campo de trabajo.
- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia de los sobreesfuerzos, manejos de carga durante el esparcido del abono directo de los sacos y fertilizantes con la mano en los surcos donde se ubicarán las semillas.

1.4.2.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas, pesos de los sacos de fertilizantes y abono de más de 50kg en el esparcido de los fertilizantes.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de caída de objetos por manipulación, sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, inhalación y contacto con sustancias nocivas como los fertilizantes y abono y fatiga física.
- **La protección individual inadecuado (11 – I):**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales, herramientas, abonos y fertilizantes que se manipula durante el esparcido de los fertilizantes.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de choques contra objetos inmóviles, golpes por objetos y herramientas, cortes, exposición a temperaturas extremas, inhalación y contacto con sustancias nocivas como los fertilizantes y abono, exposición a radiación y condiciones termo higrométricas.

1.4.2.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea C – 3 o Esparcido del fertilizante se presenta en la tabla 58. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 20):

Tabla 20: Nivel de riesgos de la tarea C – 3 o Esparcido del fertilizante en el proceso de la SIEMBRA

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Importante	19	Contactos con sustancias nocivas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 accidente el último año.	10	10	5	500
Moderado	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 accidente el último año.	10	10	5	500
Tolerable	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36
	31	Fatiga física	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 incidente el último año.	6	3	1	18

1.4.2.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de esparcido del fertilizante en la siembra **se concluye**:

- El contacto con los fertilizantes se hace con ausencia de EPI's aumentado el riesgo de inhalación o contacto con estas sustancias.

Las propuestas preventivas para hacer más segura el esparcido del fertilizante en la siembra son:

- Selección de EPI's de para el manejo de fertilizantes según las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.

1.4.3 Tarea C – 4 / Entierro de las semillas de las papas:

La tarea consiste en que un trabajador clava la chaquitacla en la tierra con el fin de realizar un hoyo por medio de una palanca. Simultáneamente otro agricultor ingresa una semilla de papa en el hoyo antes de que se termine el movimiento de palanca y la tierra cubra la semilla. La distancia de entre hoyo y hoyo es de 30 cm a lo largo del surco.

1.4.3.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Posiciones forzadas y repetitivas de los agricultores al clavar a la chaquitacla en la tierra y generar una palanca para que el otro agricultor ingrese la semilla.
- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia de los sobreesfuerzos y posturas forzadas durante el manejo de la chaquitacla y ubicación de las semillas en el entierro de las semillas de las papas
- **Golpes por objetos o herramientas (09):** Golpes que sufren los agricultores por las chaquitaclas de 15 kg cuando son manipuladas en el entierro de las semillas.
- **Condiciones termo higrométricas (28):** Enfriamientos locales y generales en tiempo de lluvias, insolaciones, golpes de calor por la temperatura del ambiente al que están expuesto los agricultores que están que están enterrando las semillas de las papas

1.4.3.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas en el entierro de semillas de papa.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de caída de objetos por manipulación, sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, inhalación y contacto con sustancias nocivas como los fertilizantes y abono y fatiga física.
- **La protección individual inadecuado (11 – I):**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales, herramientas, abonos y fertilizantes que se manipula durante el entierro de semillas de papa
 - Esta medida condiciona a los riesgos de choques contra objetos inmóviles, golpes por objetos y herramientas, cortes, exposición a temperaturas extremas, inhalación y contacto con sustancias nocivas como los fertilizantes y abono, exposición a radiación y condiciones termo higrométricas.

1.4.3.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea C – 4 o Entierro de las semillas de las papas se presenta en la tabla 59. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 21):

Tabla 21: Nivel de riesgos de la tarea C – 4 o Entierro de las semillas de las papas en el proceso de la SIEMBRA

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Moderador	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 accidente el último año.	10	10	5	500
	31	Fatiga física	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 accidente el último año.	6	10	5	300
Tolerable	09	Golpes por objetos o herramientas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36
	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36

1.4.3.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de entierro de las semillas de las papas en la siembra **se concluye:**

- El uso de la chaquitacla y la posición de la columna que demanda la colocación de la semilla genera problemas de fatiga y posteriores lesiones en los agricultores.
- Los posibles golpes que se puede recibir por la chaquitacla se deben a su peso y esfuerzo que manipulación.

Las propuestas preventivas para hacer más segura el entierro de las semillas de las papas en la siembra son:

- Realizar trabajo rotativo entre los agricultores en el entierro de la semilla
- Realizar descansos cada hora o dos horas de trabajo para disminuir la fatiga y futuras lesiones.

1.4.4 Tarea C – 5 / Guardado de las herramientas:

La tarea consiste en trasladar las Chaqui llactas al camión o almacén.

1.4.4.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Sobreesfuerzos y manejos de cargas de los agricultores al movilizar las chaquitacllas de más de 15 kg en el guardado de herramientas. El traslado lo hacen sobre sus hombros, espalda y cuello que termina generando lesiones en estas zonas.
- **Caída de personas al mismo nivel (02):** Caídas de los agricultores en los caminos, campos y andenes durante el guardado de las herramientas, materiales, abono y fertilizantes en medio por la geografía accidentada y la estreches de los sederos.
- **Caída de objetos por manipulación (04):** Caída de la chaquitacla de 15kg, los sacos de fertilizantes de 50kg y de abono de 50 kg sobre el agricultor durante su traslado de regreso a la granja a causa del peso de esto elementos
- **Golpes por objetos o herramientas (09):** Golpes que sufren los agricultores por las chaquitacllas de 15 kg que son trasladados al campo de trabajo.
- **Condiciones termo higrométricas (28):** Enfriamientos locales y generales en tiempo de lluvias, insolaciones, golpes de calor por la temperatura del ambiente al que están expuesto los agricultores que están guardando las herramientas.
- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia del sobreesfuerzo y manejo de cargas de las chaquitacllas de más de 15kg cuando son trasladados al almacén.

1.4.4.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Disposición constructiva inadecuadas (1 – I):**
 - Por las pendientes de los terrenos, senderos estrechos, disposición de los andenes donde se realizan todas las tareas que incluyen el guardado de materiales, herramientas.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caídas al mismo y diferente nivel.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas, pesos de los sacos de fertilizantes y abono de más de 50kg en el guardado de materiales.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de caída de objetos por manipulación, sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas.
- **La protección individual inadecuado (11 – I):**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales y herramientas que se manipula durante el guardado de materiales.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de choques contra objetos inmóviles, golpes por objetos y herramientas, cortes, exposición a temperaturas extremas.

1.4.4.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea C – 5 o Guardado de las herramientas se presenta en la tabla 60. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 22):

Tabla 22: Nivel de riesgos de la tarea C – 5 o Guardado de las herramientas en el proceso de la SIEMBRA

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Moderado	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	10	6	5	300
Tolerable	02	Caída de personas al mismo nivel	* Presente constantemente en el último año. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	3	6	1	18
	04	Caída de objetos por manipulación	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36
	09	Golpes por objetos o herramientas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36
	31	Condiciones termo higrométricas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180

1.4.4.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de guardado de las herramientas en la siembra **se concluye**:

- Las herramientas tienen un peso que al ser trasladados solo por un agricultor por rutas accidentadas demandan sobreesfuerzos y fatiga.

Las propuestas preventivas para hacer más segura en el guardado de las herramientas en la siembra son:

- Los traslados de herramientas entre dos agricultores o de forma rotativa para reducir el manejo de cargas y sobreesfuerzos.
- Acondicionar los senderos de forma segura por donde se trasladan los agricultores.

El cuadro general de los riesgos y sus niveles según las tareas del arado son las siguientes (tabla 23)

Tabla 23: Cuadro nivel de riesgos según el Método FINE en la Siembra

Fuente: *Elaboración propia*

Proceso de Siembra FACTOR DE RIESGO	Traslado al campo en camión	Traslado de materiales y fertilizantes al campo de trabajo	Esparcido del fertilizante	Entierro de las semillas de las papas	Guardado de las herramientas	Retorno a sus viviendas en camión
01 Caída de personas a diferente nivel.	Trivial	Trivial			Trivial	Trivial
02 Caída de personas al mismo nivel.	Tolerable	Tolerable			Tolerable	Tolerable
04 Caída de objetos por manipulación.		Tolerable		Trivial	Tolerable	
06 Pisadas sobre objetos.	Tolerable	Tolerable		Trivial		Tolerable
07 Choques contra objetos inmóviles.	Tolerable	Tolerable				Tolerable
09 Golpes por objetos o herramientas.	Tolerable	Tolerable		Tolerable	Tolerable	Tolerable
10 Cortes, amputaciones o quemaduras.	Trivial	Trivial			Trivial	Trivial
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.		Moderado	Trivial	Trivial	Moderado	
15 Exposición a temperaturas extremas.		Tolerable				
18 Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.		Importante	Moderado			
19 Contactos con sustancias nocivas.		Moderado	Importante			
20 Exposición a radiaciones.		Trivial				
24 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	Trivial					Trivial
25 Accidentes de tráfico.	Moderado					Moderado
27 Exposición al ruido.	Tolerable					Tolerable
28 Condiciones termo higrométricas.	Tolerable		Tolerable		Tolerable	Tolerable
30 Espacio inadecuado.	Moderado					Moderado
31 Fatiga física.		Moderado	Tolerable		Tolerable	

1.4.5 Conclusiones y propuestas preventivas de la siembra

De la evaluación de riesgos de la siembra **se concluye:**

- El contacto con los fertilizantes se hace con ausencia de EPI's aumentado el riesgo de inhalación o contacto con estas sustancias.
- Los sacos de fertilizantes y herramientas tienen un peso que al ser trasladados solo por un agricultor por rutas accidentadas demandan sobreesfuerzos y fatiga.
- Las dimensiones y el esfuerzo que representa cargar los sacos de fertilizantes nublan la visión del agricultor ocasionando posibles caídas o golpes.
- El uso de la chaqueta y la posición de la columna que demanda la colocación de la semilla genera problemas de fatiga y posteriores lesiones en los agricultores.
- Los posibles golpes que se puede recibir por la chaqueta se deben a su peso y esfuerzo que manipulación.
- Las herramientas tienen un peso que al ser trasladados solo por un agricultor por rutas accidentadas demandan sobreesfuerzos y fatiga.

Las propuestas preventivas para hacer más segura la siembra son:

- Selección de EPI's de para el manejo de fertilizantes según las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.
- El traslado de sacos o se realiza entre dos agricultores o de forma rotativa para reducir el manejo de cargas y sobreesfuerzos.
- Acondicionar los senderos de forma segura por donde se trasladan los agricultores.
- Realizar trabajo rotativo entre los agricultores en el entierro de la semilla
- Realizar descansos cada hora o dos horas de trabajo para disminuir la fatiga y futuras lesiones.
- Los traslados de herramientas entre dos agricultores o de forma rotativa para reducir el manejo de cargas y sobreesfuerzos.
- Acondicionar los senderos de forma segura por donde se trasladan los agricultores.

1.5 Desherbado o rascadillo

El desherbado consiste en el retiro de la maleza de manera manual con el azadón cuando la planta tiene 10 o 15 cm de altura, se realiza entre los 25 a 45 días después de la siembra.

El cultivo evaluado fue el segundo del año (dos veces año), durante los meses de julio a setiembre, si coinciden con la explicación de la tabla 11 del capítulo 1, en las visitas se halló un desherbado en el que se nos permitió evaluar. Durante la ejecución de la tarea se requiere de 4 a 5 agricultores que hacen uso de herramientas como la azada, hoz y hacha. El resumen de los factores de riesgos hallados se encuentra en la tabla 25.

El desherbado o rascadillo consta de 3 tareas con nomenclatura “D”, **incluyen la Tarea D – 1 / Traslado al campo en camión y la Tarea D – 3 / Retorno a sus viviendas en camión** que ha sido desarrollados en el punto 7.2.7. Las tareas que fueron evaluadas son:

- **Tarea D – 2 / Retiro de la maleza:** la tarea consiste en la arrancar manualmente o cortar con la ayuda de la azada y la hoz las malezas que se encuentran alrededor de la planta de la papa.

1.5.1 Tarea D – 2 / Retiro de la maleza:

La tarea consiste en la arrancar manualmente o cortar con la ayuda de la azada y la hoz las malezas que se encuentran alrededor de la planta de la papa.

1.5.1.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Cortes, amputaciones o quemaduras (10):** Cortes con la azada, la hoz o el chafle cuando se está retirando la maleza, todas estas herramientas son filudas.
- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):**
 - Posiciones forzadas de los agricultores que afectan la zona lumbar que se mantiene en flexión para mantener retirar la hierba durante toda la jornada.
 - Sobreesfuerzo por movimientos repetitivos de los agricultores en el hombro para retirar la hierba durante toda la jornada.
- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia de los sobreesfuerzos y posturas forzadas en el hombro y columna lumbar durante el retiro de la maleza.
- **Causados por seres vivos (23):** Picaduras de mosquitos, mordeduras de arañas entre otros animales durante el arranque manual de las hierbas.
- **Condiciones termo higrométricas (28):** Enfriamientos locales y generales en tiempo de lluvias, insolaciones, golpes de calor por la temperatura del ambiente al que están expuesto los agricultores que están retirando la maleza de los campos de trabajo.

1.5.1.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Orden y limpieza inadecuada (9 – I):**
 - Por los objetos y hierbas en el suelo donde se realizan la tarea de retiro de la maleza.
 - Esta medida condiciona los riesgos causados por seres vivos como insectos.

- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas y exigencias físicas durante el retiro de la maleza.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de golpes por herramientas, sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas y fatiga física.
- **La protección individual inadecuado (11 – I):**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales y herramientas que se manipula durante el retiro de la maleza.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de golpes por herramientas, cortes, causados por seres vivos como insectos, condiciones termo higrométricas.

1.5.1.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea D – 2 o Retiro de la maleza se presenta en la tabla 61. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 24):

Tabla 24: Nivel de riesgos de la tarea D – 2 o Retiro de la maleza a en el proceso del DESHERBADO

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Moderado	10	Cortes, amputaciones o quemaduras	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	10	6	5	300
	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 accidente el último año.	10	10	5	500
	31	Fatiga física	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	10	6	5	300
Tolerable	23	Seres vivos	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36
	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 incidente el último año.	6	3	1	36

1.5.2 Conclusiones y propuestas preventivas del desherbado:

De la evaluación de riesgos en el desherbado **se concluye:**

- El riesgo propio del desherbado son los cortes por las herramientas que se usan sin empleo de EPI's.
- La posición de flexión de la columna lumbar se mantiene durante toda la jornada, esta es una postura forzada que ocasiona una considerable fatiga física
- Otra consecuencia de la falta de uso de los EPI's manuales son las posibles picaduras de mosquitos u otros animales durante la retirada de la maleza.

Las **propuestas preventivas** para hacer más segura en el desherbado son:

- Realizar trabajo rotativo entre los agricultores en el retiro de la maleza
- Realizar descansos cada hora o dos horas de trabajo para disminuir la fatiga y futuras lesiones.
- Selección de EPI's de para protección de manos ante picaduras, cortes y golpes según las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.

El cuadro general de los riesgos y sus niveles según las tareas del arado son las siguientes (tabla 25)

Tabla 25: Cuadro nivel de riesgos según el Método FINE en el Desherbado o rascadillo

Fuente: *Elaboración propia*

Proceso de Desherbados FACTOR DE RIESGO	Traslado al campo en camión	Retiro de la maleza	Retorno a sus viviendas en camión
01 Caída de personas a diferente nivel.	Trivial	Trivial	Trivial
02 Caída de personas al mismo nivel.	Tolerable	Trivial	Tolerable
06 Pisadas sobre objetos.	Tolerable		Tolerable
07 Choques contra objetos inmóviles.	Tolerable		Tolerable
09 Golpes por objetos o herramientas.	Tolerable	Trivial	Tolerable
10 Cortes, amputaciones o quemaduras.	Trivial	Moderado	Trivial
14 Sobreefuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.		Moderado	
23 Causados por seres vivos.		Tolerable	
24 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	Trivial		Trivial
25 Accidentes de tráfico.	Moderado		Moderado
27 Exposición al ruido.	Tolerable		Tolerable
28 Condiciones termo higrométricas.	Tolerable	Tolerable	Tolerable
30 Espacio inadecuado.	Moderado		Moderado
31 Fatiga física.		Moderado	

1.6 Fumigación

La fumigación es un proceso que consiste en la aplicación de productos fitosanitarios con el fin de prevenir o contrarrestar las enfermedades o plagas de la planta del cultivo que se está tratando, para el presente TFM es el “cultivo de papa”, es un proceso que inicia con la preparación de la mezcla hasta el manejo de los residuos.

El cultivo evaluado fue el segundo del año (dos veces año), durante los meses de julio a setiembre, coincidentemente con la explicación de la tabla 11 del capítulo. Durante la ejecución de la tarea se requiere de 4 a 5 aplicadores y se utiliza herramientas como: la mochila fumigadora, manguera, bidón, palo de madera. El resumen de los factores de riesgos hallados se encuentra en la tabla 37.

La fumigación consta de 12 tareas con nomenclatura “E”, incluyen la Tarea E – 1 / Traslado al campo en camión y la Tarea E – 13 / Retorno a sus viviendas en camión que ha sido desarrollados en el punto 8.1. Las tareas que fueron evaluadas son:

- **Tarea E – 2 / Traslado de la manguera al punto de reparto de agua:** la tarea consiste en que el agricultor lleva en el hombro la manguera enrollada desde el almacén hasta los puntos de distribución de agua que se encuentran distribuidos en lo más alto de las quebradas.
- **Tarea E – 3 / Instalación de la conexión de agua:** la tarea consiste ubicar el punto de distribución de agua para realizar la conexión de la manguera y asegurar este sistema de conexión.
- **Tarea: E – 4 / Traslado de la manguera al campo de trabajo:** la tarea consiste en desenrollar la manguera desde el punto de instalación de agua hasta la zona que se regará. **Se realiza a pie y cuesta abajo.**
- **Tarea E – 5 / Llenado del bidón de agua:** la tarea consiste en llenar los recipientes de agua que proviene de la manguera. Los recipientes pueden ser un bidón o cilindro cuando se dispone a fumigar grandes superficies o el llenado se hace directamente en la mochila de fumigación para superficies no muy extensas. La medición de la cantidad del agua a usar es mediante el **cálculo empírico** de los agricultores **sin haber consultado las etiquetas y siguiendo las recomendaciones de los comerciales.**
- **Tarea E – 6 / Apertura de los fitosanitarios:** la tarea consiste en **abrir** las botellas de plástico o bolsas de los **fitosanitarios sin ninguna protección o uso de EPI’s.**
- **Tarea E – 7 / Mezcla de los fitosanitarios en los recipientes:** la tarea consiste en **verter el contenido** de las botellas o bolsas **al bidón o a la mochila.** La medición se hace con la ayuda de **cucharas, las mismas tapas de las botellas o un cálculo empírico.** Esta tarea la realizan **sin ninguna protección o uso de EPI’s** en especial el uso de mascarillas. **Cuando el preparado se realiza en la misma mochila, la recarga toma los mismos pasos hasta este punto.**
- **Tarea E – 8 / Llenado y recarga de la mochila con la mezcla:** la tarea consiste en **llenar la mochila** con la mezcla preparada en los bidones con la ayuda de un vaso o jarra, la tarea es **aplicable solo cuando se hace uso de bidones.** Cuando se termina la mezcla de la mochila, el agricultor retorna a realizar el mismo procedimiento.
- **Tarea E – 9 / Pulverización del fitosanitario con la mochila:** la tarea consiste en asegurar la tapa de la mochila de fumigación para colocarse en la espalda con la ayuda de las azas, luego el agricultor camina por los surcos ordenadamente, **manipulando la palanca de la mochila para que se esparza la mezcla.** Esta tarea la realizan **sin ninguna protección o uso de EPI’s**, en

especial el uso de mascarillas, los agricultores **utilizan plásticos en la espalda** para evitar que el **posible derrame** de la mezcla caiga a su espalda.

- **Tarea E – 10 / Lavado de la mochila:** la tarea consiste en la **limpieza de la mochila** con ayuda del agua, **no todos los agricultores lo realizan**. Esta tarea la realizan **sin ninguna protección o uso de EPI's**, en especial el uso de guantes para protegerse la piel.
- **Tarea E – 11 / Tirado de los envases:** la tarea consiste en **dejar los envases en cualquiera parte** del campo, enterrarlos, botarlos en los caminos, botarlos en el riachuelo, quemarlos o lavarlos para usarlos como envases de reciclaje.
- **Tarea E – 12 / Recojo de la manguera:** la tarea consiste en **subir al punto de distribución de agua** para desinstalar la conexión de agua, seguidamente se enrollar la manguera mientras se va retornado al campo de trabajo **cuesto a bajo**. Se realiza esta operación, por el **temor del daño de la manguera** en alguna parte del trayecto.

1.6.1 Tarea E – 2 / Traslado de la manguera al punto de reparto de agua:

La tarea consiste en que el agricultor **lleva en el hombro la manguera enrollada desde el almacén hasta los puntos de distribución de agua** que se encuentran distribuidos en lo más alto de las quebradas.

1.6.1.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Sobreesfuerzos y manejos de cargas del agricultor al trasladar la manguera de aproximadamente 200 kg en el hombro al punto de reparto de agua, el traslado más de 30 minutos en los caminos con gran pendiente.
- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia de los sobreesfuerzos y manejos de carga durante el traslado de la manguera de 200kg al punto de reparto por los senderos y pendientes que hay entre el campo y lo más alto de la quebrada donde se encuentra el punto de repartición de agua.
- **Caída de personas al mismo nivel (02):** Caídas de los agricultores en los caminos y andenes durante el traslado de la manguera al punto de reparto en medio de una geografía accidentada y la estreches de los senderos.
- **Caída de objetos por manipulación (04):** Caída de la manguera de 200kg sobre el agricultor durante su traslado al punto de reparto de agua al perder el equilibrio en los caminos con pendiente, estrechos e inestables.
- **Golpes por objetos o herramientas (09):** Golpes que sufren los agricultores por la manguera cuando es trasladada al punto de reparto de agua por los caminos estrechos y accidentados.
- **Condiciones termo higrométricas (28):** Enfriamientos locales y generales en tiempo de lluvias, insolaciones, golpes de calor por la temperatura del ambiente al que están expuesto los agricultores que están trasladando la manguera al punto de reparto de agua.

1.6.1.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Disposición constructiva inadecuada (1 – I):**
 - Por las pendientes de los terrenos, senderos estrechos, disposición de los andenes donde se realizan todas las tareas que incluyen la manipulación de la manguera
 - Esta medida condiciona los riesgos de caídas al mismo y diferente nivel, pisadas de objetos, condiciones termo higrométricas.
- **Seguridad Intrínseca inadecuada de la actividad (2 – I):**
 - Por la estructura y peso de la manguera durante su traslado al punto de recojo de agua
 - Esta medida condiciona los riesgos de caída de objetos por manipulación.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I)**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas, peso de la manguera, peso de la mochila en la manipulación y traslados de la manguera de 200kg.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, fatiga física, condiciones termo higrométricas, inhalación y contacto con sustancias nocivas como los fitosanitarios.
- **Protección individual inadecuado (11 – I)**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales, herramientas, equipos y fitosanitarios que se manipula durante la manipulación y traslado de la manguera de 200kg
 - Esta medida condiciona a los riesgos de golpes por objetos y herramientas, condiciones termo higrométricas, exposición a temperaturas extremas, inhalación y contacto con sustancias nocivas como los fitosanitarios.

1.6.1.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea E – 2 o Traslado de la manguera al punto de reparto de agua se presenta en la tabla 62. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 26):

Tabla 26: Nivel de riesgos de la tarea E – 2 o Traslado de la manguera al punto de reparto de agua en el proceso de la FUMIGACIÓN

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Moderado	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 accidente el último año.	10	10	5	500
	31	Contactos con sustancias nocivas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 accidente el último año.	10	10	5	500
Tolerable	02	Caída de personas al mismo nivel	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	04	Caída de objetos por manipulación	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	09	Golpes por objetos o herramientas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180

1.6.1.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de traslado de la manguera al punto de reparto de agua en la fumigación **se concluye:**

- La manipulación de la manguera ocasiona sobreesfuerzos en los agricultores por el peso y el transporte que esta demanda para la aspersión.
- Los caminos por donde se traslada la manguera propician posibles caídas pues son angostas, accidentadas y con mucha pendiente.

Las propuestas preventivas para hacer más segura el traslado de la manguera al punto de reparto de agua en la fumigación son:

- Trasladar la manguera rotativamente entre dos agricultores para reducir el esfuerzo físico y tener una pronta asistencia entre ellos si ocurriera algún accidente.
- Acondicionar de forma segura los caminos que se usan para trasladar la manguera.

1.6.2 Tarea E – 3 / Instalación de la conexión de agua:

La tarea consiste **ubicar el punto de distribución de agua** para realizar la conexión de la manguera y asegurar este sistema de conexión.

1.6.2.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Pisadas sobre objetos (06):** Pisada de maderas, fierros o elementos tirados en la zona de reparto de agua durante la instalación de la conexión de agua a la manguera que servirá para cumplir el resto de las actividades.
- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Sobreesfuerzos y posiciones forzadas del agricultor al instalar la manguera al punto de reparto de agua en lo más alto de las quebradas

1.6.2.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Disposición constructiva inadecuada (1 – I):**
 - Por las pendientes de los terrenos, senderos estrechos, disposición de los andenes donde se realizan todas las tareas que incluyen la instalación de la conexión de agua.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caídas al mismo y diferente nivel, pisadas de objetos, condiciones termo higrométricas.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I)**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas en la instalación de la conexión de agua.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, fatiga física, condiciones termo higrométricas.

1.6.2.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea E – 3 o Instalación de la conexión de agua se presenta en la tabla 63. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 27):

Tabla 27: Nivel de riesgos de la tarea E – 3 o Instalación de la conexión de agua en el proceso de la FUMIGACIÓN

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Tolerables	06	Pisadas sobre objetos.	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 incidente el último año.	6	3	1	18
	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 incidente el último año.	6	3	1	18

1.6.2.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de instalación de la conexión de agua en la fumigación **se concluye**:

- El orden y limpieza de la zona de conexión del agua no es los adecuados ocasionados incidentes.
- Los agricultores no usan ropa adecuada para actividades donde tiene contacto con agua como es la conexión del agua, esta ausencia de protección los hace vulnerables a enfriarse.

Las propuestas preventivas para hacer más segura la instalación de la conexión de agua en la fumigación son:

- Tener un orden y limpieza en la zona de reparto de agua.
- Selección de EPI's para la exposición al agua según las recomendaciones para la aspersion de las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.

1.6.3 Tarea: E – 4 / Traslado de la manguera al campo de trabajo:

La tarea consiste en desenrollar la manguera desde el punto de instalación de agua hasta la zona que se regará. **Se realiza a pie y cuesta abajo.**

1.6.3.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia de los sobreesfuerzos y manejos de carga durante el traslado de la manguera de 200kg al campo donde se realizará la aspersión por los senderos y pendientes que hay entre el campo y lo más alto de la quebrada donde se encuentra el punto de repartición de agua.
- **Caída de personas al mismo nivel (02):** Caídas de los agricultores en los caminos y andenes durante el traslado de la manguera al campo en medio de una geografía accidentada y la estreches de los senderos.
- **Caída de objetos por manipulación (04):** Caída de la manguera de 200kg sobre el agricultor durante su traslado al traslado al campo al perder el equilibrio en los caminos con pendiente, estrechos e inestables.
- **Golpes por objetos o herramientas (09):** Golpes que sufren los agricultores por la manguera cuando es trasladada al campo de trabajo y al ser recogida por los caminos estrechos y accidentados.
- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Sobreesfuerzo del agricultor al trasladar y desarrollar la manguera de más de 200 kg desde lo alto de la quebrada hacia el campo de trabajo por los caminos de gran pendiente luego de haber realizado la conexión en el punto de reparto de agua.
- **Exposición a temperaturas extremas (15):**
 - Exposición a las temperaturas de 4°C en invierno al que están expuestos los agricultores sin contar con la ropa adecuada que puede producir enfriamientos locales en todas las tareas de la fumigación.
 - Exposición a las sensaciones terminas superiores a 16°C en veranos a los que están expuestos los agricultores cuando están realizando actividad física intensa durante su formada laboral que puede producir golpes de calor, síncope de calor entre otros en todas las tareas de la fumigación.
- **Condiciones termo higrométricas (28):** Enfriamientos locales y generales en tiempo de lluvias, insolaciones, golpes de calor por la temperatura del ambiente al que están expuesto los agricultores que están trasladando la manguera al campo de trabajo.

1.6.3.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Disposición constructiva inadecuada (1 – I):**
 - Por las pendientes de los terrenos, senderos estrechos, disposición de los andenes donde se realizan la manipulación de la manguera.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caídas al mismo y diferente nivel, pisadas de objetos, condiciones termo higrométricas.

- **Seguridad Intrínseca inadecuada de la actividad (2 – I):**
 - Por la estructura y peso de la manguera durante su traslado al campo.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caída de objetos por manipulación.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I)**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas, peso de la manguera, peso de la mochila en la manipulación y traslados de la manguera de 200kg
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, fatiga física, condiciones termo higrométricas.
- **Protección individual inadecuado (11 – I)**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales, herramientas, equipos y fitosanitarios que se manipula durante la manipulación y traslado de la manguera de 200kg.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de golpes por objetos y herramientas, condiciones termo higrométricas, exposición a temperaturas extremas.

1.6.3.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea E – 4 o Traslado de la manguera al campo de trabajo se presenta en la tabla 64. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 28):

Tabla 28: Nivel de riesgos de la tarea E – 4 o Traslado de la manguera al campo de trabajo en el proceso de la FUMIGACIÓN

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Moderado	31	Fatiga física	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	10	6	5	300
Tolerable	02	Caída de personas al mismo nivel	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	04	Caída de objetos por manipulación	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	09	Golpes por objetos o herramienta	* Presente constantemente en el último año. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	3	6	5	90
	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	15	Exposición a temperaturas extremas	* Presente contantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180

1.6.3.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de traslado de la manguera al campo de trabajo en la fumigación se concluye:

- La manipulación de la manguera ocasiona sobreesfuerzos en los agricultores por el peso y el transporte que esta demanda para la aspersión.
- Los caminos por donde se traslada la manguera propician posibles caídas pues son angostas, accidentadas y con mucha pendiente.

Las propuestas preventivas para hacer más segura el traslado de la manguera al campo de trabajo en la fumigación son:

- Trasladar la manguera rotativamente entre dos agricultores para reducir el esfuerzo físico y tener una pronta asistencia entre ellos si ocurriera algún accidente.
- Acondicionar de forma segura los caminos que se usan para trasladar la manguera.

1.6.4 Tarea E – 5 / Llenado del bidón de agua:

La tarea consiste en **llenar los recipientes de agua** que proviene de la manguera. Los recipientes pueden ser un bidón o cilindro cuando se dispone a fumigar grandes superficies o el llenado se hace directamente en la mochila de fumigación para superficies no muy extensas. La medición de la cantidad del agua a usar es mediante el **cálculo empírico** de los agricultores **sin haber consultado las etiquetas y siguiendo las recomendaciones de los comerciales**.

1.6.4.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Sobreesfuerzo del agricultor al mantener la postura para el llenado de bidón con agua, además de movilizar el bidón o recipientes llenados con agua.
- **Condiciones termo higrométricas (28):** Enfriamientos locales y generales en tiempo de lluvias, insolaciones, golpes de calor por la temperatura del ambiente al que están expuestos los agricultores durante el llenado el bidón o los recipientes donde se van a realizar la mezcla.
- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia de los sobreesfuerzos en el hombro en el llenado del bidón o recipiente de agua, así como su movilización de los recipientes llenos por el campo.

1.6.4.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I)**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas el llenado de los recipientes con agua.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, fatiga física, condiciones termo higrométricas.
- **Protección individual inadecuado (11 – I)**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales, herramientas, equipos y fitosanitarios que se manipula durante el llenado de recipientes de agua para la mezcla.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de golpes por objetos y herramientas, condiciones termo higrométricas, exposición a temperaturas extremas.

1.6.4.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea E – 5 o Llenado del bidón de agua se presenta en la tabla 65. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 29):

Tabla 29: Nivel de riesgos de la tarea E – 5 o Llenado del bidón de agua en el proceso de la FUMIGACIÓN

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Tolerable	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 accidente el último año.	6	3	5	90
	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36
	31	Fatiga física	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36

1.6.4.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de llenado del bidón de agua en la fumigación **se concluye**:

- Los sobreesfuerzo o posiciones forzadas están presente en el llenado de bidón generando una fatiga física sin grandes consecuencias.
- Los agricultores no usan ropa adecuada para actividades donde tiene contacto con agua, esta ausencia de protección los hace vulnerables a enfriarse.

Las propuestas preventivas para hacer más segura el llenado del bidón de agua en la fumigación son:

- Organizar un sistema de trabajo seguro con una ubicación determinada del bidón para evitar movilizarlo cuando esté lleno de agua y genere un esfuerzo en los agricultores
- Selección de EPI's para la exposición al agua según las recomendaciones para la aspersion de las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor

1.6.5 Tarea E – 6 / Apertura de los fitosanitarios:

La tarea consiste en **abrir** las botellas de plástico o bolsas de los **fitosanitarios sin ninguna protección o uso de EPI's**.

1.6.5.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Inhalación o ingestión de sustancias nocivas (18):** Inhalación de los fitosanitarios sin contar con los equipos de protección ni ropa adecuada durante la apertura de los envases que pueden generar intoxicaciones
- **Contactos con sustancias nocivas (19):** Contacto de las manos con los fitosanitarios sin contar con los equipos de protección ni ropa adecuada durante la apertura de los envases que pueden generar intoxicaciones
- **Condiciones termo higrométricas (28):** Enfriamientos locales y generales en tiempo de lluvias, insolaciones, golpes de calor por la temperatura del ambiente al que están expuesto los agricultores en la mezcla de los fitosanitarios.

1.6.5.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I)**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas, peso de la manguera, peso de la mochila en la manipulación y traslados de la manguera de 200kg, instalación de la conexión de agua, el llenado de los recipientes con agua, llenado y recarga de la mochila con la mezcla de fitosanitarios y la pulverización de los fitosanitarios.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, fatiga física, condiciones termo higrométricas.
- **Protección individual inadecuado (11 – I)**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales, herramientas, equipos y fitosanitarios en la manipulación de los fitosanitarios en la mezcla.
 - Esta medida condiciona la inhalación y contacto con sustancias nocivas como los fitosanitarios.

1.6.5.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea E – 6 o Apertura de los fitosanitarios se presenta en la tabla 66. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 30):

Tabla 30: Nivel de riesgos de la tarea E – 6 o Apertura de los fitosanitarios en el proceso de la FUMIGACIÓN

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Importante	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	* Presente constantemente en el último mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Causa 1 muertes en este último año.	10	10	15	1500
	19	Contactos con sustancias nocivas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 3 incidentes considerables.	10	10	15	1500
Tolerable	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36

1.6.5.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de apertura de los fitosanitarios en la fumigación **se concluye**:

- El contacto con los fitosanitarios se hace con ausencia de EPI's aumentado el riesgo de inhalación o contacto con estas sustancias.
- No hay un leído del etiquetado ni recomendaciones técnicas para la forma de aperturas los envases

Las **propuestas preventivas** para hacer más segura la apertura de los fitosanitarios en la fumigación son:

- Selección de EPI's de para el manejo de fitosanitarios según las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.
- Lectura de unas recomendaciones adaptadas al nivel de instrucción de los agricultores.

1.6.6 Tarea E – 7 / Mezcla de los fitosanitarios en los recipientes:

La tarea consiste en **verter el contenido** de las botellas o bolsas **al bidón o a la mochila**. La medición se hace con la ayuda de **cucharas, las mismas tapas de las botellas o un cálculo empírico**. Esta tarea la realizan **sin ninguna protección o uso de EPI's** en especial el uso de mascarillas. **Cuando el preparado se realiza en la misma mochila, la recarga toma los mismos pasos hasta este punto.**

1.6.6.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Inhalación o ingestión de sustancias nocivas (18):** Inhalación de los fitosanitarios sin contar con los equipos de protección ni ropa adecuada durante la preparación de la mezcla de los fitosanitarios generando intoxicaciones.
- **Contactos con sustancias nocivas (19):** Contacto de las manos con los fitosanitarios sin contar con los equipos de protección ni ropa adecuada durante la preparación de la mezcla de los fitosanitarios mezcla generando intoxicaciones.
- **Condiciones termo higrométricas (28):** Enfriamientos locales y generales en tiempo de lluvias, insolaciones, golpes de calor por la temperatura del ambiente al que están expuesto los agricultores en la mezcla de los fitosanitarios.

1.6.6.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Protección individual inadecuado (11 – I)**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales, herramientas, equipos y fitosanitarios que se manipula durante la mezcla.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de golpes por objetos y herramientas, condiciones termo higrométricas, exposición a temperaturas extremas, inhalación y contacto con sustancias nocivas como los fitosanitarios.

1.6.6.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea E – 7 o Mezcla de los fitosanitarios en los recipientes se presenta en la tabla 67. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 31):

Tabla 31: Nivel de riesgos de tarea E – 7 o Mezcla de los fitosanitarios en los recipientes en el proceso de la FUMIGACIÓN

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Intolerables	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	* Presente constantemente en el último mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 2 accidentes mortales en el último año.	10	10	25	2500
	19	Contactos con sustancias nocivas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 2 accidentes mortales en el último año.	10	10	25	2500
Tolerable	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año..	6	6	1	36

1.6.6.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de mezcla de los fitosanitarios en la fumigación **se concluye**:

- El contacto con los fitosanitarios se hace con ausencia de EPI's aumentado el riesgo de inhalación o contacto con estas sustancias.
- No hay un leído del etiquetado ni recomendaciones técnicas para la forma de mezclar los fitosanitarios.

Las **propuestas preventivas** para hacer más segura la p mezcla de los fitosanitarios en la fumigación son:

- Selección de EPI's de para el manejo de fitosanitarios según las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.
- Lectura de unas recomendaciones adaptadas al nivel de instrucción de los agricultores.

1.6.7 Tarea E – 8 / Llenado y recarga de la mochila con la mezcla:

La tarea consiste en **llenar la mochila** con la mezcla preparada en los bidones con la ayuda de un vaso o jarra, la tarea es **aplicable solo cuando se hace uso de bidones**. Cuando se termina la mezcla de la mochila, el agricultor retorna a realizar el mismo procedimiento.

1.6.7.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Inhalación o ingestión de sustancias nocivas (18):** Inhalación de los fitosanitarios sin contar con los equipos de protección ni ropa adecuada durante el llenado y recarga de las mochilas pulverizadoras con la mezcla generando intoxicaciones.
- **Contactos con sustancias nocivas (19):** Contacto de las manos con los fitosanitarios sin contar con los equipos de protección ni ropa adecuada durante llenado y recarga de las mochilas pulverizadoras con la mezcla generando intoxicaciones.
- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Sobreesfuerzo y manejos de cargas en el hombro y la espalda para el llenado y recarga de la mochila con la mezcla preparada.
- **Condiciones termo higrométricas (28):** Enfriamientos locales y generales en tiempo de lluvias, insolaciones, golpes de calor por la temperatura del ambiente al que están expuesto los agricultores durante el llenado y recarga de las mochilas de pulverización.

1.6.7.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I)**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas, peso de la manguera, peso de la mochila en el llenado y recarga de la mochila con la mezcla de fitosanitarios.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, fatiga física, condiciones termo higrométricas, inhalación y contacto con sustancias nocivas como los fitosanitarios.
- **Protección individual inadecuado (11 – I)**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales, herramientas, equipos y fitosanitarios que se manipula durante llenado y recarga de la mochila pulverizadoras.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de golpes por objetos y herramientas, condiciones termo higrométricas, exposición a temperaturas extremas, inhalación y contacto con sustancias nocivas como los fitosanitarios.

1.6.7.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea E – 8 o Llenado y recarga de la mochila con la mezcla se presenta en la tabla 68. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 32):

Tabla 32: Nivel de riesgos de la tarea E – 8 o Llenado y recarga de la mochila con la mezcla en el proceso de la FUMIGACIÓN

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Intolerables	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	* Presente constantemente en el último mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 2 accidentes mortales en el último año.	10	10	25	2500
	19	Contactos con sustancias nocivas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 2 accidentes mortales en el último año.	10	10	25	2500
Tolerable	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 incidente el último año.	6	3	1	18
	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 incidente el último año.	6	3	1	18

1.6.7.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de llenado y recarga de la mochila en la fumigación **se concluye**:

- El contacto con los fitosanitarios se hace con ausencia de EPI's aumentado el riesgo de inhalación o contacto con estas sustancias.
- No hay un leído del etiquetado ni recomendaciones técnicas para la forma de manipular la mezcla los fitosanitarios.
- El movimiento de llenar y recargar la mochila de fumigación puede generar un sobreesfuerzo.

Las propuestas preventivas para hacer más segura el llenado y recarga de la mochila en la fumigación son:

- Selección de EPI's de para el manejo de fitosanitarios según las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.
- Lectura de unas recomendaciones adaptadas al nivel de instrucción de los agricultores.
- Rotar el trabajo de llenado entre los agricultores para reducir los sobreesfuerzos y exposición a los fitosanitarios.

1.6.8 Tarea E – 9 / Pulverización del fitosanitario con la mochila:

La tarea consiste en asegurar la tapa de la mochila de fumigación para colocarse en la espalda con la ayuda de las azas, luego el agricultor camina por los surcos ordenadamente, **manipulando la palanca de la mochila para que se esparza la mezcla**. Esta tarea la realizan **sin ninguna protección o uso de EPI's**, en especial el uso de mascarillas, los agricultores **utilizan plásticos en la espalda** para evitar que el **posible derrame** de la mezcla caiga a su espalda.

Identificada las tareas se procedió a realizar la identificación de riesgos de la tarea con más riesgos que para en el caso de fumigación es la **Tarea E – 9 / Pulverización del fitosanitario con la mochila**.

Esta tarea consiste en colocarse la mochila en la espalda y **manipular la palanca de la mochila para esparcir la mezcla entre los surcos**, los agricultores **utilizan plásticos en la espalda** para evitar un **posible derrame**.

1.6.8.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Inhalación o ingestión de sustancias nocivas (18): Inhalación** de los fitosanitarios sin contar con los equipos de protección ni ropa adecuada durante la **pulverización** de la mezcla de los fitosanitarios que pueden generar **intoxicaciones**.
- **Contactos con sustancias nocivas (19):** Contacto de las **manos** con los fitosanitarios sin contar con los equipos de protección ni ropa adecuada durante la **pulverización** de fitosanitarios que pueden generar **intoxicaciones**.
- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia de los **sobreesfuerzos y manejos de carga** al **manipular la palanca** de la mochila repetitiva y **cargarla (25kg aprox)** en la espalda durante la pulverización del fitosanitario mientras se mueve por todo el campo de trabajo.
- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Sobreesfuerzo por **movimientos repetitivos** al **manipular la palanca de la mochila** para generar la pulverización y manejos de **carga de la mochila** de más de 25 kg durante la jornada.
- **Condiciones termo higrométricas (28): Enfriamientos locales y generales** en tiempo de lluvias; **insolaciones y golpes de calor** por la temperatura del ambiente al que están expuesto los agricultores durante la pulverización con fitosanitarios y lavado de la mochila.

1.6.8.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Disposición constructiva inadecuada (1 – I):**
 - Por las pendientes de los terrenos, senderos estrechos, disposición de los andenes donde se realizan la pulverización de los fitosanitarios.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caídas al mismo y diferente nivel, pisadas de objetos, condiciones termo higrométricas.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I)**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, peso de la mochila en la pulverización de los fitosanitarios.

- Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, fatiga física, condiciones termo higrométricas, inhalación y contacto con sustancias nocivas como los fitosanitarios.
- **Protección individual inadecuado (11 – I)**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los fitosanitarios que se manipula durante la pulverización.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de golpes por objetos y herramientas, condiciones termo higrométricas, exposición a temperaturas extremas, inhalación y contacto con sustancias nocivas como los fitosanitarios.

1.6.8.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea E -9 o pulverización de los fitosanitarios se presenta en la tabla 69. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 33):

Tabla 33: Nivel de riesgos de la tarea E – 9. Pulverización en el proceso de la FUMIGACIÓN

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Intolerables	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	* Presente constantemente en el último mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 2 accidentes mortales en el último año.	10	6	25	2500
Importante	19	Contactos con sustancias nocivas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	10	10	15	1500
	31	Fatiga física	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 3 incidentes considerables.	10	10	15	1500
Moderado	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	10	6	5	300
Tolerable	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 incidente el último año.	6	3	1	18

1.6.8.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de pulverización en la fumigación **se concluye:**

- La ausencia de la ausencia de EPI's condiciona los niveles altos de riesgo en la pulverización.
- El uso de la mochila tanto por su peso y forma de manipular ocasiona una gran fatiga física en los agricultores.
- El esfuerzo físico más la exposición al campo sin la ropa adecuada puede generar dispensaciones o enfermedades respiratorias en los agricultores.

Las propuestas preventivas para hacer más segura la pulverización en la fumigación son:

- Selección de EPI's para la pulverización de fitosanitarios según las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.
- Reducir las horas de fumigación, mediante esto disminuye la exposición a agentes físicos y químicos.
- El agricultor debería llevar a sus campos de trabajo agua potable para mantenerse hidratado.

1.6.9 Tarea E – 10 / Lavado de la mochila:

La tarea consiste en la **limpieza de la mochila** con ayuda del agua, **no todos los agricultores lo realizan**. Esta tarea la realizan **sin ninguna protección o uso de EPI's**, en especial el uso de guantes para protegerse la piel.

1.6.9.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Inhalación o ingestión de sustancias nocivas (18):** Inhalación de los fitosanitarios sin contar con los equipos de protección ni ropa adecuada durante el lavado de la mochila pulverizadora que pueden generar intoxicaciones.
- **Contactos con sustancias nocivas (19):** Contacto de las manos con los fitosanitarios sin contar con los equipos de protección ni ropa adecuada durante el lavado de la mochila pulverizadora que pueden generar intoxicaciones.
- **Condiciones termo higrométricas (28):** Enfriamientos locales y generales en tiempo de lluvias; insolaciones y golpes de calor por la temperatura del ambiente al que están expuesto los agricultores durante el lavado de la mochila.

1.6.9.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Protección individual inadecuado (11 – I)**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales, herramientas, equipos y fitosanitarios que se manipula durante el lavado de la mochila pulverizadoras.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de golpes por objetos y herramientas, condiciones termo higrométricas, exposición a temperaturas extremas, inhalación y contacto con sustancias nocivas como los fitosanitarios.

1.6.9.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea E – 10 o Lavado de la mochila se presenta en la tabla 70. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 34):

Tabla 34: Nivel de riesgos de la tarea E – 10 o Lavado de la mochila en el proceso de la FUMIGACIÓN

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Importante	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	10	10	15	1500
	19	Contactos con sustancias nocivas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	10	10	15	1500
Tolerable	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	6	1	36

1.6.9.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de Lavado de la mochila en la fumigación **se concluye**:

- El contacto con los fitosanitarios se hace con ausencia de EPI's aumentado el riesgo de inhalación o contacto con estas sustancias.
- No realizan el lavado de las mochilas y cuando lo realizan no cuenta con EPI's ni abundante agua

Las propuestas preventivas para hacer más segura el lavado de la mochila en la fumigación son:

- Selección de EPI's de para el manejo de fitosanitarios según las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.
- Realizar el triple lavado de la mochila según las normas internacionales y SENASA.

1.6.10 Tarea E – 11 / Tirado de los envases:

La tarea consiste en **dejar los envases en cualquiera parte** del campo, enterrarlos, botarlos en los caminos, botarlos en el riachuelo, quemarlos o lavarlos para usarlos como envases de reciclaje.

1.6.10.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Inhalación o ingestión de sustancias nocivas (18):** Inhalación de los fitosanitarios sin contar con los equipos de protección ni ropa adecuada durante el tirado de los envases vacíos al campo, a los riachuelos, a los caminos o para reciclado.
- **Contactos con sustancias nocivas (19):** Contacto de las manos con los fitosanitarios sin contar con los equipos de protección ni ropa adecuada durante el tirado de los envases vacíos al campo, a los riachuelos, a los caminos o para reciclado.

1.6.10.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Protección individual inadecuado (11 – I)**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales, herramientas, equipos y fitosanitarios que se manipula durante el tirado de los envases de los fitosanitarios.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de golpes por objetos y herramientas, condiciones termo higrométricas, exposición a temperaturas extremas, inhalación y contacto con sustancias nocivas como los fitosanitarios.

1.6.10.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea E – 11 / Tirado de los envases se presenta en la tabla 71. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 35):

Tabla 35: Nivel de riesgos de la tarea E – 11 o Tirado de los envases en el proceso de la FUMIGACIÓN

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Intolerables	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	19	Contactos con sustancias nocivas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180

1.6.10.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de tirado de los envases en la fumigación **se concluye**:

- El contacto con los fitosanitarios se hace con ausencia de EPI's aumentado el riesgo de inhalación o contacto con estas sustancias.
- No realizan el lavado ni el desecho de los envases según la normativa internacional.

Las propuestas preventivas para hacer más segura el tirado de los envases en la fumigación son:

- Selección de EPI's de para el manejo de fitosanitarios según las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.
- Realizar el triple lavado de los envases de los fitosanitario y el desecho correcto de los envases según las normas internacionales y SENASA.

1.6.11 Tarea E – 12 / Recojo de la manguera:

La tarea consiste en **subir al punto de distribución de agua** para desinstalar la conexión de agua, seguidamente se enrollar la manguera mientras se va retornado al campo de trabajo **cuesto a bajo**. Se realiza esta operación, por el **temor del daño de la manguera** en alguna parte del trayecto.

1.6.11.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Sobresfuerzo y manejo de cargas del agricultor al recoger la manguera de más de 200 kg en el hombro desde el punto de reparto de agua hasta llegar al campo de trabajo cuesta abajo por los caminos de gran pendiente, previa a esta acción se ha desconectado la manguera.
- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia de los sobreesfuerzos y manejos de carga durante el recojo de la manguera por los senderos y pendientes que hay entre el campo y lo más alto de la quebrada donde se encuentra el punto de repartición de agua.
- **Caída de objetos por manipulación (04):** Caída de la manguera de 200kg sobre el agricultor durante su traslado al punto de reparto de agua al perder el equilibrio en los caminos con pendiente, estrechos e inestables.
- **Golpes por objetos o herramientas (09):** Golpes que sufren los agricultores por la manguera cuando es al ser recogida por los caminos estrechos y accidentados.
- **Exposición a temperaturas extremas (15):**
 - Exposición a las temperaturas de 4°C en invierno al que están expuestos los agricultores sin contar con la ropa adecuada que puede producir enfriamientos locales en todas las tareas de la fumigación.
 - Exposición a las sensaciones terminas superiores a 16°C en veranos a los que están expuestos los agricultores cuando están realizando actividad física intensa durante su formada laboral que puede producir golpes de calor, sincopes de calor entre otros en todas las tareas de la fumigación.

1.6.11.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Seguridad Intrínseca inadecuada de la actividad (2 – I):**
 - Por la estructura y peso de la manguera durante su recojo.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caída de objetos por manipulación.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I)**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas, peso de la manguera en la manipulación y traslados de la manguera de 200kg.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, fatiga física, condiciones termo higrométricas, inhalación y contacto con sustancias nocivas como los fitosanitarios.

- **Protección individual inadecuado (11 – I)**

- Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales, herramientas, equipos y fitosanitarios que se manipula durante la manipulación y traslado de la manguera de 200kg
- Esta medida condiciona a los riesgos de golpes por objetos y herramientas, condiciones termo higrométricas, exposición a temperaturas extremas, inhalación y contacto con sustancias nocivas como los fitosanitarios.

1.6.11.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea E – 12 o Recojo de la manguera se presenta en la tabla 72. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 36):

Tabla 36: Nivel de riesgos de la tarea E – 12 o Recojo de la manguera en el proceso de la FUMIGACIÓN

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Moderado	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	10	6	5	300
	31	Fatiga física	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	10	6	5	300
Tolerable	04	Caída de objetos por manipulación	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	09	Golpes por objetos o herramientas	* Presente constantemente en el último año. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	3	6	5	90
	15	Exposición a temperaturas extremas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180

1.6.11.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de recojo de la manguera en la fumigación **se concluye:**

- La manipulación de la manguera ocasiona sobreesfuerzos en los agricultores por el peso y el transporte que esta demanda para la aspersion.
- Los caminos por donde se traslada la manguera propician posibles caídas pues son angostas, accidentadas y con mucha pendiente.

Las propuestas preventivas para hacer más segura el recojo de la manguera en la fumigación son:

- Trasladar la manguera rotativamente entre dos agricultores para reducir el esfuerzo físico y tener una pronta asistencia entre ellos si ocurriera algún accidente.
- Acondicionar de forma segura los caminos que se usan para trasladar la manguera.

El cuadro general de los riesgos y sus niveles según las tareas del arado son las siguientes (tabla 37)

Tabla 37: Cuadro nivel de riesgos según el Método FINE en la Fumigación

Fuente: Elaboración propia

Proceso de Fumigación FACTOR DE RIESGO	Traslado al campo en camión	Traslado de la manguera al punto de reparto de agua	Instalación de la conexión de agua	Traslado de la manguera al campo de trabajo	Llenado del bidón de agua	Apertura de los fitosanitarios	Mezcla de los fitosanitarios en los recipientes	Llenado y recarga de la mochila con la mezcla	Pulverización del fitosanitario con la mochila	Lavado de la mochila	Tirado de los envases	Recibo de la manguera	Retorno a sus viviendas en camión
01 Caída de personas a diferente nivel.	Trivial	Trivial		Trivial					Trivial			Trivial	Trivial
02 Caída de personas al mismo nivel.	Tolerable	Tolerable		Tolerable					Trivial			Trivial	Tolerable
04 Caída de objetos por manipulación.		Tolerable	Trivial	Tolerable								Tolerable	
06 Pisadas sobre objetos.	Tolerable		Tolerable						Trivial				Tolerable
07 Choques contra objetos inmóviles.	Tolerable												Tolerable
09 Golpes por objetos o herramientas.	Tolerable	Tolerable											Tolerable
10 Cortes, amputaciones o quemaduras.	Trivial												Trivial
14 Sobreefuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.		Moderado	Tolerable	Tolerable	Tolerable			Tolerable	Moderado			Moderado	
15 Exposición a temperaturas extremas.				Tolerable									Tolerable
18 Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.						Importante	Intolerable	Intolerable	Intolerable	Intolerable	Tolerable		Tolerable
19 Contactos con sustancias nocivas.						Importante	Intolerable	Intolerable	Intolerable	Intolerable	Tolerable		Tolerable
24 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	Trivial								Intolerable	Intolerable	Intolerable		Trivial
25 Accidentes de tráfico.	Moderado								Intolerable	Intolerable	Intolerable		Moderado
27 Exposición al ruido.	Tolerable												Tolerable
28 Condiciones termo higrométricas.	Tolerable		Trivial	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable		Tolerable
30 Espacio inadecuado.	Moderado			Moderado									Moderado
31 Fatiga física.		Moderado			Tolerable				Importante				Moderado

1.6.12 Conclusiones y propuestas preventivas de la fumigación

De la evaluación de riesgos de la fumigación **se concluye:**

- La manipulación de la manguera ocasiona sobreesfuerzos en los agricultores por el peso y el transporte que esta demanda para el llenado de agua.
- Los caminos por donde se traslada la manguera propician posibles caídas pues son angostas, accidentadas y con mucha pendiente.
- El orden y limpieza de la zona de conexión del agua no es los adecuados ocasionados incidentes.
- Los agricultores no usan ropa adecuada para actividades donde tiene contacto con agua como es la conexión del agua, esta ausencia de protección los hace vulnerables a enfriarse y posteriormente presentar problemas respiratorios.
- Los sobreesfuerzo o posiciones forzadas están presente en el llenado de bidón, en el movimiento de llenar y recargar la mochila de fumigación.
- El uso de la mochila tanto por su peso y forma de manipular ocasiona una gran fatiga física en los agricultores.
- El contacto con los fitosanitarios se hace con ausencia de EPI's aumentado el riesgo de inhalación o contacto con estas sustancias.
- No hay un leído del etiquetado ni recomendaciones técnicas para la manipulación de fitosanitarios
- No realizan el lavado de las mochilas ni envases y cuando lo realizan no cuenta con EPI's ni abundante agua

Las propuestas preventivas para hacer más segura la pulverización en la fumigación son:

- Trasladar la manguera rotativamente entre dos agricultores para reducir el esfuerzo físico y tener una pronta asistencia entre ellos si ocurriera algún accidente.
- Acondicionar de forma segura los caminos que se usan para trasladar la manguera.
- Tener un orden y limpieza en la zona de reparto de agua.
- Selección de EPI's para la exposición al agua según las recomendaciones de las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.
- Organizar un sistema de trabajo seguro con una ubicación determinada del bidón para evitar movilizarlo cuando esté lleno de agua y genere un esfuerzo en los agricultores
- Selección de EPI's de para el manejo de fitosanitarios según las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.
- Lectura de unas recomendaciones adaptadas al nivel de instrucción de los agricultores.
- Rotar el trabajo de llenado entre los agricultores para reducir los sobreesfuerzos y exposición a los fitosanitarios.
- Realizar el triple lavado de la mochila según las normas internacionales y SENASA.
- Reducir las horas de fumigación, mediante esto disminuye la exposición a agentes físicos y químicos.

1.7 Cosecha

La cosecha consiste en retirar las matas de las papas del suelo con ayuda de herramientas manuales, esta labor siempre lo realizan los varones mientras las mujeres participan en la selección de la papa y su embolsado en sacos de rafia. Para el traslado de los costales al punto de recogida de los camiones se realiza de dos formas, una es costal a costal en la espalda del agricultor o el uso de las Chalupas

El cultivo evaluado fue el segundo del año (dos veces año), durante los meses de julio a setiembre, aunque no coinciden con la explicación de la tabla 11 del capítulo 1 de la memoria del TFM, en las visitas se halló una cosecha que se nos permitió evaluar. Durante la ejecución de la tarea se requiere de 10 a 15 agricultores y se utiliza herramientas como la Azada, bolsas de rafia, chalupa. El resumen de los factores de riesgos hallados se encuentra en la tabla 44.

La Cosecha consta de 8 tareas con nomenclatura “F”, **incluyen la Tarea F – 1 / Traslado al campo en camión y la Tarea F – 8 / Retorno a sus viviendas en camión** que ha sido desarrollados en el punto 7.2.7. Las tareas que fueron evaluadas son:

- **Tarea F – 2 / Desentierro y acumulación de las papas:** la tarea consiste en el **retiro de las matas de las papas** (agrupación de las papas unidas por el tallo) con la ayuda de la azada, luego de ello las papas son lanzadas a una zona del campo.
- **Tarea F – 3 / Selección y llenado de costales de papas por tamaño:** la tarea consiste en **clasificar las papas según sus tamaños**, las más grandes son denominadas de primera generación, al reducir de tamaño se puede considerar hasta cuarta o quinta generación. Las papas son ingresadas a los costales según los tamaños, toda la tarea lo suele realizar las mujeres, quienes **se encuentran agachadas constantemente**. Cuando los costales se encuentran llenos proceden a coserlos.
- **Tarea F – 4 / Apilar costales en la Chalupa:** la tarea consiste en **colocar los costales a lo largo de la chalupa (parte de un cilindro aplanado) y luego apilarlos de 10 a 15 sacos (de 500 a 750kg aprox.)**. Luego se aseguran los costales con sogas para evitar que se desprendan en su traslado. Se deja unas sogas sueltas en los 4 vértices para servir de guías de movimiento al ser tiradas.
- **Tarea F – 5 / Traslado con Chalupas:** la tarea consiste en **mover las chalupas** al punto de recojo del camión, para ello de **7 a 9 agricultores tiran de las sogas** guías durante todo el trayecto que es cuesta abajo.
- **Tarea F – 6 / Traslado de los costales llenos a granel al punto de recojo del camión:** la tarea consiste en **movilizar los sacos (50kg aprox.)** al punto de recojo del camión **en los hombros de los agricultores uno a uno**. Esta tarea lo realizan agricultores que no usan chalupas pues no lo manejan adecuadamente o no disponen de suficiente personal.
- **Tarea F – 7 / Llenado de los costales al camión:** la tarea consiste en **subir los sacos de papa a los camiones uno a uno**, para ello un agricultor lo sube a la caja del camión y otro lo recibe y acomoda.

1.7.1 Tarea F – 2 / Desentierro y acumulación de las papas:

La tarea consiste en el **retiro de las matas de las papas** (agrupación de las papas unidas por el tallo) con la ayuda de la azada, luego de ello las papas son lanzadas a una zona del campo.

1.7.1.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia de los sobreesfuerzos y posturas forzadas en el hombro y columna durante el desentierro y acumulación de las papas por varias horas de la jornada.
- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):**
 - Sobreesfuerzos y movimientos repetitivos de los agricultores en el hombro para manipular la azada y desenterrar la mata o grupo de papas.
 - Posiciones forzadas de los agricultores que afectan la zona lumbar que se mantiene en flexión para desenterrar las matas o grupo de papas y acumularlas en un lugar determinado, para seleccionar y ubicar las papas en los costales según los tamaños, esta postura se mantiene durante toda la jornada
- **Golpes por objetos o herramientas (09):** Golpes que sufren los agricultores por la azada cuando están desenterrando las papas.
- **Cortes, amputaciones o quemaduras (10):** Cortes con la azada cuando se está desenterrando las papas pues es una herramienta filuda.
- **Proyección de fragmentos o partículas (11):** Proyecciones de tierra o piedras que lesionan a los agricultores en la desentierro de las papas con la azada en terrenos con gran pendiente y la disposición de los andenes.

1.7.1.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I)**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas en el desentierro de las papas.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, fatiga física, caída de objetos por desplome, manipulación y desprendidos, atrapamientos, caídas al mismo y diferente nivel, pisada de objetos, proyección de fragmentos o partículas, condiciones termo higrométricas, espacio inadecuado, choques contra objetos inmóviles en niveles tolerables, moderados, importantes e intolerables.
- **Protección individual inadecuado (11 – I)**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales y herramientas que se manipula durante el desentierro de las papas
 - Esta medida condiciona a los riesgos golpes por objetos o herramientas, cortes, proyección de fragmentos o partículas, condiciones termo higrométricas, fatiga física, caídas de objetos por manipulación y desplome, atrapamientos, pisadas de objetos en los niveles de riesgo trivial, tolerable, moderado e importante.

1.7.1.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea F – 2 o Desentierro y acumulación de las papas se presenta en la tabla 73. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 38):

Tabla 38: Nivel de riesgos de la tarea F – 2 o Desentierro y acumulación de las papas en el proceso de la COSECHA

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Importante	31	Fatiga física	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	10	10	15	500
Moderado	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 accidente el último año.	10	10	5	500
Tolerable	09	Golpes por objetos o herramienta	* Presente constantemente en el último año. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	3	6	1	18
	10	Cortes, amputaciones o quemaduras	* Presente constantemente en el último año. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	3	6	1	18
	11	Proyección de fragmentos o partícula	* Presente constantemente en el último año. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	3	6	1	18

1.7.1.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de desentierro y acumulación de las papas en la cosecha se concluye:

- El desentierro de las papas por ser una tarea de posiciones forzadas y movimientos repetitivos genera mucha fatiga física en los agricultores.
- La postura por largas horas que mantiene los agricultores para el desentierro de papas no es ergonómico y es una de las causas de lesiones en la zona lumbar y hombros.
- Los golpes, cortes o proyecciones por la azada son comunes, pero sin consecuencias considerables

Las propuestas preventivas para hacer más segura del desentierro y acumulación de las papas en la cosecha son:

- Se detener un trabajo rotativo y con pausas para reducir el tiempo de mantener una postura forzada.
- Uso de faja lumbar para reducir lesiones en la columna.
- Uso de ropa adecuada para prevenir los golpes y cortes por el uso de la azada.

- Selección de EPI's para el uso de herramientas como la azada según las recomendaciones para la cosecha de las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.

1.7.2 Tarea F – 3 / Selección y llenado de costales de papas por tamaño:

La tarea consiste en **clasificar las papas según sus tamaños**, las más grandes son denominadas de primera generación, al reducir de tamaño se puede considerar hasta cuarta o quinta generación. Las papas son ingresadas a los costales según los tamaños, toda la tarea lo suele realizar las mujeres, quienes **se encuentran agachadas constantemente**. Cuando los costales se encuentran llenos proceden a coserlos.

1.7.2.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Sobreesfuerzos y movimientos repetitivos de los agricultores en el hombro para seleccionar la papa y ubicarlos en el costal indicado.
- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia de los sobreesfuerzos y posturas forzadas en el hombro y columna lumbar durante la selección de semillas y llenado de los costales.
- **Condiciones termo higrométricas (28):** Enfriamientos locales y generales en tiempo de lluvias, insolaciones, golpes de calor por la temperatura del ambiente al que están expuesto los agricultores que están trasladando, llenando los costales.

1.7.2.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I)**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas en la selección de papas y llenados de costales.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, fatiga física, caída de objetos por desplome, manipulación y desprendidos, atrapamientos, caídas al mismo y diferente nivel, pisada de objetos, proyección de fragmentos o partículas, condiciones termo higrométricas, espacio inadecuado, choques contra objetos inmóviles en niveles tolerables, moderados, importantes e intolerables.
- **Protección individual inadecuado (11 – I)**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales y herramientas que se manipula durante la selección de papas y llenados de costales.
 - Esta medida condiciona a los riesgos golpes por objetos o herramientas, cortes, proyección de fragmentos o partículas, condiciones termo higrométricas, fatiga física, caídas de objetos por manipulación y desplome, atrapamientos, pisadas de objetos en los niveles de riesgo trivial, tolerable, moderado e importante.

1.7.2.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea F – 3 o Selección y llenado de costales de papas por tamaño se presenta en la tabla 74. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 39):

Tabla 39: Nivel de riesgos de la tarea F – 3 o Selección y llenado de costales de papas por tamaño en la COSECHA

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Moderado	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 accidente el último año.	10	10	5	500
	31	Fatiga física	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 accidente el último año.	10	10	5	500
Tolerante	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 incidente el último año.	6	3	1	18

1.7.2.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de selección y llenado de costales de papas en la cosecha **se concluye:**

- El llenado de costales con papa es realizado por las mujeres y tienen una postura de flexión durante toda la tarea, esta postura ocasiona una fatiga física moderada.

Las propuestas preventivas para hacer más segura el traslado de la chalupa en la cosecha son:

- Se detener un trabajo rotativo y con pausas para reducir el tiempo de mantener una postura forzada.
- Uso de faja lumbar para reducir lesiones en la columna.

1.7.3 Tarea F – 4 / Apilar de costales en la Chalupa:

La tarea consiste en **colocar los costales a lo largo de la chalupa (parte de un cilindro aplanado) y luego apilarlos de 10 a 15 sacos (de 500 a 750kg aprox.)**. Luego se aseguran los costales con sogas para evitar que se desprendan en su traslado. Se dejan unas sogas sueltas en los 4 vértices para servir de guías de movimiento al ser tiradas.

1.7.3.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Sobreesfuerzos y manipulación de cargas de los agricultores para apilar los sacos llenos de papa de aproximadamente 50 kg sobre la chalupa luego de ser trasladados por tramos cortos dentro del campo de trabajo, los sacos son ubicados sobre el hombro, espalda y cuello generando lesiones.
- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia de los sobreesfuerzo y manejo de cargas de los sacos llenos de papa de 50kg para apilarlos en las chalupas.
- **Caída de personas a diferente nivel (01):** Caídas de los agricultores en los campos y andenes durante el traslado de los costales de papa a la chalupa en medio de un terreno irregular e inestable.
- **Caída de personas al mismo nivel (02):** Caídas del agricultor en los andenes o campos de trabajo al perder el equilibrio por el peso que carga o tropezar durante el traslado de los costales a las chalupas en medio de terrenos irregulares.
- **Caída de objetos por desplome (03):** Desprendimiento de los sacos de papa de 50kg sobre los agricultores que están apilándolos sobre la chalupa. Esta caída se asocia con caídas, golpes entre otros.
- **Caída de objetos por manipulación (04):** Caída de los costales de papa de 50kg sobre el agricultor durante su traslado a las chalupas en medio de un terreno inestable y accidentado.
- **Atrapamiento por o entre objetos (12):** Atrapamiento del agricultor por la caída de los costales de papa de 50kg durante su traslado a las chalupas en medio de un terreno inestable y accidentado.
- **Condiciones termo higrométricas (28):** Enfriamientos locales y generales en tiempo de lluvias, insolaciones, golpes de calor por la temperatura del ambiente al que están expuestos los agricultores que están trasladando los costales a la chalupa.

1.7.3.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Seguridad Intrínseca de la actividad (2 – I):**
 - Por la estructura y peso de los sacos de papa de más de 50kg durante la colocación de los sacos sobre la chalupa.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caídas al mismo y diferente nivel en niveles moderados.

- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I)**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas, pesos de los sacos de papa de más de 50kg durante la ubicación de los sacos sobre las chalupas.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, fatiga física, caída de objetos por desplome, manipulación y desprendidos, atrapamientos, caídas al mismo y diferente nivel, pisada de objetos, proyección de fragmentos o partículas, condiciones termo higrométricas, espacio inadecuado, choques contra objetos inmóviles en niveles tolerables, moderados, importantes e intolerables.
- **Protección individual inadecuado (11 – I)**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales y herramientas que se manipula durante la ubicación de los sacos sobre las chalupas.
 - Esta medida condiciona a los riesgos golpes por objetos o herramientas, cortes, proyección de fragmentos o partículas, condiciones termo higrométricas, fatiga física, caídas de objetos por manipulación y desplome, atrapamientos, pisadas de objetos en los niveles de riesgo trivial, tolerable, moderado e importante.

1.7.3.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea F – 4 o Apilar costales en la Chalupa se presenta en la tabla 75. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 40):

Tabla 40: Nivel de riesgos de la tarea F – 4 o Apilar costales en la Chalupa en la COSECHA

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Intolerables	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	10	10	15	1500
	31	Fatiga física	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	10	10	15	1500
Moderado	01	Caída de personas a diferente nivel	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	6	6	15	540
	02	Caída de personas al mismo nivel	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	6	6	15	540
	03	Caída de objetos por desplome	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	6	6	15	540
	04	Caída de objetos por manipulación	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	6	6	15	540
	12	Atrapamiento por o entre objetos	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	6	6	15	540
Tolerante	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 incidente el último año.	6	3	1	18

1.7.3.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de traslado de la chalupa en la cosecha **se concluye**:

- El peso de los sacos que son trasladados por los agricultores por terrenos accidentados ocasiona sobreesfuerzos y fatigas.
- Las lesiones en esta tarea más comunes es sobre toda la espalda los hombros.
- Las caídas del agricultor y de los sacos sobre el agricultor es un riesgo común en esta tarea por el peso del saco y los senderos accidentados.

Las propuestas preventivas para hacer más segura el traslado de la chalupa en la cosecha son:

- Se detener un trabajo rotativo y con pausas para reducir el tiempo de mantener una postura forzada y el sobreesfuerzo
- Uso de faja lumbar para reducir lesiones en la columna.
- preparar caminos seguros para trasladar los sacos.
- Selección de EPI's para el traslado de sacos según las recomendaciones para la cosecha de las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.

1.7.4 Tarea F – 5 / Traslado con Chalupas:

La tarea consiste en **mover las chalupas** al punto de recojo del camión, para ello de **7 a 9 agricultores tiran de las sogas** guías durante todo el trayecto que es cuesta abajo.

1.7.4.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Caída de personas a diferente nivel (01):** Caídas de los agricultores **en los caminos y campos accidentados y con gran pendiente** durante el traslado de las chalupas al punto de recojo del camión. Las caídas pueden ser de diversas alturas después de la pérdida del equilibrio o para evitar ser golpeado por la chalupa cargada de los costales, dependiendo de la altura o si se asocia a un posible aplastamiento el accidente puede ocasionar la muerte del agricultor.
- **Caída de objetos por desplome (03): Desprendimiento de la chalupa de 500kg o los sacos de papa de 50kg,** derrumbes de tierra de los caminos por donde trasladan la chalupa sobre los agricultores cuando pierden la inestabilidad de esta carga ocasionando posibles muertes por aplastamientos.
- **Atrapamiento por o entre objetos (12):** Atrapamiento de los agricultores **por desprendimiento de la chalupa de 500kg o derrumbes de tierra de los caminos** por donde trasladan la chalupa cuando pierden la inestabilidad de esta carga ocasionando posibles muertes.
- **Caída de personas al mismo nivel (02): Caída o tropezón del agricultor en los caminos durante el traslado de la chalupa** por lo irregular del suelo, la estreches de los caminos y la poca visibilidad. Las caídas se pueden complicar si los agricultores son golpeados o aplastados los sacos o la chapula.
- **Caída de objetos por manipulación (04): Caída de las chalupas de 500kg o varios sacos de papa** sobre el agricultor durante el traslado de la chalupa en medio de los caminos accidentado, estrechos, inestables y con grandes pendientes.
- **Caída de objetos desprendidos (05): Desprendimiento de tierra sobre los agricultores** durante el traslado de la chalupa por los senderos estrechos, en medio de terrenos con gran pendiente y conformación de los andenes que son inestabilizados por el peso de la chalupa de 500kg, estos desprendimientos pueden generar caídas del agricultor.
- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14): Sobreesfuerzos, manipulación de cargas y posturas forzadas** de los agricultores para **trasladar la chalupa que pesa aproximadamente 500kg,** el traslado se hace deslizando la chalupa sobre el suelo en las pendientes. Estos movimientos exigen a los agricultores mucho control de las sogas que guían de la chalupa para evitar que esta se caiga.
- **Proyección de fragmentos o partículas (11): Proyecciones de tierra y piedras** de las pendientes, también de las proyecciones de los sacos de papa o las propias papas con gran velocidad que lesionan a los agricultores en el traslado de las chalupas en terrenos con gran pendiente y la disposición de los andenes.
- **Espacio inadecuado (30): Golpes, caídas de altura o al mismo nivel** cuando el agricultor está trasladando los costales de 50kg, las chalupas de 500kg **por los senderos y caminos estrechos,** donde es fácil perder el equilibrio.

- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como **consecuencia del sobreesfuerzo, manejo de cargas y posturas forzadas** durante el traslado con chalupas.
- **Pisadas sobre objetos (06):** Pisada de **piedras, madera, la chalupa u otras herramientas** tirados en los caminos durante el traslado de los sacos de papa con las chalupas en medio de las pendientes.
- **Condiciones termo higrométricas (28):** **Enfriamientos locales y generales** en tiempo de lluvias; **insolaciones y golpes de calor** por la temperatura del ambiente al que están expuesto los agricultores que están trasladando los costales de papas al punto de recojo del camión y finalmente para el llenado de los costales al camión.

1.7.4.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Disposición constructiva inadecuada (1 – I):**
 - Por las pendientes de los terrenos, senderos estrechos, disposición de los andenes donde se realizan la tarea de traslado de chalupas.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caídas al mismo y diferente nivel, espacio inadecuado, pisadas de objetos, condiciones termo higrométricas en niveles triviales, tolerables y moderados.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I)**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas, pesos de los sacos de papa de más de 50kg y pesos de la chalupa de más de 500kg en el traslado de chalupas.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, fatiga física, caída de objetos por desplome, manipulación y desprendidos, atrapamientos, caídas al mismo y diferente nivel, pisada de objetos, proyección de fragmentos o partículas, condiciones termo higrométricas, espacio inadecuado, choques contra objetos inmóviles en niveles tolerables, moderados, importantes e intolerables.
- **Protección individual inadecuado (11 – I)**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales y herramientas que se manipula durante el traslado de chalupas.
 - Esta medida condiciona a los riesgos golpes por objetos o herramientas, cortes, proyección de fragmentos o partículas, condiciones termo higrométricas, fatiga física, caídas de objetos por manipulación y desplome, atrapamientos, pisadas de objetos en los niveles de riesgo trivial, tolerable, moderado e importante.

1.7.4.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea F - 5 o traslado de la chalupa se presenta en la tabla 76. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 41):

Tabla 41: Nivel de riesgos de la tarea F - 5 o traslado de la chalupa en la COSECHA

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Intolerables	01	Caída de personas a diferente nivel	* Presente constantemente en el último mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 2 accidentes mortales en el último año.	10	10	25	2500
	03	Caída de objetos por desplome	* Presente constantemente en el último mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 2 accidentes mortales en el último año.	10	10	25	2500
	12	Atrapamiento por o entre objetos	* Presente constantemente en el último mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 2 accidentes mortales en el último año.	10	10	25	2500
Importante	02	Caída de personas al mismo nivel	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	10	10	15	1500
	04	Caída de objetos por manipulación	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	10	10	15	1500
	05	Caída de objetos desprendidos	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	10	10	15	1500
	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	10	10	15	1500
Moderado	11	Proyección de fragmentos o partícula	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	6	3	15	270
	30	Espacio inadecuado	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 accidente el último año.	10	10	5	500
	31	Fatiga física	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 accidente el último año.	10	10	5	500
Tolerable	06	Pisadas sobre objetos	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 accidente el último año.	6	6	5	180
	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en el último año. * 1 incidente el último año.	6	3	1	18

1.7.4.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de traslado de la chalupa en la cosecha **se concluye:**

- Los factores de riesgo más comunes son las caídas del agricultor o caídas de objetos hacia el agricultor durante el traslado de la chalupa con consecuencias graves.
- El riesgo de atrapamiento puede ocasionar consecuencias graves como amputaciones o golpes.
- El sobreesfuerzo y fatiga que se producen el traslado de la chalupa es un riesgo que repercute en la salud de los agricultores como es el caso de lesiones musculoesqueléticas.
- Los golpes o las proyecciones que ocasiona el traslado la chalupa se deben a procedimiento de trabajos sin organizado y la falta de EPI's del agricultor.
- La pisada de objetos se origina por la poca visibilidad que se tiene durante el traslado de la chalupa.

Las propuestas preventivas para hacer más segura el traslado de la chalupa en la cosecha son:

- Organización de los agricultores para un trabajo seguro en el traslado de la chalupa.
- Actividades rotativas de los agricultores y pausas en el trabajo para disminuir la fatiga física y sobreesfuerzos en el traslado de la chapula.
- Selección de EPI's para el traslado de la chalupa según las recomendaciones para la cosecha de las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.
- Identificación de vías seguras por donde realizar el descenso de la chalupa para evitar golpes, lesiones, pisada de objetos por el poco espacio y posible pisada de objetos.

1.7.5 Tarea F – 6 / Traslado de los costales llenos a granel al punto de recojo del camión:

La tarea consiste en **movilizar los sacos (50kg aprox.)** al punto de recojo del camión **en los hombros de los agricultores uno a uno**. Esta tarea lo realizan agricultores que no usan chalupas pues no lo manejan adecuadamente o no disponen de suficiente personal.

1.7.5.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Sobreesfuerzos y manipulación de cargas de los agricultores para llevar los sacos llenos de papa de aproximadamente 50 kg uno a uno al punto de recojo del camión los trasladados son tramos medios y largos; los sacos son ubicados sobre el hombro, espalda y cuello generando lesiones.
- **Caída de personas a diferente nivel (01):** Caídas de los agricultores en los caminos y sendero durante el traslado de los costales de papa de 50kg al punto de recojo del camión en medio de un terreno irregular, inestable, gran pendiente y accidentadas.
- **Caída de personas al mismo nivel (02):** Caída o tropezón del agricultor en los caminos durante el traslado de los sacos de papa al punto de recojo por lo irregular del suelo, la estreches de los caminos y la poca visibilidad. Las caídas se pueden agregar si son golpeados o aplastados el saco de 50kg que transporta.
- **Caída de objetos por manipulación (04):** Caída de los costales de papa de 50kg sobre el agricultor durante su traslado al punto de recojo del camión en medio de un terreno estrecho, inestable y accidentado.
- **Atrapamiento por o entre objetos (12):** Atrapamiento del agricultor por la caída de los costales de papa de 50kg durante su traslado al punto de recojo del camión en medio de un terreno estrecho, inestable y accidentado.
- **Espacio inadecuado (30):** Golpes, caídas de altura o al mismo nivel cuando el agricultor está trasladando los costales de 50kg por los senderos y caminos estrechos, donde es fácil perder el equilibrio.
- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia del sobreesfuerzo, manejo de cargas y posturas forzadas durante el traslado de los costales al punto de recojo del camión.
- **Condiciones termo higrométricas (28):** Enfriamientos locales y generales en tiempo de lluvias, insolaciones, golpes de calor por la temperatura del ambiente al que están expuesto los agricultores que están trasladando los costales de papas al punto de recojo del camión.

1.7.5.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Disposición constructiva inadecuada (1 – I):**
 - Por las pendientes de los terrenos, senderos estrechos, disposición de los andenes donde se realizan la tarea de traslado de los costales al camión.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caídas al mismo y diferente nivel, espacio inadecuado, pisadas de objetos, condiciones termo higrométricas en niveles triviales, tolerables y moderados.

- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I)**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas, pesos de los sacos de papa de más de 50kg en el traslado de los costales al punto de recojo del camión.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, fatiga física, caída de objetos por desplome, manipulación y desprendidos, atrapamientos, caídas al mismo y diferente nivel, pisada de objetos, proyección de fragmentos o partículas, condiciones termo higrométricas, espacio inadecuado, choques contra objetos inmóviles en niveles tolerables, moderados, importantes e intolerables.
- **Protección individual inadecuado (11 – I)**
 - Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales y herramientas que se manipula durante el traslado de los costales al punto de recojo del camión.
 - Esta medida condiciona a los riesgos golpes por objetos o herramientas, cortes, proyección de fragmentos o partículas, condiciones termo higrométricas, fatiga física, caídas de objetos por manipulación y desplome, atrapamientos, pisadas de objetos en los niveles de riesgo trivial, tolerable, moderado e importante.

1.7.5.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea F – 6 o Traslado de los costales llenos a granel al punto de recojo del camión se presenta en la tabla 77. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 42):

Tabla 42: Nivel de riesgos de la tarea F – 6 o Traslado de los costales llenos a granel al punto de recojo del camión en la COSECHA

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Importante	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	10	10	15	1500
Moderado	01	Caída de personas a diferente nivel	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	10	6	15	900
	02	Caída de personas al mismo nivel	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	10	6	15	900
	04	Caída de objetos por manipulación	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	10	6	15	900
	12	Caída de objetos por manipulación	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	10	6	15	900
	30	Caída de objetos por manipulación	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * 1 accidente el último año.	10	10	5	500
	31	Fatiga física	* Presente constantemente en cada mes. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * Más de 3 accidentes considerables en el último año.	10	6	15	900
Tolerante	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * 1 incidente el último año.	6	3	1	18

1.7.5.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de traslado de los costales llenos a granel al punto de recojo del camión en la cosecha **se concluye**:

- Los factores de riesgo más comunes son las caídas del agricultor o caídas de objetos hacia el agricultor durante el traslado de la chalupa con consecuencias graves.
- El riesgo de atrapamiento puede ocasionar consecuencias graves como amputaciones o golpes.

- El sobreesfuerzo y fatiga que se producen el traslado de la chalupa es un riesgo que repercute en la salud de los agricultores como es el caso de lesiones musculoesqueléticas.
- Los golpes o las proyecciones que ocasiona el traslado de la chalupa se deben a procedimientos de trabajos sin organizar y la falta de EPI's del agricultor.
- La pisada de objetos se origina por la poca visibilidad que se tiene durante el traslado de la chalupa.

Las propuestas preventivas para hacer más segura el traslado de los costales llenos a granel al punto de recojo del camión en la cosecha son:

- Organización de los agricultores para un trabajo seguro en el traslado de la chalupa.
- Actividades rotativas de los agricultores y pausas en el trabajo para disminuir la fatiga física y sobreesfuerzos en el traslado de la chalupa.
- Selección de EPI's para el traslado de la chalupa según las recomendaciones para la cosecha de las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.
- Identificación de vías seguras por donde realizar el descenso de la chalupa para evitar golpes, lesiones, pisada de objetos por el poco espacio y posible pisada de objetos.

1.7.6 Tarea F – 7 / Llenado de los costales al camión:

La tarea consiste en **subir los sacos de papa a los camiones uno a uno**, para ello un agricultor lo sube a la caja del camión y otro lo recepciona y acomoda.

1.7.6.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados y las acciones en donde se presenta en las tareas evaluadas son las siguientes:

- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas (14):** Sobreesfuerzos y manipulación de cargas de los agricultores para llevar los sacos llenos de papa de aproximadamente 50 kg uno a uno en la subida de los sacos a los camiones, los trasladados son tramos medios y largos; los sacos son ubicados sobre el hombro, espalda y cuello generando lesiones.
- **Fatiga física (31):** Fatiga física de los agricultores como consecuencia de los sobreesfuerzo y manejo de cargas de los sacos llenos de papa de 50kg en el llenado de los costales al camión.
- **Caída de personas a diferente nivel (01):** Caídas del agricultor al trasladar los sacos de papa a la caja del camión, al perder el equilibrio puede caer del camión al suelo.
- **Caída de personas al mismo nivel (02):** Caídas del agricultor al trasladar los sacos de papa en la caja del camión, al perder el equilibrio puede caer dentro de la misma caja y golpearse con el saco de 50kg.
- **Caída de objetos por desplome (03):** Desprendimiento de los sacos de papa de 50kg sobre los agricultores cuando está llenándolos en el camión. Esta caída se asocia con caídas, golpes entre otros.
- **Caída de objetos por manipulación (04):** Caída de los costales de papa de 50kg sobre el agricultor durante ubicación dentro de la caja del camión ocasionado caídas, golpes entre otros.
- **Caída de objetos desprendidos (05):** Desprendimiento de partes del camión que no estén en buen estado o de objetos que encuentren dentro de la caja del camión sobre los agricultores durante el llenado de los sacos en el camión, pueden generar caídas del agricultor junto al saco de papa de 50kg.
- **Choques contra objetos inmóviles (07):** Golpes con partes del camión cuando se está ubicando los sacos dentro de la caja del camión debido a la poca visibilidad que tiene el agricultor cuando está cargando el saco de 50kg.
- **Atrapamiento por o entre objetos (12):** Atrapamiento del agricultor por la caída de los costales de papa de 50kg durante ubicación dentro de la caja del camión ocasionado caídas, golpes entre otros.
- **Condiciones termo higrométricas (28):** Enfriamientos locales y generales en tiempo de lluvias, insolaciones, golpes de calor por la temperatura del ambiente al que están expuesto los agricultores que están llenando los costales al camión.
- **Espacio inadecuado (30):** Golpes entre los agricultores que están llenando la caja del camión con los sacos de papa, pues puede estar compartido con otros materiales.

1.7.6.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes en esta tarea son:

- **Disposición constructiva inadecuada (1 – I):**
 - Por las pendientes de los terrenos, senderos estrechos, disposición de los andenes donde se realizan la tarea de traslado de los costales al camión.
 - Esta medida condiciona los riesgos de caídas al mismo y diferente nivel, espacio inadecuado, pisadas de objetos, condiciones termo higrométricas en niveles triviales, tolerables y moderados.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I)**
 - Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas, pesos de los sacos de papa de más de 50kg en el llenado de los costales al camión.
 - Esta medida condiciona a los riesgos de sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas por varias horas, fatiga física, caída de objetos por desplome, manipulación y desprendidos, atrapamientos, caídas al mismo y diferente nivel, pisada de objetos, proyección de fragmentos o partículas, condiciones termo higrométricas, espacio inadecuado, choques contra objetos inmóviles en niveles tolerables, moderados, importantes e intolerables.

1.7.6.3 Evaluación de Riesgos

Los resultados de la evaluación FINE perteneciente a la tarea F – 7 o Llenado de los costales al camión se presenta en la tabla 78. Se observó los siguientes niveles de riesgos (tabla 43):

Tabla 43: Nivel de riesgos de la tarea F – 7 o Llenado de los costales al camión en la COSECHA

Elaboración: propia

Nivel	Código	Factor de riesgo	Criterios de cuantificación de nivel de riesgo	Exposición	Probabilidad	Consecuencia	Riesgo
Importante	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	* Presente constantemente en los últimos 3 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Causa 2 accidentes graves este último año.	10	10	15	1500
	31	Fatiga física	* Presente constantemente en los últimos 3 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * Causa 3 incidentes considerables en el último año.	10	10	15	1500
Moderado	01	Caída de personas a diferente nivel	* Presente constantemente en los últimos 3 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Causa 2 accidentes graves este último año.	3	6	15	270
	02	Caída de personas al mismo nivel	* Presente constantemente en los últimos 3 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Causa 2 accidentes graves este último año.	6	6	15	540
	03	Caída de objetos por desplome	* Presente constantemente en los últimos 3 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Causa 2 accidentes graves este último año.	6	6	15	540
	04	Caída de objetos por manipulación	* Presente constantemente en los últimos 3 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 3 incidentes considerables.	6	6	15	540
	05	Caída de objetos desprendidos	* Presente constantemente en los últimos 3 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 3 incidentes considerables.	6	6	15	540
	07	Choques contra objetos inmóviles	* Presente constantemente en los últimos 3 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 3 incidentes considerables.	3	6	15	270
	12	Caída de objetos por manipulación	* Presente constantemente en los últimos 3 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 3 incidentes considerables.	6	6	15	540
Tolerante	28	Condiciones termo higrométricas	* Presente constantemente en los últimos 6 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 6 meses. * Causa 1 incidente en el último año.	6	3	1	18
	30	Caída de objetos por manipulación	* Presente constantemente en los últimos 3 meses. * El PSH y las noticias han registrado accidentes a causa de este riesgo en los últimos 3 meses. * Más de 3 incidentes considerables.	6	3	1	18

1.7.6.4 Conclusiones y propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos la tarea de llenado de los costales al camión en la cosecha **se concluye**:

- El peso de los sacos que son trasladados por los agricultores en el llenado en el camión sobreesfuerzos y fatigas.
- Las lesiones en esta tarea más comunes es sobre toda la espalda los hombros.
- Las caídas del agricultor y de los sacos sobre el agricultor es un riesgo común en esta tarea por el peso del saco la diferencia de nivel de la tolva del camión.
- Los golpes de los agricultores en esta tarea están asociados por el espacio de la tolva del camión.

Las propuestas preventivas para hacer más segura el llenado de los costales al camión en la cosecha son:

- Se detener un trabajo rotativo y con pausas para reducir el tiempo de mantener una postura forzada y el sobreesfuerzo
- Uso de faja lumbar para reducir lesiones en la columna.
- La zona de carga tiene que estar limpio y ordenado para evitar golpes.
- Selección se un sistema de plataformas y carrerillas manuales para el llenado de los sacos en el camión.
- Selección de EPI's para el traslado de sacos según las recomendaciones para la cosecha de las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.

El cuadro general de los riesgos y sus niveles según las tareas del arado son las siguientes (tabla 44)

Tabla 44: Cuadro nivel de riesgos según el Método FINE en la Cosecha

Fuente: Elaboración propia

Proceso de Cosecha FACTOR DE RIESGO	Traslado al campo en camión	Desentierro y acumulación de las papas	Selección y llenado de costales de papas por tamaño	Aplicación de costales en la Chalupa	Traslado con Chalupas	Traslado de los costales llenos a granel al punto de recojo del camión	Llenado de los costales al camión	Retorno a sus viviendas en camión
01 Caída de personas a diferente nivel.	Trivial	Trivial		Moderado	Intolerable	Moderado	Moderado	Trivial
02 Caída de personas al mismo nivel.	Tolerable			Moderado	Importante	Moderado	Moderado	Tolerable
03 Caída de objetos por desplome.				Moderado	Intolerable		Moderado	
04 Caída de objetos por manipulación.				Moderado	Importante	Moderado	Moderado	
05 Caída de objetos desprendidos.				Importante	Importante		Moderado	
06 Pisadas sobre objetos.	Tolerable				Tolerable			Tolerable
07 Choques contra objetos inmóviles.	Tolerable						Moderado	Tolerable
09 Golpes por objetos o herramientas.	Tolerable	Tolerable						Tolerable
10 Corte, amputaciones o quemaduras.	Trivial	Tolerable						Trivial
11 Proyección de fragmentos o partículas.		Tolerable			Moderado			
12 Atrapamiento por o entre objetos.				Moderado	Intolerable			
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.		Moderado	Moderado	Importante	Importante	Importante	Importante	
23 Causados por seres vivos.		Trivial						
24 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	Trivial							Trivial
25 Accidentes de tráfico.	Moderado							Moderado
27 Exposición al ruido.	Tolerable							Tolerable
28 Condiciones termo higrométricas.	Tolerable	Trivial	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable
30 Espacio inadecuado.	Moderado				Moderado	Moderado	Tolerable	Moderado
31 Fatiga física.		Importante	Moderado	Importante	Moderado	Moderado	Importante	

1.7.7 Conclusiones y propuestas preventivas en la cosecha

De la evaluación de riesgos de la cosecha **se concluye:**

- La cosecha demanda posiciones forzadas de la zona lumbar y movimientos repetitivos en el hombro tanto para desenterrar las papas, llenar los sacos con papas, trasladar las chalupas y llenar los camiones generando lesiones en columna y hombros.
- La cosecha genera un sobreesfuerzo y fatiga superior a las demás actividades del cultivo evaluadas.
- Las herramientas, los sacos y la chalupa ocasionan golpes, cortes y lesiones por falta de protecciones y EPI's.
- No existe una organización segura del lugar y programación de las tareas en la cosecha.
- La estructura del camión puede ocasionar golpes en los agricultores.
- Las caídas de los agricultores pueden darse en todas las tareas de la cosecha pues se realizan sobre terrenos, sendero y superficies inestables.
- El riesgo de pisada de objetos se origina por la poca visibilidad que se tiene durante el traslado de la chalupa
- Las lesiones en la cosecha son sobre toda la espalda y los hombros.
- El riesgo de atrapamiento puede ocasionar consecuencias graves como amputaciones o golpes.
- El peso de los sacos que son trasladados por los agricultores supera el recomendado por la normativa internacional.

Las propuestas preventivas para hacer más segura de la cosecha son:

- Selección de EPI's para el traslado de sacos según las recomendaciones para la cosecha de las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor. Organización de los agricultores para un trabajo seguro en el traslado de la chalupa.
- Actividades rotativas de los agricultores y pausas en el trabajo para disminuir la fatiga física y sobreesfuerzos en todas las tareas de la cosecha.
- Identificación de vías seguras por donde realizar el descenso de la chalupa para evitar golpes, lesiones, pisada de objetos por el poco espacio y posible pisada de objetos.
- Se detener un trabajo rotativo y con pausas para reducir el tiempo de mantener una postura forzada y el sobreesfuerzo.
- Uso de faja lumbar para reducir lesiones en la columna.
- La zona de carga tiene que estar limpio y ordenado para evitar golpes.
- Selección se un sistema de plataformas y carrerillas manuales para el llenado de los sacos en el camión.

1.8 RESULTADOS

Los resultados de la evaluación del cultivo de la papa de forma global se pueden observar en la tabla 16 y se puede concluir:

1.8.1 Riesgos comunes

Los riesgos presentes en el proceso del cultivo de la papa son:

CONDICIONES DEL LUGAR DEL TRABAJO:

- **Caídas a mismo y diferente nivel, caída de objetos por manipulación:** se debe a las **condiciones** de los caminos, terrenos y superficies accidentadas, inestables sobre los cuales se realizan todas las tareas.
- **Pisada de objetos:** se debe a las **características de los caminos y terrenos** de Huacuas donde se trabaja, además de encontrarse elementos como maderas, desechos de fitosanitarios y la chalupa. Estos elementos no son percibidos por los agricultores pues ellos se encuentran llevando o cargando objetos que le quitan visibilidad como los sacos de papa, las chalupas, etc.
- **Exposición a temperaturas extremas y condiciones termo higrométricas:** se debe a que todas **las fases se realizan en el campo del cultivo o en un camión** en donde los agricultores no usan la ropa adecuada para protegerse de los efectos del calor o frío de Huacuas.
- **Fatiga física:** se debe a la **consecuencia principal del sobreesfuerzo, manipulación de cargas, posiciones forzadas, movimientos repetitivos**, temperaturas extremas que sufre el agricultor en todas las fases del cultivo de papa.
- **Choques contra objetos inmóviles:** se debe a la **falta de protección de las herramientas**, la poca visibilidad del agricultor en espacios inadecuados.

USO DE HERRAMIENTAS

- **Golpes con herramientas y objetos:** se debe a la **necesidad de utilizar herramientas manuales y complementos** en todas las fases del cultivo tradicional de la papa, muchas de estas herramientas y complementos son pesadas y al ser manipuladas por un solo agricultor producen golpes.
- **Cortes:** se debe al uso de herramientas y objetos que tienen filo sin EPI's manuales

MOVIMIENTO DE CARGAS

- **Sobreesfuerzo, manejo de cargas y posiciones forzadas:** todas las tareas del cultivo de papa demandan un **esfuerzo físico** por las cargas de sacos de papas, herramientas, complementos que se requieren para las actividades sobre terrenos accidentados. También para ejecutar las tareas el agricultor toma **posturas forzadas en la zona lumbar y hombro**. A estas dos condiciones se suma los **movimientos repetitivos de miembros superiores** como por ejemplo en la manipulación de la mochila fumigadora, llenado de papa, arado, etc.

MOVILIDAD DE LAS PERSONAS

- **El transporte:** tiene riesgos asociados con el **uso del camión con espacio inadecuado y características de seguridad inadecuadas** del camión en donde se transportan los agricultores.

- **Atropellos, accidentes de tráfico, y ruidos:** se deben al uso del camión en el transporte de los agricultores que se realiza en todas las fases para llegar a los campos de cultivo. Este transporte presenta condiciones inadecuadas por las características del camión y de la carretera.
- **Espacio inadecuado:** se debe a la forma de uso del camión en todas las fases por las características de la tolva. También este riesgo se debe a los caminos estrechos para el paso de la chapula.

1.8.2 Riesgos específicos

Los riesgos presentes en el proceso del cultivo de la papa son:

EN LA COSECHA, ASPERSIÓN, COSECHA, ARADO Y DESHERBADO:

La aspersión: es una actividad con riesgos ocasionados por el empleo de la **manguera de gran peso y aspersor sin válvula además** del uso de agua si tener una ropa que los proteja de la humedad produciendo enfriamientos.

El desherbado es una actividad con riesgos asociados con el uso de la **azada** como cortes por la azada y **picaduras de insectos**.

La cosecha: es una actividad con riesgos ocasionados por el uso de la **azada, transporte de sacos de papa y la chalupa** con consecuencias mortales como los aplastamientos.

El arado: es una actividad con riesgos ocasionados por el empleo de **bueyes y la yunta** de peso considerable.

- **La caída por desplome** de tierra, chalupa o sacos de papas, pues tienen pesos superiores a 50 kg que manipula los agricultores sin condiciones seguras.
- **Caída por objetos desprendidos** como la yunta en el arado, la chalupa o los sacos de papa en la cosecha en su manipulación y traslado
- **Atrapamientos/aplastamiento** en la cosecha se debe caídas de sacos de papa o la propia chalupa sobre el agricultor aplastándolo en el transporte de la chapula llena de sacos de papas, el peso de estos elementos sumado a las características de los caminos y los campos ocasionan atrapamientos que han sido mortales.
- **Choques contra elementos móviles de la máquina** como es la yunta en el arado, el aspersor en la aspersión y la chalupa en cosecha cuando están en funcionamiento o están siendo trasladados
- **Proyección de partículas** como es la tierra cuando se usa la yunta en el arado, el propio aspersor cuando está en movimiento y se desprende de la manguera en la aspersión y los sacos de papas o tierra como proyectiles en chalupa en cosecha.
- **Causados por seres vivos** como es el empleo de los bueyes en el arado y los mosquitos o gusanos que se encuentran en el retiro de la maleza del desherbado y desentierro de papas en la cosecha. Esto es por las propias necesidades de la actividad y características biológica de los terrenos de cultivo.

EN LA SIEMBRA Y LA FUMIGACIÓN

La siembra: es una actividad con riesgos asociados al uso de la **Chaquillacta** peso y empleo de fertilizantes y abonos.

La fumigación: es una actividad con riesgos ocasionados por el uso de la **manguera, la mochila fumigadora y los fitosanitarios** además del uso de agua en ausencia de ropa impermeable.

- **Inhalación y contacto de sustancias nocivas** en el uso de fertilizantes en **la siembra** y el uso de fitosanitarios **en la fumigación**. Estas sustancias son manipuladas por los agricultores sin utilizar los EPI's recomendados y sin cumplir las recomendaciones técnicas como consecuencia de desconocimiento de los procedimientos seguros.

1.8.3 Estudio por niveles de riesgos de los factores de riesgos intolerables e importantes

Después de las conclusiones se resalta los riesgos por los niveles de forma general y específica:

General:

- El **riesgo de fatiga** se encuentra presente en todas las fases con niveles desde **tolerables a importantes**. Porque es consecuencia de que en todas las fases presentan **sobresfuerzos** por movimientos repetitivo, **posiciones forzadas** por largas horas y se realiza **manipulación de cargas** superiores a 10 kg.

Específico:

Los procesos con **mayores riesgos** son la **fumigación y cosecha**, ambos presentan riesgos **importantes e intolerables**, seguidamente está la siembra con riesgos importantes.

- En la **fumigación resalta la inhalación y contacto de sustancias nocivas** con los **niveles más alto** de riesgos como son los **intolerables por el uso de los fitosanitarios en dosis elevadas y sin uso de EPI's**.
- En la **cosecha resalta atrapamientos/aplastamientos** con niveles de **moderados a intolerables** por la caída de los sacos o la chalupa sobre el agricultor causando hasta la muerte. También se tiene el **riesgo de caída de objetos por desplomes** con niveles de **moderado e intolerable** por la caída de los sacos o tierra en el transporte de las chalupas.
- En la **siembra resalta el riesgo de la inhalación y contacto con sustancias nocivas** tienen niveles moderados **e importantes** por el uso de los fertilizantes y abono sin los EPI's.
- La **aspersión** presenta más riesgos tolerables sin embargo se **resalta el golpe por objetos y herramientas** con su nivel **moderado**.
- El **arado** no tiene riesgos importantes, sin embargo, los **moderados** a considerar es el sobresfuerzo, manejo de cargas, posiciones forzadas y la fatiga física.
- El **desherbado** presenta el **riesgo de cortes, sobresfuerzos** y fatiga física con nivel **moderados**.

1.8.4 Propuestas preventivas por proceso

Las propuestas preventivas son:

1.8.4.1 Propuestas preventivas comunes a todas las tareas:

Las recomendaciones a todas las tareas son:

CONDICIONES DEL LUGAR DEL TRABAJO:

Debido a las características de los terrenos de cultivo, andenes y caminos se propone:

- Se solicita a la comunidad la mejora de las condiciones de los caminos con la respectiva señalización y puntos de emergencia para ubicar con facilidad a los agricultores que tengan problemas, sufran lesiones o necesiten asistencia.

Debido a los elementos como maderas y envases tirados en las superficies.

- Solicitar a la comunidad acondicionar de forma segura los caminos que se usan para trasladar materiales y herramientas.
- Se informa a los agricultores de la importancia de dejar limpio los lugares de trabajo al finalizar la jornada.
- Se recomienda a la comunidad que debe tener un orden y limpieza en la zona de reparto de agua y las zonas de paso.
- Se recomiendan a los agricultores, autoridades y la comunidad de la importancia del uso de calzado adecuado (botas) que deben tener un nivel de protección superior en temporadas de lluvias y usar Botas de jardinería, esto representa un costo para el agricultor que debe asumir el empleador.

Debido a que todas las tareas se realizan **al aire libre con exposición a temperaturas extremas y condiciones higrométricas** que producen enfriamientos o insolaciones:

- Se informa a la comunidad la importancia del uso de ropas adecuadas para los climas a los que está expuesto el trabajador a fin de evitar enfermedades respiratorias. Se sabe que muchos de ellos no cuentan con los medios económicos para adquirirlos, por ello se solicitaría a las autoridades la recolección de ropa a través de instituciones u ONG's que puedan poner a disposición prendas.
- Se informa a los agricultores la importancia del uso de gorras para sol para reducir el riesgo de golpe de calor (15soles o 3,60 €).
- Se informa a los agricultores la importancia del uso de ropa impermeable para evitar humedecerse y presentar problemas respiratorios en los días de trabajo de lluvia, así como en las actividades de aspersión. (25 soles o 6 €)

USO DE HERRAMIENTAS

Debido a que el uso de herramientas se da en todas las tareas:

- Se informa la importancia del orden adecuado en el almacenamiento de herramientas punzo cortantes para evitar su desgaste y oxidación.
- Se sugiere al PSH revisar la cobertura de la vacuna antitetánica para reducir problemas de salud si se diera un corte o punción con una herramienta oxidada.
- Se recomienda la protección de manos y brazos con el uso de guantes y evitar llevar los brazos descubiertos, para ello los EPI's de para protección de manos y en base a la accesibilidad económica del agricultor serían los "Guantes de nitrilo" (7.50 soles o 1,76 €).

MOVIMIENTO DE CARGAS

Debido a que **todas las tareas del cultivo** de papa generan **sobresfuerzos** por movimientos repetitivos en hombros, **manejos de cargas** y por posiciones forzadas por la **postura en flexión** de columna lumbar que se mantienen por largas horas:

- Se informa a los agricultores que en el **trabajo diario las actividades deben ser rotativas** y pausas en el trabajo para **disminuir la fatiga física y sobresfuerzos** en todas las tareas, así como **reducir el tiempo de mantener una postura forzada**.

- Se recomienda a los agricultores el **uso de faja lumbar o fajines tradicionales para reducir lesiones en la columna.**
- Se recomienda a la comunidad la selección de un sistema de plataformas y carretillas manuales para **el llenado de los sacos en el camión en punto de carga al camión, esta plataforma se podría alquilar o comprar por la comunidad para los meses de cosecha.**
- Se solicita a la comunidad organizar un sistema de trabajo seguro con una **ubicación determinada del bidón para evitar movilizarlo** cuando esté lleno de agua y genere un esfuerzo en los agricultores

Debido que la fatiga física es la consecuencia de las condiciones climáticas, la actividad física y la ausencia de tiempos de descanso y protocolos de distribución equitativa de trabajo.

- Se informa a los agricultores la importancia de realizar descansos cada hora o dos horas de trabajo para disminuir la fatiga y futuras lesiones.

MOVILIDAD DE LAS PERSONAS

Debido a que el **transporte con camión** es un servicio que usa más del 60% de los agricultores para llegar a los campos:

- Se recomienda a los dueños de los camiones instalar pasamanos o un sistema parecido dentro de la tolva del camión donde los agricultores se pueda agarrar y evitar así las caídas por el constante movimiento.
- Se recomienda a los dueños de los camiones instalar un cajón fijo y proteger sus herramientas para evitar pisadas o golpes durante el trayecto.
- Se informa a la comunidad la importancia del uso de ropa que proteja del ruido, exceso del polvo y climas de lluvia o exceso de calor.
- Se informa a la comunidad que el uso constante de la escalera para bajar y subir del camión a fin de evitar caídas, ante una altura de 1,5 metros.
- Se solicita a la comunidad las condiciones de la carretera 574 y colocar una señalización adecuada en el trayecto, identificando zonas accidentadas con el fin de reducir los accidentes de tráfico y marcando zonas de paso peatonal.
- Se solicita a la comunidad que la zona de carga tiene que estar limpio y ordenado para evitar golpes.
- Se solicita a la comunidad organizar las zonas par personas y herramientas dentro de la tolva durante el viaje

1.8.4.2 Propuestas preventivas específicas por proceso:

Las propuestas según las características de los procesos son:

COSECHA:

En la cosecha destaca el uso de la chalupa por ello:

- Se recomienda a los agricultores recordar la importancia del uso de guantes con protección de corte y llevar cubiertos los brazos
- Se informa la importancia de la planificación del trabajo para ejecutar cada fase coordinadamente por los elevados riesgos.

- Se recomienda a los agricultores identificar de vías seguras por donde realizar el descenso de la chalupa para evitar golpes, lesiones, pisada de objetos por el poco espacio y posible pisada de objetos.
- Se recuerda a los agricultores que deben realizar descansos cada hora o dos horas de trabajo para disminuir la fatiga y futuras lesiones.
- Se recomienda a los agricultores y la comunidad el plantearse el cambio de la chalupa por una carretilla con ruedas tipo piñones o similar.
- Se recuerda que para el descenso de la chalupa se debe de utilizar las botas de jardinería por los niveles de altos riesgos de caídas, así como el usar ropa que cubra los brazos por los posibles cortes o proyecciones.
- Se informa la importancia de cercar de las zonas que han sido Identificados como vías seguras por donde realizar el descenso de la chalupa.

ARADO

En el arado destaca el uso de la yunta por ello:

- Se informa a los agricultores la importancia de disminuir el tiempo de contacto con los animales haciendo un trabajo rotativo entre los agricultores.
- Se solicita a la comunidad que debe organizarse para un trabajo seguro en el traslado de los animales.
- Se recomienda a los agricultores delimitar zonas de traslado seguras de los animales.
- Se informa a los agricultores movilizar el arado entre dos agricultores para disminuir el esfuerzo físico.
- Se informar a los agricultores la importancia el ubicar un lugar seguro donde se puede realizar la preparación y desarmado de la yunta.
- Se recuerda a los agricultores la importancia de usar las botas de jardinería y ropa que cubra los brazos el traslado de animales.

ASPERSIÓN

En la aspersion destaca el uso del aspersor por ello:

- Se recomienda a los agricultores la adquisición de un aspersor con válvulas de control de agua.
- Se recomienda a los agricultores es uso de un kit de trabajo para la aspersion (50 soles o 12 €), que contenga: Ropa de jardinería impermeable (25 soles o 6 €), Guantes de nitrilo (7.50 soles o 1,76 €), Gafas (2.50 soles o 0,60 €), Careta facial (15 soles o 3,56 €). Estos deben ser adquiridos por el empleador.

DESHERBADO

En el desherbado destaca el uso de la azada y presencia de insectos por ello:

- Se recomienda los agricultores el uso de guantes de nitrilo y ropa que cubra los brazos.

SIEMBRA

En la siembra destaca el uso de los fertilizantes y abonos por ello:

- Se recomienda los agricultores el uso de Mascarilla o Respirador químico doble vía 306 con filtro 209 (7,5 soles o 1,80 €), Guantes de nitrilo (7.50 soles o 1,76 €) y gafas (2.50 soles o 0,60 €),

FUMIGACIÓN

En la fumigación destaca el uso de los fitosanitarios por ello:

- Reducir las horas de fumigación por persona, mediante esto disminuye la exposición a agentes físicos y químicos.
- Se recomienda a los agricultores es uso de un kit de trabajo para la aspersión (60 soles o 14 €), que contenga: Ropa de jardinería impermeable (25 soles o 6 €), Guantes de nitrilo (7.50 soles o 1,76 €), Gafas (2.50 soles o 0,60 €), Careta facial (15 soles o 3,56 €), Mascarilla o Respirador químico doble vía 306 con filtro 209 (7,5 soles o 1,80 €). Estos deben ser adquiridos por el empleador.
- Se informa a los agricultores la importancia de realizar el triple lavado de la mochila según las normas internacionales y SENASA.
- Se recomienda a las autoridades buscar capacitaciones sobre los riesgos para la salud, utilización, dosificación y desecho de los productos agroquímicos.
- Se informa a los agricultores la importancia de una lectura de recomendaciones adaptadas al nivel de instrucción de los agricultores.

Tabla 45: Ficha de la tarea A - 2 o Traslado de animales según el Método FINE en la ARADO

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS									
Codificación		Descripción							
PROCESO	Arado o barbecho								
TAREA	Traslado de animales al campo Tarea A - 2	la tarea consiste en la llegada del agricultor a la granja donde se encuentran los bueyes culminado en la llegada al campo de trabajo.							
Factores de Riesgo		E	P	F	C	I	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		Código Tipo
01 Caída de personas a diferente nivel.		3	3	9	5	45	1 - 1	1	Disposición constructiva
02 Caída de personas al mismo nivel.		6	3	18	1	18	1 - 1	2	Seguridad Intrínseca
04 Caída de objetos por manipulación.		6	6	36	5	180	3 - 1 / 11 - 1	3	Protecciones fijas en máquinas
05 Caída de objetos desprendidos.		6	3	18	5	90	1 - 1 / 6 - 1	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas
09 Golpes por objetos o herramientas.		6	3	18	5	90	11 - 1	5	Órganos de mando
11 Proyección de fragmentos o partículas.		6	3	18	1	18	6 - 1	6	Barreras
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.		10	6	60	5	300	10 - 1	7	Almacenamiento
15 Exposición a temperaturas extremas.		6	3	18	1	18	11 - 1	8	Señalización
20 Exposición a radiaciones.		6	3	18	1	18	11 - 1	9	Orden y limpieza
23 Causados por seres vivos.		6	6	36	15	540	10 - 1	10	Normas de trabajo
31 Fatiga física.		10	6	60	5	300	10 - 1	11	Protección individual
								12	Otros
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO									
									Adecuado
									Marginal
									Inadecuado
01 Caída de personas a diferente nivel.		10	Cortes, amputaciones o quemaduras.		19	Contactos con sustancias nocivas.		28	Condiciones termo higrométricas.
02 Caída de personas al mismo nivel.		11	Proyección de fragmentos o partículas.		20	Exposición a radiaciones.		29	Iluminación del lugar de trabajo.
03 Caída de objetos por desplome.		12	Atrapamiento por o entre objetos.		21	Explosiones.		30	Espacio inadecuado.
04 Caída de objetos por manipulación.		13	Atrapamiento por el vuelco de máquina.		22	Incendios.		31	Fatiga física.
05 Caída de objetos desprendidos.		14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.		23	Causados por seres vivos.		32	Fatiga mental.
06 Pisadas sobre objetos.		15	Exposición a temperaturas extremas.		24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.		33	Estado psicofísico del trabajador.
07 Choques contra objetos inmóviles.		16	Contactos térmicos.		25	Accidentes de tráfico.		34	Otros.
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.		17	Contactos eléctricos.		26	Exposición a vibraciones.			
09 Golpes por objetos o herramientas.		18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.		27	Exposición al ruido.			
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD		P	CONSECUENCIAS		C	
	Remota	0,5	Nunca ha sucedido		0,5	Leve		1	
	Esporádica	1	Reducida		1	Grave		5	
	Ocasional	3	Normal		3	Muy Grave		15	
	Frecuente	6	Elevada		6	Mortal		25	
	Continua	10	Muy Elevada		10	Catastrófico		50	

Tabla 46: Ficha de la tarea A – 3 o Preparación de la yunta según el Método FINE en la ARADO

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS							
Codificación		Descripción					
PROCESO	Arado o barbecho						
TAREA	Preparación de la yunta Tarea A – 3						
Factores de Riesgo							
	E	P	F	C	r	Tipo (Nivel)	
MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES							
						Código Tipo	
01 Caída de personas a diferente nivel.	3	1	3	1	3	1 - I	1 Disposición constructiva
02 Caída de personas al mismo nivel.	6	3	18	5	90	1 - I	2 Seguridad Intrínseca
04 Caída de objetos por manipulación.	6	6	36	5	180	3 - I / 11 - I	3 Protecciones fijas en máquinas
05 Caída de objetos desprendidos.	6	6	36	5	180	1 - I / 6 - I	4 Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	6	6	36	5	180	11 - I	5 Órganos de mando
09 Golpes por objetos o herramientas.	6	6	36	1	36	6 - I	6 Barreras
11 Proyección de fragmentos o partículas.	6	6	36	1	36	10 - I	7 Almacenamiento
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	10	10	100	5	500	2 - I / 11 - I	8 Señalización
15 Exposición a temperaturas extremas.	6	6	36	1	36	11 - I	9 Orden y limpieza
20 Exposición a radiaciones.	6	6	36	1	36	10 - I	10 Normas de trabajo
23 Causados por seres vivos.	6	6	36	1	36	11 - I	11 Protección individual
28 Condiciones termo higrométricas.	6	6	36	1	36	10 - I	12 Otros
31 Fatiga física.	10	10	100	5	500	10 - I	A Adecuado M Marginal I Inadecuado
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO							
01 Caída de personas a diferente nivel.	19 Contactos con sustancias nocivas.						
02 Caída de personas al mismo nivel.	20 Exposición a radiaciones.						
03 Caída de objetos por desplome.	21 Explosiones.						
04 Caída de objetos por manipulación.	22 Incendios.						
05 Caída de objetos desprendidos.	23 Causados por seres vivos.						
06 Pisadas sobre objetos.	24 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.						
07 Choques contra objetos inmóviles.	25 Accidentes de tráfico.						
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	26 Exposición a vibraciones.						
09 Golpes por objetos o herramientas.	27 Exposición al ruido.						
EXPOSICIÓN							
EXPOSICIÓN	E	PROBABILIDAD	P	CONSECUENCIAS			
Remota	0,5	Nunca ha sucedido	0,5	Leve			
Esporádica	1	Reducida	1	Grave			
Ocasional	3	Normal	3	Muy Grave			
Frecuente	6	Elevada	6	Mortal			
Continua	10	Muy Elevada	10	Catastrófico			

Tabla 47: Ficha de la tarea A – 4 o Remoción de la tierra según el Método FINE en la ARADO

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS									
Codificación		Descripción							
PROCESO	Arado o barbecho	Consiste en la rotura del terreno con ayuda de la yunta llevados por animales como son los bueyes para exponer las malas hierbas y posibles agentes biológicos. Previo a esta acción se puede realizar un riego o machaco según las condiciones de lluvia de la zona.							
TAREA	Remoción de la tierra Tarea A – 4	La tarea consiste en la ubicación del yugo para inicio de la remoción de tierra.							
Factores de Riesgo	E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		Código Tipo	
						Tipo (Nivel)			
01 Caída de personas a diferente nivel.	3	1	3	1	3	1 - 1	1	Disposición constructiva	
02 Caída de personas al mismo nivel.	6	3	18	5	90	1 - 1	2	Seguridad Intrínseca	
04 Caída de objetos por manipulación.	6	6	36	5	180	3 - 1 / 11 - 1	3	Protecciones fijas en máquinas	
05 Caída de objetos desprendidos.	6	6	36	5	180	1 - 1 / 6 - 1	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas	
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	6	6	36	5	180	11 - 1	5	Órganos de mando	
09 Golpes por objetos o herramientas.	6	6	36	1	36	6 - 1	6	Barreras	
11 Proyección de fragmentos o partículas.	10	10	100	1	100	10 - 1	7	Almacenamiento	
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	10	10	100	5	500	2 - 1 / 11 - 1	8	Señalización	
15 Exposición a temperaturas extremas.	6	6	36	1	36	11 - 1	9	Orden y limpieza	
20 Exposición a radiaciones.	6	6	36	1	36	10 - 1	10	Normas de trabajo	
23 Causados por seres vivos.	10	6	60	1	60	11 - 1	11	Protección individual	
28 Condiciones termo higrométricas.	6	6	36	1	36	10 - 1	12	Otros	
31 Fatiga física.	10	10	100	5	500	10 - 1		Código Nivel	
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO									
01 Caída de personas a diferente nivel.	10	Cortes, amputaciones o quemaduras.	19	Contactos con sustancias nocivas.	28	Condiciones termo higrométricas.			
02 Caída de personas al mismo nivel.	11	Proyección de fragmentos o partículas.	20	Exposición a radiaciones.	29	Iluminación del lugar de trabajo.			
03 Caída de objetos por desplome.	12	Atrapamiento por o entre objetos.	21	Explosiones.	30	Espacio inadecuado.			
04 Caída de objetos por manipulación.	13	Atrapamiento por el vuelco de máquina.	22	Incendios.	31	Fatiga física.			
05 Caída de objetos desprendidos.	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	23	Causados por seres vivos.	32	Fatiga mental.			
06 Pisadas sobre objetos.	15	Exposición a temperaturas extremas.	24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	33	Estado psicofísico del trabajador.			
07 Choques contra objetos inmóviles.	16	Contactos térmicos.	25	Accidentes de tráfico.	34	Otros.			
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	17	Contactos eléctricos.	26	Exposición a vibraciones.					
09 Golpes por objetos o herramientas.	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	27	Exposición al ruido.					
EXPOSICIÓN									
	E	PROBABILIDAD		P	CONSECUENCIAS				
	Remota	0,5	Nunca ha sucedido	0,5	Leve	1	1		
	Esporádica	1	Reducida	1	Grave	5	5		
	Ocasional	3	Normal	3	Muy Grave	15	15		
	Frecuente	6	Elevada	6	Mortal	25	25		
	Continua	10	Muy Elevada	10	Catastrófico	50	50		

Tabla 48: Ficha de la tarea A – 5 o Desarmar la yunta según el Método FINE en la ARADO

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS														
Codificación					Descripción									
PROCESO	Arado o barbecho													
TAREA	Desarmar la yunta Tarea A – 5													
la tarea consiste en la separación del yugo, arado y los bueyes.														
Factores de Riesgo														
					MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES									
					Tipo (Nivel)		Código Tipo							
E	P	F	C	r										
01	3	1	3	1	3	1-1	1	Disposición constructiva						
02	6	3	18	5	90	1-1	2	Seguridad Intrínseca						
04	6	6	36	5	180	3-1/11-1	3	Protecciones fijas en máquinas						
05	6	6	36	5	180	1-1/6-1	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas						
08	6	6	36	5	180	11-1	5	Órganos de mando						
09	6	6	36	1	36	6-1	6	Barreras						
11	6	6	36	1	36	10-1	7	Almacenamiento						
14	10	10	100	5	500	2-1/11-1	8	Señalización						
15	6	6	36	1	36	11-1	9	Orden y limpieza						
20	6	6	36	1	36	10-1	10	Normas de trabajo						
23	6	6	36	1	36	11-1	11	Protección individual						
28	6	6	36	1	36	10-1	12	Otros						
32	10	10	100	5	500	10-1	Código Nivel							
							A	Adecuado						
							M	Marginal						
							I	Inadecuado						
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO														
01	Caída de personas a diferente nivel.				10	Cortes, amputaciones o quemaduras.				19	Contactos con sustancias nocivas.			
02	Caída de personas al mismo nivel.				11	Proyección de fragmentos o partículas.				20	Exposición a radiaciones.			
03	Caída de objetos por desplome.				12	Atrapamiento por o entre objetos.				21	Explosiones.			
04	Caída de objetos por manipulación.				13	Atrapamiento por el vuelco de máquina.				22	Incendios.			
05	Caída de objetos desprendidos.				14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.				23	Causados por seres vivos.			
06	Pisadas sobre objetos.				15	Exposición a temperaturas extremas.				24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.			
07	Choques contra objetos inmóviles.				16	Contactos térmicos.				25	Accidentes de tráfico.			
08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.				17	Contactos eléctricos.				26	Exposición a vibraciones.			
09	Golpes por objetos o herramientas.				18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.				27	Exposición al ruido.			
EXPOSICIÓN														
EXPOSICIÓN		PROBABILIDAD		P		CONSECUENCIAS		C						
Remota	0,5	Nunca ha sucedido	0,5	Leve	1									
Esporádica	1	Reducida	1	Grave	5									
Ocasional	3	Normal	3	Muy Grave	15									
Frecuente	6	Elevada	6	Mortal	25									
Continua	10	Muy Elevada	10	Catastrófico	50									

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

Codificación		Descripción							
PROCESO	Arado o barbecho								
TAREA	Guardado de animales Tarea A – 6	la tarea consiste en el regreso de los bueyes a la granja							
Factores de Riesgo		E	P	F	C	I	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		
							Tipo (Nivel)	Código Tipo	
01 Caída de personas a diferente nivel.		3	3	9	5	45	1 - I	1 Disposición constructiva	
02 Caída de personas al mismo nivel.		6	3	18	1	18	1 - I	2 Seguridad Intrínseca	
04 Caída de objetos por manipulación.		6	6	36	5	180	3 - I / 11 - I	3 Protecciones fijas en máquinas	
05 Caída de objetos desprendidos.		6	3	18	5	90	1 - I / 6 - I	4 Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas	
09 Golpes por objetos o herramientas.		6	3	18	5	90	11 - I	5 Órganos de mando	
11 Proyección de fragmentos o partículas.		6	3	18	1	18	6 - I	6 Barreras	
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.		10	6	60	5	300	10 - I	7 Almacenamiento	
15 Exposición a temperaturas extremas.		6	3	18	1	18	11 - I	8 Señalización	
20 Exposición a radiaciones.		6	3	18	1	18	11 - I	9 Orden y limpieza	
23 Causados por seres vivos.		6	6	36	15	540	10 - I	10 Normas de trabajo	
31 Fatiga física.		10	6	60	5	300	10 - I	11 Protección individual	
								12 Otros	
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO									
								Código Nivel	
								A M I	
								Adecuado Marginal Inadecuado	
01 Caída de personas a diferente nivel.		10 Cortes, amputaciones o quemaduras.		19 Contactos con sustancias nocivas.		28 Condiciones termo higrométricas.			
02 Caída de personas al mismo nivel.		11 Proyección de fragmentos o partículas.		20 Exposición a radiaciones.		29 Iluminación del lugar de trabajo.			
03 Caída de objetos por desplome.		12 Atrapamiento por o entre objetos.		21 Explosiones.		30 Espacio inadecuado.			
04 Caída de objetos por manipulación.		13 Atrapamiento por el vuelco de máquina.		22 Incendios.		31 Fatiga física.			
05 Caída de objetos desprendidos.		14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.		23 Causados por seres vivos.		32 Fatiga mental.			
06 Pisadas sobre objetos.		15 Exposición a temperaturas extremas.		24 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.		33 Estado psicofísico del trabajador.			
07 Choques contra objetos inmóviles.		16 Contactos térmicos.		25 Accidentes de tráfico.		34 Otros.			
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.		17 Contactos eléctricos.		26 Exposición a vibraciones.					
09 Golpes por objetos o herramientas.		18 Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.		27 Exposición al ruido.					
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD		P	CONSECUENCIAS			
Remota		0,5	Nunca ha sucedido		0,5	Leve			
Esporádica		1	Reducida		1	Grave			
Ocasional		3	Normal		3	Muy Grave			
Frecuente		6	Elevada		6	Mortal			
Continua		10	Muy Elevada		10	Catastrófico			

Tabla 49: Ficha de la tarea A – 6 o Guardado de animales según el Método FINE en la ARADO

Elaboración: propia

Tabla 50: Ficha de la tarea B – 2 o Traslado de la manguera al punto de reparto de agua en el ASPERSIÓN

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS										
Codificación		Descripción								
PROCESO	Aspersión									
TAREA	Traslado de la manguera al punto de reparto de agua Tarea B – 2									
Factores de Riesgo		E	P	F	C	r	Tipo (Nivel)	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		
								Código	Tipo	
01	Caída de personas a diferente nivel.	3	3	9	5	45	1 - I	1	Disposición constructiva	
02	Caída de personas al mismo nivel.	6	6	36	5	180	1 - I	2	Seguridad Intrínseca	
04	Caída de objetos por manipulación.	6	6	36	5	180	2 - I	3	Protecciones fijas en máquinas	
09	Golpes por objetos o herramientas.	6	6	36	5	180	11 - I	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas	
14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	10	10	100	5	500	10 - I	5	Órganos de mando	
28	Condiciones termo higrométricas.	6	6	36	5	180	11 - I	6	Barreras	
31	Fatiga física.	10	10	100	5	500	10 - I	7	Almacenamiento	
								8	Señalización	
								9	Orden y limpieza	
								10	Normas de trabajo	
								11	Protección individual	
								12	Otros	
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO										
10	Caída de personas a diferente nivel.						19	Contactos con sustancias nocivas.		
11	Caída de personas al mismo nivel.						20	Exposición a radiaciones.		
12	Caída de objetos por desplome.						21	Explosiones.		
13	Caída de objetos por manipulación.						22	Incendios.		
14	Caída de objetos desprendidos.						23	Causados por seres vivos.		
15	Pisadas sobre objetos.						24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.		
16	Choques contra objetos inmóviles.						25	Accidentes de tráfico.		
17	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.						26	Exposición a vibraciones.		
18	Golpes por objetos o herramientas.						27	Exposición al ruido.		
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD		P	CONSECUENCIAS				
	Remota	0,5	Nunca ha sucedido		0,5	Leve				
	Esporádica	1	Reducida		1	Grave				
	Ocasional	3	Normal		3	Muy Grave				
	Frecuente	6	Elevada		6	Mortal				
	Continua	10	Muy Elevada		10	Catastrófico				
						A	Adecuado			
						M	Marginal			
						I	Inadecuado			

Tabla 51: Ficha de la tarea B – 3 o Instalación de la conexión de agua en la ASPERSIÓN

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS									
Codificación		Descripción							
PROCESO	Arado o barbecho	Consiste en la rotura del terreno con ayuda de la yunta llevados por animales como son los buyes para exponer las malas hierbas y posibles agentes biológicos. Previo a esta acción se puede realizar un tiego o machaco según las condiciones de lluvia de la zona.							
TAREA	Remoción de la tierra Tarea A – 4	La tarea consiste en la ubicación del yugo para inicio de la remoción de tierra.							
Factores de Riesgo	E	P	F	C	f	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		Código Tipo	
						Tipo (Nivel)			
01 Caída de personas a diferente nivel.	3	1	3	1	3	1-1	1	Disposición constructiva	
02 Caída de personas al mismo nivel.	6	3	18	5	90	1-1	2	Seguridad Intrínseca	
04 Caída de objetos por manipulación.	6	6	36	5	180	3-1/11-1	3	Protecciones fijas en máquinas	
05 Caída de objetos desprendidos.	6	6	36	5	180	1-1/8-1	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas	
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	6	6	36	5	180	11-1	5	Órganos de mando	
09 Golpes por objetos o herramientas.	6	6	36	1	36	6-1	6	Barreiras	
11 Proyección de fragmentos o partículas.	10	10	100	1	100	10-1	7	Almacenamiento	
14 Sobre esfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	10	10	100	5	500	2-1/11-1	8	Señalización	
15 Exposición a temperaturas extremas.	6	6	36	1	36	11-1	9	Orden y limpieza	
20 Exposición a radiaciones.	6	6	36	1	36	10-1	10	Normas de trabajo	
23 Causados por seres vivos.	10	6	60	1	60	11-1	11	Protección individual	
28 Condiciones termo higrométricas.	6	6	36	1	36	10-1	12	Otros	
31 Fatiga física.	10	10	100	5	500	10-1		Código Nivel	
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO									
01 Caída de personas a diferente nivel.	10	10	100	5	500	10-1		Adecuado	28 Condiciones termo higrométricas.
02 Caída de personas al mismo nivel.	11	11	121	5	605	10-1		Marginal	29 Iluminación del lugar de trabajo.
03 Caída de objetos por desplome.	12	12	144	5	720	10-1		Inadecuado	30 Espacio inadecuado.
04 Caída de objetos por manipulación.	13	13	169	5	845	10-1			31 Fatiga física.
05 Caída de objetos desprendidos.	14	14	196	5	980	10-1			32 Fatiga mental.
06 Pisadas sobre objetos.	15	15	225	5	1125	10-1			33 Estado psicofísico del trabajador.
07 Choques contra objetos inmóviles.	16	16	256	5	1280	10-1			34 Otros.
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	17	17	289	5	1445	10-1			
09 Golpes por objetos o herramientas.	18	18	324	5	1620	10-1			
EXPOSICIÓN									
	E	PROBABILIDAD		P	CONSECUENCIAS		C		
	Remota	0,5	Nunca ha sucedido	0,5	Leve	1			
	Esporádica	1	Reducida	1	Grave	5			
	Ocasional	3	Normal	3	Muy Grave	15			
	Frecuente	6	Elevada	6	Mortal	25			
	Continua	10	Muy Elevada	10	Catastrófico	50			

Tabla 52: Ficha de la tarea B – 4 o Traslado de la manguera al campo de trabajo en la ASPERSIÓN

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS										
Codificación		Descripción								
PROCESO	Aspersión									
TAREA	Traslado de la manguera al campo de trabajo Tarea B – 4									
Factores de Riesgo		E	P	F	C	r	Tipo (Nivel)	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES Código Tipo		
01	Caída de personas a diferente nivel.	3	3	9	5	45	1 - I	1	Disposición constructiva	
02	Caída de personas al mismo nivel.	6	6	36	5	180	1 - I	2	Seguridad Intrínseca	
04	Caída de objetos por manipulación.	6	6	36	5	180	2 - I	3	Protecciones fijas en máquinas	
09	Golpes por objetos o herramientas.	3	6	18	5	90	11 - I	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas	
14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	6	6	36	5	180	10 - I	5	Órganos de mando	
15	Exposición a temperaturas extremas.	6	6	36	5	180	11 - I	6	Barreras	
28	Condiciones termo higrométricas.	6	6	36	5	180	10 - I	7	Almacenamiento	
31	Fatiga física.	10	6	60	5	300	10 - I	8	Señalización	
								9	Orden y limpieza	
								10	Normas de trabajo	
								11	Protección individual	
								12	Otros	
									Código Nivel	
								A	Adecuado	
								M	Marginal	
								I	Inadecuado	
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO										
10	Caída de personas a diferente nivel.						19	Contactos con sustancias nocivas.		
11	Caída de personas al mismo nivel.						20	Exposición a radiaciones.		
12	Caída de objetos por desplome.						21	Explosiones.		
13	Caída de objetos por manipulación.						22	Incendios.		
14	Caída de objetos desprendidos.						23	Causados por seres vivos.		
15	Pisadas sobre objetos.						24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.		
16	Choques contra objetos inmóviles.						25	Accidentes de tráfico.		
17	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.						26	Exposición a vibraciones.		
18	Golpes por objetos o herramientas.						27	Exposición al ruido.		
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD		P	CONSECUENCIAS				
	Remota	0,5	Nunca ha sucedido		0,5	Leve				
	Esporádica	1	Reducida		1	Grave				
	Ocasional	3	Normal		3	Muy Grave				
	Frecuente	6	Elevada		6	Mortal				
	Continua	10	Muy Elevada		10	Catastrófico				

Tabla 53: Ficha de la tarea B – 5 o Preparación e instalación del aspersor en la ASPERSIÓN

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS										
Codificación		Descripción								
PROCESO	Aspersión									
TAREA	Preparación e instalación del aspersor Tarea B-5									
Factores de Riesgo		E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		Código Tipo	
							Tipo (Nivel)			
02	Caida de personas al mismo nivel.	3	3	9	1	9	1 - 1	1	Disposición constructiva	
04	Caida de objetos por manipulación.	6	3	18	1	18	4 - 1	2	Seguridad Intrínseca	
08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina	10	6	60	5	300	4 - 1	3	Protecciones fijas en máquinas	
09	Golpes por objetos o herramientas.	10	6	60	5	300	4 - 1 / 11 - 1	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas	
10	Cortes, amputaciones o quemaduras.	6	6	36	5	180	4 - 1	5	Órganos de mando	
11	Proyección de fragmentos o partículas.	6	6	36	5	180	10 - 1	6	Barreras	
15	Exposición a temperaturas extremas.	6	3	18	5	90	11 - 1	7	Almacenamiento	
28	Condiciones termo higrométricas.	6	3	18	1	18	11 - 1	8	Señalización	
								9	Orden y limpieza	
								10	Normas de trabajo	
								11	Protección individual	
								12	Otros	
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO										
01	Caida de personas a diferente nivel.	10	Cortes, amputaciones o quemaduras.	19	Contatos con sustancias nocivas.	28	Condiciones termo higrométricas.			
02	Caida de personas al mismo nivel.	11	Proyección de fragmentos o partículas.	20	Exposición a radiaciones.	29	Iluminación del lugar de trabajo.			
03	Caida de objetos por desplome.	12	Atrampamiento por o entre objetos.	21	Explosiones.	30	Espacio inadecuado.			
04	Caida de objetos por manipulación.	13	Atrampamiento por el vuelco de máquina.	22	Incendios.	31	Fatiga física.			
05	Caida de objetos desprendidos.	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	23	Causados por seres vivos.	32	Fatiga mental.			
06	Pisadas sobre objetos.	15	Exposición a temperaturas extremas.	24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	33	Estado psicofísico del trabajador.			
07	Choques contra objetos inmóviles.	16	Contatos térmicos.	25	Accidentes de tráfico.	34	Otros.			
08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina	17	Contatos eléctricos.	26	Exposición a vibraciones.					
09	Golpes por objetos o herramientas.	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	27	Exposición al ruido.					
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD		P	CONSECUENCIAS		C		
	Remota	0,5	Nunca ha sucedido		0,5	Leve		1		
	Esporádica	1	Reducida		1	Grave		5		
	Ocasional	3	Normal		3	Muy Grave		15		
	Frecuente	6	Elevada		6	Mortal		25		
	Continua	10	Muy Elevada		10	Catastrófico		50		

Tabla 54: Ficha de la tarea B – 6 o Movilizar el aspersor en otra área del campo en la ASPERSION

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS										
Codificación		Descripción								
PROCESO	Aspersión									
TAREA	Movilizar el aspersor en otra área del campo Tarea B – 6									
Factores de Riesgo		E	P	F	C	r	Tipo (Nivel)	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES Código Tipo		
01	Caída de personas a diferente nivel.	3	3	9	1	9	1 - I	1	Disposición constructiva	
02	Caída de personas al mismo nivel.	3	3	9	1	9	1 - I	2	Seguridad Intrínseca	
09	Golpes por objetos o herramientas.	1	6	6	1	6	4 - I / 10 - I / 11 - I	3	Protecciones fijas en máquinas	
10	Cortes, amputaciones o quemaduras.	1	3	3	1	3	11 - I	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas	
11	Proyección de fragmentos o partículas.	3	6	18	5	90	4 - I / 11 - I	5	Órganos de mando	
14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	3	3	9	1	9	11 - I	6	Barreras	
15	Exposición a temperaturas extremas.	6	6	36	5	180	11 - I	7	Almacenamiento	
28	Condiciones termo higrométricas.	6	6	36	5	180	11 - I	8	Señalización	
								9	Orden y limpieza	
								10	Normas de trabajo	
								11	Protección individual	
								12	Otros	
								A	Adecuado	
								M	Marginal	
								I	Inadecuado	
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO										
10	Cortes, amputaciones o quemaduras.	19 Contactos con sustancias nocivas.								
11	Proyección de fragmentos o partículas.	20 Exposición a radiaciones.								
12	Atrapamiento por o entre objetos.	21 Explosiones.								
13	Atrapamiento por el vuelco de máquina.	22 Incendios.								
14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	23 Causados por seres vivos.								
15	Exposición a temperaturas extremas.	24 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.								
16	Choques contra objetos inmóviles.	25 Accidentes de tráfico.								
17	Contactos eléctricos.	26 Exposición a vibraciones.								
18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	27 Exposición al ruido.								
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD	P	CONSECUENCIAS					
Remota	0,5	Nunca ha sucedido	0,5	Leve	1					
Esporádica	1	Reducida	1	Grave	5					
Ocasional	3	Normal	3	Muy Grave	15					
Frecuente	6	Elevada	6	Mortal	25					
Continua	10	Muy Elevada	10	Catastrófico	50					

Tabla 55: Ficha de la tarea B – 7 o Desarmar el aspersor en la ASPERSION

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS									
Codificación		Descripción							
PROCESO	Aspersión								
TAREA	Desarmar el aspersor Tarea B – 7								
Factores de Riesgo	E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		Código Tipo	
						Tipo (Nivel)			
04 Caída de objetos por manipulación.	6	3	18	1	18	4 - I	1	Disposición constructiva	
06 Pisadas sobre objetos.	3	3	9	1	9	4 - I / 11 - I	2	Seguridad Intrínseca	
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	10	6	60	5	300	4 - I	3	Protecciones fijas en máquinas	
09 Golpes por objetos o herramientas.	10	6	60	5	300	4 - I / 11 - I	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas	
10 Cortes, amputaciones o quemaduras.	6	6	36	5	180	4 - I	5	Órganos de mando	
11 Proyección de fragmentos o partículas.	6	6	36	5	180	10 - I	6	Barreras	
15 Exposición a temperaturas extremas.	6	3	18	1	18	11 - I	7	Almacenamiento	
							8	Señalización	
							9	Orden y limpieza	
							10	Normas de trabajo	
							11	Protección individual	
							12	Otros	
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO									
							A M I	Adecuado Marginal Inadecuado	Código Nivel
01 Caída de personas a diferente nivel.	10					19 Contactos con sustancias nocivas.		28 Condiciones termo higrométricas.	
02 Caída de personas al mismo nivel.	11					20 Exposición a radiaciones.		29 Iluminación del lugar de trabajo.	
03 Caída de objetos por desplome.	12					21 Explosiones.		30 Espacio inadecuado.	
04 Caída de objetos por manipulación.	13					22 Incendios.		31 Fatiga física.	
05 Caída de objetos desprendidos.	14					23 Causados por seres vivos.		32 Fatiga mental.	
06 Pisadas sobre objetos.	15					24 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.		33 Estado psicofísico del trabajador.	
07 Choques contra objetos inmóviles.	16					25 Accidentes de tráfico.		34 Otros.	
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	17					26 Exposición a vibraciones.			
09 Golpes por objetos o herramientas.	18					27 Exposición al ruido.			
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD	P	CONSECUENCIAS	C			
	Remota	0,5	Nunca ha sucedido	0,5	Leve	1			
	Esporádica	1	Reducida	1	Grave	5			
	Ocasional	3	Normal	3	Muy Grave	15			
	Frecuente	6	Elevada	6	Mortal	25			
	Continua	10	Muy Elevada	10	Catastrófico	50			

Tabla 56: Ficha de la tarea B – 8 o Recojo de la manguera en la ASPERSIÓN

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS									
Codificación		Descripción							
PROCESO	Aspersión								
TAREA	Recojo de la manguera Tarea B – 8								
Factores de Riesgo		E	P	F	C	r	Tipo (Nivel)	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES	
								Código	Tipo
01	Caida de personas a diferente nivel.	3	3	9	5	45	1-1	1	Disposición constructiva
02	Caida de personas al mismo nivel.	3	3	9	5	45	1-1	2	Seguridad Intrínseca
04	Caida de objetos por manipulación.	6	6	36	5	180	2-1	3	Protecciones fijas en máquinas
09	Golpes por objetos o herramientas.	3	6	18	5	90	11-1	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas
14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	10	6	60	5	300	10-1	5	Órganos de mando
15	Exposición a temperaturas extremas.	6	6	36	5	180	11-1	6	Barreras
31	Fatiga física.	10	6	60	5	300	10-1	7	Almacenamiento
								8	Señalización
								9	Orden y limpieza
								10	Normas de trabajo
								11	Protección individual
								12	Otros
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO									
01	Caida de personas a diferente nivel.	10	Cortes, amputaciones o quemaduras.	19	Contactos con sustancias nocivas.	28	Condiciones termo higrométricas.		
02	Caida de personas al mismo nivel.	11	Proyección de fragmentos o partículas.	20	Exposición a radiaciones.	29	Iluminación del lugar de trabajo.		
03	Caida de objetos por desplome.	12	Atrapamiento por o entre objetos.	21	Explosiones.	30	Espacio inadecuado.		
04	Caida de objetos por manipulación.	13	Atrapamiento por el vuelco de máquina.	22	Incendios.	31	Fatiga física.		
05	Caida de objetos desprendidos.	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	23	Causados por seres vivos.	32	Fatiga mental.		
06	Pisadas sobre objetos.	15	Exposición a temperaturas extremas.	24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	33	Estado psicofísico del trabajador.		
07	Choques contra objetos inmóviles.	16	Contactos térmicos.	25	Accidentes de tráfico.	34	Otros.		
08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina	17	Contactos eléctricos.	26	Exposición a vibraciones.				
09	Golpes por objetos o herramientas.	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	27	Exposición al ruido.				
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD	P	CONSECUENCIAS		C		
	Remota	0,5	Nunca ha sucedido	0,5	Leve	1			
	Esporádica	1	Reducida	1	Grave	5			
	Ocasional	3	Normal	3	Muy Grave	15			
	Frecuente	6	Elevada	6	Mortal	25			
	Continua	10	Muy Elevada	10	Catastrófico	50			

Tabla 57: Ficha de la tarea C – 2 o Traslado de materiales y fertilizantes al campo de trabajo en la SIEMBRA

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS									
Codificación		Descripción							
PROCESO	Siembra								
TAREA	Traslado de materiales y fertilizantes al campo de trabajo Tarea C – 2								
Factores de Riesgo	E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		Código Tipo	
						Tipo (Nivel)			
01 Caída de personas a diferente nivel.	3	3	9	1	9	1 - I	1	Disposición constructiva	
02 Caída de personas al mismo nivel.	3	6	18	5	90	1 - I	2	Seguridad Intrínseca	
04 Caída de objetos por manipulación.	6	3	18	5	90	10 - I	3	Protecciones fijas en máquinas	
06 Pisadas sobre objetos.	6	3	18	1	18	9 - I	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas	
07 Choques contra objetos inmóviles.	3	6	18	5	90	11 - I	5	Órganos de mando	
09 Golpes por objetos o herramientas.	6	6	36	5	180	11 - I	6	Barreras	
10 Cortes, amputaciones o quemaduras.	3	3	9	1	9	11 - I	7	Almacenamiento	
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	10	10	100	5	500	10 - I	8	Señalización	
15 Exposición a temperaturas extremas.	6	3	18	1	18	11 - I	9	Orden y limpieza	
18 Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	10	6	60	15	900	10 - I / 11 - I	10	Normas de trabajo	
19 Contactos con sustancias nocivas.	10	10	100	15	1500	10 - I / 11 - I	11	Protección individual	
20 Exposición a radiaciones.	6	1	6	5	30	11 - I	12	Otros	
31 Fatiga física.	10	6	60	5	300	10 - I		Código Nivel	
							A M I	Adecuado Marginal Inadecuado	
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO									
01 Caída de personas a diferente nivel.	10	Cortes, amputaciones o quemaduras.		19	Contactos con sustancias nocivas.		28	Condiciones termo higrométricas.	
02 Caída de personas al mismo nivel.	11	Proyección de fragmentos o partículas.		20	Exposición a radiaciones.		29	Iluminación del lugar de trabajo.	
03 Caída de objetos por desplome.	12	Atrapamiento por o entre objetos.		21	Explosiones.		30	Espacio inadecuado.	
04 Caída de objetos por manipulación.	13	Atrapamiento por el vuelco de máquina.		22	Incendios.		31	Fatiga física.	
05 Caída de objetos desprendidos.	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.		23	Causados por seres vivos.		32	Fatiga mental.	
06 Pisadas sobre objetos.	15	Exposición a temperaturas extremas.		24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.		33	Estado psicofísico del trabajador.	
07 Choques contra objetos inmóviles.	16	Contactos térmicos.		25	Accidentes de tráfico.		34	Otros.	
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	17	Contactos eléctricos.		26	Exposición a vibraciones.				
09 Golpes por objetos o herramientas.	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.		27	Exposición al ruido.				
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD	P	CONSECUENCIAS		C		
	Remota	0,5	Nunca ha sucedido	0,5	Leve		1		
	Esporádica	1	Reducida	1	Grave		5		
	Ocasional	3	Normal	3	Muy Grave		15		
	Frecuente	6	Elevada	6	Mortal		25		
	Continua	10	Muy Elevada	10	Catastrófico		50		

Tabla 58: Ficha de la tarea C – 3 o Esparcido del fertilizante en la SIEMBRA

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS										
Codificación					Descripción					
PROCESO	Siembra									
TAREA	Esparcido del fertilizante Tarea C – 3									
Factores de Riesgo										
	E	P	F	C	r	Tipo (Nivel)	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES			
								Código Tipo		
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	3	3	9	1	9	10 - I	1	Disposición constructiva		
18 Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	10	10	100	5	500	10 - I / 11 - I	2	Seguridad Intrínseca		
19 Contactos con sustancias nocivas.	10	10	100	5	500	10 - I / 11 - I	3	Protecciones fijas en máquinas		
28 Condiciones termo higrométricas.	6	6	36	1	36	11 - I	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas		
31 Fatiga física.	6	3	18	1	18	10 - I	5	Órganos de mando		
							6	Barreras		
							7	Almacenamiento		
							8	Señalización		
							9	Orden y limpieza		
							10	Normas de trabajo		
							11	Protección individual		
							12	Otros		
								Código Nivel		
							A	Adecuado		
							M	Marginal		
							I	Inadecuado		
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO										
01 Caída de personas a diferente nivel.	10	Cortes, amputaciones o quemaduras.				19	Contactos con sustancias nocivas.			
02 Caída de personas al mismo nivel.	11	Proyección de fragmentos o partículas.				20	Exposición a radiaciones.			
03 Caída de objetos por desplome.	12	Atrapamiento por o entre objetos.				21	Explosiones.			
04 Caída de objetos por manipulación.	13	Atrapamiento por el vuelco de máquina.				22	Incendios.			
05 Caída de objetos desprendidos.	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.				23	Causados por seres vivos.			
06 Pisadas sobre objetos.	15	Exposición a temperaturas extremas.				24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.			
07 Choques contra objetos inmóviles.	16	Contactos térmicos.				25	Accidentes de tráfico.			
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	17	Contactos eléctricos.				26	Exposición a vibraciones.			
09 Golpes por objetos o herramientas.	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.				27	Exposición al ruido.			
EXPOSICIÓN										
	E	PROBABILIDAD			P	CONSECUENCIAS				
Remota	0,5	Nunca ha sucedido			0,5	Leve				
Esporádica	1	Reducida			1	Grave				
Ocasional	3	Normal			3	Muy Grave				
Frecuente	6	Elevada			6	Mortal				
Continua	10	Muy Elevada			10	Catastrófico				

Tabla 59: Ficha de la tarea C – 4 o Entierro de las semillas de las papas en la SIEMBRA

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS											
PROCESO		Codificación			Descripción						
TAREA		Siembra			Entierro de las semillas de las papas Tarea C - 4						
Factores de Riesgo		E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		Código Tipo		
		Tipo (Nivel)									
04	Caída de objetos por manipulación.	3	3	9	1	9	10 - 1	1	Disposición constructiva		
06	Pisadas sobre objetos.	3	3	9	1	9	9 - 1	2	Seguridad Intrínseca		
09	Golpes por objetos o herramientas.	6	6	36	1	36	11 - 1	3	Protecciones fijas en máquinas		
14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	10	10	100	5	500	10 - 1	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas		
28	Condiciones termo higrométricas.	6	6	36	1	36	11 - 1	5	Órganos de mando		
31	Fatiga física.	6	10	60	5	300	10 - 1	6	Barreras		
								7	Almacenamiento		
								8	Señalización		
								9	Orden y limpieza		
								10	Normas de trabajo		
								11	Protección individual		
								12	Otros		
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO											
01	Caída de personas a diferente nivel.	10						19	Contactos con sustancias nocivas.	28	Condiciones termo higrométricas.
02	Caída de personas al mismo nivel.	11						20	Exposición a radiaciones.	29	Iluminación del lugar de trabajo.
03	Caída de objetos por desplome.	12						21	Explosiones.	30	Espacio inadecuado.
04	Caída de objetos por manipulación.	13						22	Incendios.	31	Fatiga física.
05	Caída de objetos desprendidos.	14						23	Causados por seres vivos.	32	Fatiga mental.
06	Pisadas sobre objetos.	15						24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	33	Estado psicofísico del trabajador.
07	Choques contra objetos inmóviles.	16						25	Accidentes de tráfico.	34	Otros.
08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	17						26	Exposición a vibraciones.		
09	Golpes por objetos o herramientas.	18						27	Exposición al ruido.		
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD		P		CONSECUENCIAS		C		
	Remota	0,5	Nunca ha sucedido		0,5		Leve		1		
	Esporádica	1	Reducida		1		Grave		5		
	Ocasional	3	Normal		3		Muy Grave		15		
	Frecuente	6	Elevada		6		Mortal		25		
	Continua	10	Muy Elevada		10		Catastrófico		50		

Tabla 60: Ficha de la tarea C – 5 o Guardado de las herramientas en la SIEMBRA

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS											
PROCESO		Codificación		Descripción							
Siembra											
TAREA		Traslado de materiales y fertilizantes al campo de trabajo Tarea C – 2									
Factores de Riesgo				E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		
									Tipo (Nivel) Código Tipo		
01 Caída de personas a diferente nivel.				3	3	9	1	9	1	Disposición constructiva 1 - I	
02 Caída de personas al mismo nivel.				3	6	18	5	90	2	Seguridad Intrínseca 1 - I	
04 Caída de objetos por manipulación.				6	3	18	5	90	3	Protecciones fijas en máquinas 10 - I	
06 Pisadas sobre objetos.				6	3	18	1	18	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas 9 - I	
07 Choques contra objetos inmóviles.				3	6	18	5	90	5	Órganos de mando 11 - I	
09 Golpes por objetos o herramientas.				6	6	36	5	180	6	Barreras 11 - I	
10 Cortes, amputaciones o quemaduras.				3	3	9	1	9	7	Almacenamiento 11 - I	
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.				10	10	100	5	500	8	Señalización 10 - I	
15 Exposición a temperaturas extremas.				6	3	18	1	18	9	Orden y limpieza 11 - I	
18 Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.				10	6	60	15	900	10	Normas de trabajo 10 - I / 11 - I	
19 Contactos con sustancias nocivas.				10	10	100	15	1500	11	Protección individual 10 - I / 11 - I	
20 Exposición a radiaciones.				6	1	6	5	30	12	Otros 11 - I	
31 Fatiga física.				10	6	60	5	300		Código Nivel 10 - I	
										A Adecuado M Marginal I Inadecuado	
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO											
01 Caída de personas a diferente nivel.				10	Cortes, amputaciones o quemaduras.				19	19	Contactos con sustancias nocivas.
02 Caída de personas al mismo nivel.				11	Proyección de fragmentos o partículas.				20	20	Exposición a radiaciones.
03 Caída de objetos por desplome.				12	Atrapamiento por o entre objetos.				21	21	Explosiones.
04 Caída de objetos por manipulación.				13	Atrapamiento por el vuelo de máquina.				22	22	Incendios.
05 Caída de objetos desprendidos.				14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.				23	23	Causados por seres vivos.
06 Pisadas sobre objetos.				15	Exposición a temperaturas extremas.				24	24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
07 Choques contra objetos inmóviles.				16	Contactos térmicos.				25	25	Accidentes de tráfico.
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.				17	Contactos eléctricos.				26	26	Exposición a vibraciones.
09 Golpes por objetos o herramientas.				18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.				27	27	Exposición al ruido.
EXPOSICIÓN				E	PROBABILIDAD				P	CONSECUENCIAS	
Remota				0,5	Nunca ha sucedido				0,5	Leve	
Esporádica				1	Reducida				1	Grave	
Ocasional				3	Normal				3	Muy Grave	
Frecuente				6	Elevada				6	Mortal	
Continua				10	Muy Elevada				10	Catastrófico	

Tabla 61: Ficha de la tarea D – 2 o Retiro de la maleza en la DESHERBADO

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS											
Codificación		Descripción									
PROCESO	Desherbado o Rascadillo										
TAREA	Retiro de la maleza Tarea D – 2										
Factores de Riesgo		E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		Código Tipo		
							Tipo (Nivel)				
01	Caída de personas a diferente nivel.	3	1	3	1	3	1 - 1	1	Disposición constructiva		
02	Caída de personas al mismo nivel.	3	3	9	1	9	1 - 1	2	Seguridad Intrínseca		
09	Golpes por objetos o herramientas.	3	3	9	5	45	10 - 1 / 11 - 1	3	Protecciones fijas en máquinas		
10	Cortes, amputaciones o quemaduras.	10	6	60	5	300	10 - 1 / 11 - 1	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas		
14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	10	10	100	5	500	10 - 1	5	Órganos de mando		
23	Causados por seres vivos.	6	6	36	1	36	9 - 1 / 11 - 1	6	Barreras		
28	Condiciones termo higrométricas.	6	3	18	1	18	11 - 1	7	Almacenamiento		
31	Fatiga física.	10	6	60	5	300	10 - 1	8	Señalización		
								9	Orden y limpieza		
								10	Normas de trabajo		
								11	Protección individual		
								12	Otros		
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO											
01	Caída de personas a diferente nivel.	10	Cortes, amputaciones o quemaduras.	19	Contactos con sustancias nocivas.	28	Condiciones termo higrométricas.				
02	Caída de personas al mismo nivel.	11	Proyección de fragmentos o partículas.	20	Exposición a radiaciones.	29	Iluminación del lugar de trabajo.				
03	Caída de objetos por desplome.	12	Atrapeamiento por o entre objetos.	21	Explosiones.	30	Espacio inadecuado.				
04	Caída de objetos por manipulación.	13	Atrapeamiento por el vuelco de máquina.	22	Incendios.	31	Fatiga física.				
05	Caída de objetos desprendidos.	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	23	Causados por seres vivos.	32	Fatiga mental.				
06	Pisadas sobre objetos.	15	Exposición a temperaturas extremas.	24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	33	Estado psicofísico del trabajador.				
07	Choques contra objetos inmóviles.	16	Contactos térmicos.	25	Accidentes de tráfico.	34	Otros.				
08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	17	Contactos eléctricos.	26	Exposición a vibraciones.						
09	Golpes por objetos o herramientas.	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	27	Exposición al ruido.						
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD	P	CONSECUENCIAS	C					
	Remota	0,5	Nunca ha sucedido	0,5	Leve	1					
	Esporádica	1	Reducida	1	Grave	5					
	Ocasional	3	Normal	3	Muy Grave	15					
	Frecuente	6	Elevada	6	Mortal	25					
	Continua	10	Muy Elevada	10	Catastrófico	50					

Tabla 62: Ficha de la tarea E – 2 o Traslado de la manguera al punto de reparto de agua en la FUMIGACIÓN

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS											
Codificación		Descripción									
PROCESO	Fumigación										
TAREA	Traslado de la manguera al punto de reparto de agua Tarea E – 2										
Factores de Riesgo		E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		Código Tipo		
							Tipo (Nivel)		Código Nivel		
01	Caída de personas a diferente nivel.	3	3	9	5	45	1 - I	1	Disposición constructiva		
02	Caída de personas al mismo nivel.	6	6	36	5	180	1 - I	2	Seguridad Intrínseca		
04	Caída de objetos por manipulación.	6	6	36	5	180	2 - I	3	Protecciones fijas en máquinas		
09	Golpes por objetos o herramientas.	6	6	36	5	180	11 - I	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas		
14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	10	10	100	5	500	10 - I	5	Órganos de mando		
28	Condiciones termo higrométricas.	6	6	36	5	180	11 - I	6	Barreras		
31	Fatiga física.	10	10	100	5	500	10 - I	7	Almacenamiento		
								8	Señalización		
								9	Orden y limpieza		
								10	Normas de trabajo		
								11	Protección individual		
								12	Otros		
								A	Adecuado		
								M	Marginal		
								I	Inadecuado		
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO											
01	Caída de personas a diferente nivel.	10 Cortes, amputaciones o quemaduras.					19 Contactos con sustancias nocivas.				
02	Caída de personas al mismo nivel.	11 Proyección de fragmentos o partículas.					20 Exposición a radiaciones.				
03	Caída de objetos por desplome.	12 Atrapamiento por o entre objetos.					21 Explosiones.				
04	Caída de objetos por manipulación.	13 Atrapamiento por el vuelco de máquina.					22 Incendios.				
05	Caída de objetos desprendidos.	14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.					23 Causados por seres vivos.				
06	Pisadas sobre objetos.	15 Exposición a temperaturas extremas.					24 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.				
07	Choques contra objetos inmóviles.	16 Contactos térmicos.					25 Accidentes de tráfico.				
08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	17 Contactos eléctricos.					26 Exposición a vibraciones.				
09	Golpes por objetos o herramientas.	18 Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.					27 Exposición al ruido.				
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD			P	CONSECUENCIAS				
	Remota	0,5	Nunca ha sucedido			0,5	Leve				
	Esporádica	1	Reducida			1	Grave				
	Ocasional	3	Normal			3	Muy Grave				
	Frecuente	6	Elevada			6	Mortal				
	Continua	10	Muy Elevada			10	Catastrófico				

Tabla 63: Ficha de la tarea E – 3 o Instalación de la conexión de agua en la FUMIGACIÓN

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS									
Codificación		Descripción							
PROCESO	Fumigación								
TAREA	Instalación de la conexión de agua Tarea E – 3								
Factores de Riesgo	E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		Código Tipo	
						Tipo (Nivel)			
04 Caída de objetos por manipulación.	3	3	9	1	9	9 - 1	1	Disposición constructiva	
06 Pisadas sobre objetos.	6	3	18	1	18	1 - 1	2	Seguridad Intrínseca	
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	6	3	18	1	18	10 - 1	3	Protecciones fijas en máquinas	
28 Condiciones termo higrométricas.	3	3	9	1	9	1 - 1	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas	
							5	Órganos de mando	
							6	Barreras	
							7	Almacenamiento	
							8	Señalización	
							9	Orden y limpieza	
							10	Normas de trabajo	
							11	Protección individual	
							12	Otros	
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO									
							A M I	Adecuado Marginal Inadecuado	Código Nivel
01 Caída de personas a diferente nivel.	10					19	19	Contactos con sustancias nocivas.	28 Condiciones termo higrométricas.
02 Caída de personas al mismo nivel.	11					20	20	Exposición a radiaciones.	29 Iluminación del lugar de trabajo.
03 Caída de objetos por desplome.	12					21	21	Explosiones.	30 Espacio inadecuado.
04 Caída de objetos por manipulación.	13					22	22	Incendios.	31 Fatiga física.
05 Caída de objetos desprendidos.	14					23	23	Causados por seres vivos.	32 Fatiga mental.
06 Pisadas sobre objetos.	15					24	24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	33 Estado psicofísico del trabajador.
07 Choques contra objetos inmóviles.	16					25	25	Accidentes de tráfico.	34 Otros.
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	17					26	26	Exposición a vibraciones.	
09 Golpes por objetos o herramientas.	18					27	27	Exposición al ruido.	
EXPOSICIÓN	E	PROBABILIDAD		P	CONSECUENCIAS			C	
	Remota	0,5	Nunca ha sucedido	0,5	Leve		1		
	Esporádica	1	Reducida	1	Grave		5		
	Ocasional	3	Normal	3	Muy Grave		15		
	Frecuente	6	Elevada	6	Mortal		25		
	Continua	10	Muy Elevada	10	Catastrófico		50		

Tabla 64: Ficha de la tarea E – 4 o Traslado de la manguera al campo de trabajo en la FUMIGACIÓN

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS										
Codificación					Descripción					
PROCESO	Fumigación									
TAREA	Traslado de la manguera al campo de trabajo Tarea E – 4									
Factores de Riesgo										
E	P	F	C	r	Tipo (Nivel)	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES Código Tipo				
01	3	9	5	45	1 - I	1	Disposición constructiva			
02	6	36	5	180	1 - I	2	Seguridad Intrínseca			
04	6	36	5	180	2 - I	3	Protecciones fijas en máquinas			
09	3	18	5	90	11 - I	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas			
14	6	36	5	180	10 - I	5	Órganos de mando			
15	6	36	5	180	11 - I	6	Barreras			
28	6	36	5	180	10 - I	7	Almacenamiento			
31	10	60	5	300	10 - I	8	Señalización			
						9	Orden y limpieza			
						10	Normas de trabajo			
						11	Protección individual			
						12	Otros			
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO										
							Código Nivel			
							A	Adecuado		
							M	Marginal		
							I	Inadecuado		
01	Caída de personas a diferente nivel.				19 Contactos con sustancias nocivas.					
02	Caída de personas al mismo nivel.				20 Exposición a radiaciones.					
03	Caída de objetos por desplome.				21 Explosiones.					
04	Caída de objetos por manipulación.				22 Incendios.					
05	Caída de objetos desprendidos.				23 Causados por seres vivos.					
06	Pisadas sobre objetos.				24 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.					
07	Choques contra objetos inmóviles.				25 Accidentes de tráfico.					
08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina				26 Exposición a vibraciones.					
09	Golpes por objetos o herramientas.				27 Exposición al ruido.					
EXPOSICIÓN										
E	PROBABILIDAD			P	CONSECUENCIAS					
0,5	Nunca ha sucedido			0,5	Leve					
1	Reducida			1	Grave					
3	Normal			3	Muy Grave					
6	Elevada			6	Mortal					
10	Muy Elevada			10	Catastrófico					

Tabla 65: Ficha de la tarea E – 5 o Llenado del bidón de agua en la FUMIGACIÓN

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS									
Codificación		Descripción							
PROCESO	Fumigación								
TAREA	Llenado del bidón de agua Tarea E – 5								
Factores de Riesgo	E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		Código Tipo	
						Tipo (Nivel)			
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	6	3	18	5	90	10 - I	1	Disposición constructiva	
28 Condiciones termo higrométricas.	6	6	36	1	36	11 - I	2	Seguridad Intrínseca	
31 Fatiga física.	6	6	36	1	36	10 - I	3	Protecciones fijas en máquinas	
							4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas	
							5	Órganos de mando	
							6	Barreras	
							7	Almacenamiento	
							8	Señalización	
							9	Orden y limpieza	
							10	Normas de trabajo	
							11	Protección individual	
							12	Otros	
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO									
							A M I	Adecuado Marginal Inadecuado	Código Nivel
01 Caída de personas a diferente nivel.	10					19	19	Contactos con sustancias nocivas.	28 Condiciones termo higrométricas.
02 Caída de personas al mismo nivel.	11					20	20	Exposición a radiaciones.	29 Iluminación del lugar de trabajo.
03 Caída de objetos por desplome.	12					21	21	Explosiones.	30 Espacio inadecuado.
04 Caída de objetos por manipulación.	13					22	22	Incendios.	31 Fatiga física.
05 Caída de objetos desprendidos.	14					23	23	Causados por seres vivos.	32 Fatiga mental.
06 Pisadas sobre objetos.	15					24	24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	33 Estado psicofísico del trabajador.
07 Choques contra objetos inmóviles.	16					25	25	Accidentes de tráfico.	34 Otros.
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	17					26	26	Exposición a vibraciones.	
09 Golpes por objetos o herramientas.	18					27	27	Exposición al ruido.	
	E								
		PROBABILIDAD						CONSECUENCIAS	C
	Remota	0,5	Nunca ha sucedido	0,5	1	Leve	1		
	Esporádica	1	Reducida	1	5	Grave	5		
	Ocasional	3	Normal	3	15	Muy Grave	15		
	Frecuente	6	Elevada	6	25	Mortal	25		
	Continua	10	Muy Elevada	10	50	Catastrófico	50		

Tabla 66: Ficha de la tarea E – 6 o Apertura de los fitosanitarios en la FUMIGACIÓN

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS																			
Codificación					Descripción														
PROCESO	Fumigación																		
TAREA	Apertura de los fitosanitarios Tarea E – 6																		
Factores de Riesgo					MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES														
E	P	F	C	r	Tipo (Nivel)	Código Tipo													
18	10	100	15	1500	11 - I	1	Disposición constructiva												
19	10	100	15	1500	11 - I	2	Seguridad Intrínseca												
28	6	36	1	36	11 - I	3	Protecciones fijas en máquinas												
						4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas												
						5	Órganos de mando												
						6	Barreras												
						7	Almacenamiento												
						8	Señalización												
						9	Orden y limpieza												
						10	Normas de trabajo												
						11	Protección individual												
						12	Otros												
						A	Adecuado												
						M	Marginal												
						I	Inadecuado												
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO																			
01	Caidas de personas a diferente nivel.				10	Cortes, amputaciones o quemaduras.				19	Contactos con sustancias nocivas.				28	Condiciones termo higrométricas.			
02	Caidas de personas al mismo nivel.				11	Proyección de fragmentos o partículas.				20	Exposición a radiaciones.				29	Iluminación del lugar de trabajo.			
03	Caída de objetos por desplome.				12	Atrapamiento por o entre objetos.				21	Explosiones.				30	Espacio inadecuado.			
04	Caída de objetos por manipulación.				13	Atrapamiento por el vuelco de máquina.				22	Incendios.				31	Fatiga física.			
05	Caída de objetos desprendidos.				14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.				23	Causados por seres vivos.				32	Fatiga mental.			
06	Pisadas sobre objetos.				15	Exposición a temperaturas extremas.				24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.				33	Estado psicofísico del trabajador.			
07	Choques contra objetos inmóviles.				16	Contactos térmicos.				25	Accidentes de tráfico.				34	Otros.			
08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.				17	Contactos eléctricos.				26	Exposición a vibraciones.								
09	Golpes por objetos o herramientas.				18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.				27	Exposición al ruido.								
EXPOSICIÓN		PROBABILIDAD		P		CONSECUENCIAS		C											
Remota	0,5	Nunca ha sucedido	0,5	Leve	1														
Esporádica	1	Reducida	1	Grave	5														
Ocasional	3	Normal	3	Muy Grave	15														
Frecuente	6	Elevada	6	Mortal	25														
Continua	10	Muy Elevada	10	Catastrófico	50														

Tabla 67: Ficha de la tarea E – 7 o Mezcla de los fitosanitarios en los recipientes según el Método FINE en la FUMIGACIÓN

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS									
PROCESO	Codificación	Descripción							
TAREA	Fumigación Mezcla de los fitosanitarios en los recipientes Tarea E – 7								
Factores de Riesgo	E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		Código Tipo	
						Tipo (Nivel)			
18 Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	10	10	100	25	2500	11 - 1	1	Disposición constructiva	
19 Contactos con sustancias nocivas.	10	10	100	25	2500	11 - 1	2	Seguridad Intrínseca	
28 Condiciones termo higrométricas.	6	6	36	1	36	11 - 1	3	Protecciones fijas en máquinas Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas	
							4	Órganos de mando	
							5	Barreras	
							6	Almacenamiento	
							7	Señalización	
							8	Orden y limpieza	
							9	Normas de trabajo	
							10	Protección individual	
							11	Otros	
							12		
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO									
01 Caída de personas a diferente nivel.	10	Cortes, amputaciones o quemaduras.	19	Contactos con sustancias nocivas.	28	Condiciones termo higrométricas.			
02 Caída de personas al mismo nivel.	11	Proyección de fragmentos o partículas.	20	Exposición a radiaciones.	29	Iluminación del lugar de trabajo.			
03 Caída de objetos por desplome.	12	Atrapamiento por o entre objetos.	21	Explosiones.	30	Espacio inadecuado.			
04 Caída de objetos por manipulación.	13	Atrapamiento por el vuelco de máquina.	22	Incendios.	31	Fatiga física.			
05 Caída de objetos desprendidos.	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	23	Causados por seres vivos.	32	Fatiga mental.			
06 Pisadas sobre objetos.	15	Exposición a temperaturas extremas.	24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	33	Estado psicofísico del trabajador.			
07 Choques contra objetos inmóviles.	16	Contactos térmicos.	25	Accidentes de tráfico.	34	Otros.			
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	17	Contactos eléctricos.	26	Exposición a vibraciones.					
09 Golpes por objetos o herramientas.	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	27	Exposición al ruido.					
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD	P	CONSECUENCIAS		C		
	Remota	0,5	Nunca ha sucedido	0,5	Leve	1			
	Esporádica	1	Reducida	1	Grave	5			
	Ocasional	3	Normal	3	Muy Grave	15			
	Frecuente	6	Elevada	6	Mortal	25			
	Continua	10	Muy Elevada	10	Catastrófico	50			

Tabla 68: Ficha de la tarea E – 8 o Llenado y recarga de la mochila con la mezcla en la FUMIGACIÓN

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS										
Codificación					Descripción					
PROCESO	Fumigación									
TAREA	Llenado y recarga de la mochila con la mezcla Tarea E – 8									
Factores de Riesgo										
E	P	F	C	r	Tipo (Nivel)	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES				
						Código Tipo				
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	6	3	18	1	18	10 - I	1	Disposición constructiva		
18 Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	10	10	100	25	2500	11 - I	2	Seguridad Intrínseca		
19 Contactos con sustancias nocivas.	10	10	100	25	2500	11 - I	3	Protecciones fijas en máquinas		
28 Condiciones termo higrométricas.	6	3	18	1	18	11 - I	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas		
							5	Órganos de mando		
							6	Barreras		
							7	Almacenamiento		
							8	Señalización		
							9	Orden y limpieza		
							10	Normas de trabajo		
							11	Protección individual		
							12	Otros		
								Código Nivel		
							A	Adecuado		
							M	Marginal		
							I	Inadecuado		
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO										
01 Caída de personas a diferente nivel.					10 Cortes, amputaciones o quemaduras.	19 Contactos con sustancias nocivas.				
02 Caída de personas al mismo nivel.					11 Proyección de fragmentos o partículas.	20 Exposición a radiaciones.				
03 Caída de objetos por desplome.					12 Atrapamiento por o entre objetos.	21 Explosiones.				
04 Caída de objetos por manipulación.					13 Atrapamiento por el vuelco de máquina.	22 Incendios.				
05 Caída de objetos desprendidos.					14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	23 Causados por seres vivos.				
06 Pisadas sobre objetos.					15 Exposición a temperaturas extremas.	24 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.				
07 Choques contra objetos inmóviles.					16 Contactos térmicos.	25 Accidentes de tráfico.				
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.					17 Contactos eléctricos.	26 Exposición a vibraciones.				
09 Golpes por objetos o herramientas.					18 Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	27 Exposición al ruido.				
EXPOSICIÓN		PROBABILIDAD		P		CONSECUENCIAS				
Remota	0,5	Nunca ha sucedido	0,5			Leve		1		
Esporádica	1	Reducida	1			Grave		5		
Ocasional	3	Normal	3			Muy Grave		15		
Frecuente	6	Elevada	6			Mortal		25		
Continua	10	Muy Elevada	10			Catastrófico		50		

Tabla 69: Ficha de la tarea E -9 o pulverización de los fitosanitarios en la FUMIGACIÓN

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS									
Codificación		Descripción							
PROCESO	Fumigación								
TAREA	Pulverización del fitosanitario con la mochila Tarea E – 9								
Factores de Riesgo		E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		Código Tipo
01	Caída de personas a diferente nivel.	3	1	3	5	15	1 - 1	1	Disposición constructiva
02	Caída de personas al mismo nivel.	3	1	3	1	3	1 - 1	2	Seguridad Intrínseca
06	Pisadas sobre objetos.	3	1	3	1	3	1 - 1	3	Protecciones fijas en máquinas
14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	10	6	60	5	300	10 - 1	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas
18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	10	10	100	25	2500	10 - 1 / 11 - 1	5	Órganos de mando
19	Contactos con sustancias nocivas.	10	10	100	15	1500	10 - 1 / 11 - 1	6	Barreras
28	Condiciones termo higrométricas.	6	3	18	1	18	11 - 1	7	Almacenamiento
31	Fatiga física.	10	10	100	15	1500	1 - 1 / 10 - 1	8	Señalización
								9	Orden y limpieza
								10	Normas de trabajo
								11	Protección individual
								12	Otros
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO									
01	Caída de personas a diferente nivel.	10	Cortes, amputaciones o quemaduras.	19	Contactos con sustancias nocivas.	28	Condiciones termo higrométricas.		
02	Caída de personas al mismo nivel.	11	Proyección de fragmentos o partículas.	20	Exposición a radiaciones.	29	Iluminación del lugar de trabajo.		
03	Caída de objetos por desplome.	12	Atrapamiento por o entre objetos.	21	Explosiones.	30	Espacio inadecuado.		
04	Caída de objetos por manipulación.	13	Atrapamiento por el vuelco de máquina.	22	Incendios.	31	Fatiga física.		
05	Caída de objetos desprendidos.	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	23	Causados por seres vivos.	32	Fatiga mental.		
06	Pisadas sobre objetos.	15	Exposición a temperaturas extremas.	24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	33	Estado psicofísico del trabajador.		
07	Choques contra objetos inmóviles.	16	Contactos térmicos.	25	Accidentes de tráfico.	34	Otros.		
08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	17	Contactos eléctricos.	26	Exposición a vibraciones.				
09	Golpes por objetos o herramientas.	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	27	Exposición al ruido.				
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD	P	CONSECUENCIAS				
	Remota	0,5	Nunca ha sucedido	0,5	Leve	1			
	Esporádica	1	Reducida	1	Grave	5			
	Ocasional	3	Normal	3	Muy Grave	15			
	Frecuente	6	Elevada	6	Mortal	25			
	Continua	10	Muy Elevada	10	Catastrófico	50			

Tabla 70: Ficha de la tarea E – 10 o Lavado de la mochila en la FUMIGACIÓN

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS												
Codificación					Descripción							
PROCESO	Fumigación											
TAREA	Lavado de la mochila Tarea E – 10											
Factores de Riesgo					E	P	F	C	r	Tipo (Nivel)	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES	Código Tipo
18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	10	10	100	15	1500				11 - I	1	Disposición constructiva
19	Contactos con sustancias nocivas.	10	10	100	15	1500				11 - I	2	Seguridad Intrínseca
28	Condiciones termo higrométricas.	6	6	36	1	36				11 - I	3	Protecciones fijas en máquinas
											4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas
											5	Órganos de mando
											6	Barreras
											7	Almacenamiento
											8	Señalización
											9	Orden y limpieza
											10	Normas de trabajo
											11	Protección individual
											12	Otros
											A	Adecuado
											M	Marginal
											I	Inadecuado
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO												
01	Caida de personas a diferente nivel.	10	Cortes, amputaciones o quemaduras.	19	Contactos con sustancias nocivas.	28	Condiciones termo higrométricas.					
02	Caida de personas al mismo nivel.	11	Proyección de fragmentos o partículas.	20	Exposición a radiaciones.	29	Iluminación del lugar de trabajo.					
03	Caida de objetos por desplome.	12	Atrapamiento por o entre objetos.	21	Explosiones.	30	Espacio inadecuado.					
04	Caida de objetos por manipulación.	13	Atrapamiento por el vuelco de máquina.	22	Incendios.	31	Fatiga física.					
05	Caida de objetos desprendidos.	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	23	Causados por seres vivos.	32	Fatiga mental.					
06	Pisadas sobre objetos.	15	Exposición a temperaturas extremas.	24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	33	Estado psicofísico del trabajador.					
07	Choques contra objetos inmóviles.	16	Contactos térmicos.	25	Accidentes de tráfico.	34	Otros.					
08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	17	Contactos eléctricos.	26	Exposición a vibraciones.							
09	Golpes por objetos o herramientas.	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	27	Exposición al ruido.							
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD	P	CONSECUENCIAS							
Remota	0,5	Nunca ha sucedido	0,5	Leve			1					
Esporádica	1	Reducida	1	Grave			5					
Ocasional	3	Normal	3	Muy Grave			15					
Frecuente	6	Elevada	6	Mortal			25					
Continua	10	Muy Elevada	10	Catastrófico			50					

Tabla 71: Ficha de la tarea E – 11 / Tirado de los envases en la FUMIGACIÓN

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS												
Codificación		Descripción										
PROCESO	Fumigación											
TAREA	Tirado de los envases Tarea E -11											
Factores de Riesgo	E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		Código Tipo		Código Nivel		
						Tipo (Nivel)				A M I	Adecuado Marginal Inadecuado	
18 Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	6	6	36	5	180	11 - I	1	Disposición constructiva				
19 Contactos con sustancias nocivas.	6	6	36	5	180	11 - I	2	Seguridad Intrínseca				
							3	Protecciones fijas en máquinas				
							4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas				
							5	Órganos de mando				
							6	Barreras				
							7	Almacenamiento				
							8	Señalización				
							9	Orden y limpieza				
							10	Normas de trabajo				
							11	Protección individual				
							12	Otros				
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO												
01 Caída de personas a diferente nivel.	10	Cortes, amputaciones o quemaduras.	19	Contactos con sustancias nocivas.	28	Condiciones termo higrométricas.						
02 Caída de personas al mismo nivel.	11	Proyección de fragmentos o partículas.	20	Exposición a radiaciones.	29	Iluminación del lugar de trabajo.						
03 Caída de objetos por desplome.	12	Atrapeamiento por o entre objetos.	21	Explosiones.	30	Espacio inadecuado.						
04 Caída de objetos por manipulación.	13	Atrapeamiento por el vuelo de máquina.	22	Incendios.	31	Fatiga física.						
05 Caída de objetos desprendidos.	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	23	Causados por seres vivos.	32	Fatiga mental.						
06 Pisadas sobre objetos.	15	Exposición a temperaturas extremas.	24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	33	Estado psicofísico del trabajador.						
07 Choques contra objetos inmóviles.	16	Contactos térmicos.	25	Accidentes de tráfico.	34	Otros.						
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	17	Contactos eléctricos.	26	Exposición a vibraciones.								
09 Golpes por objetos o herramientas.	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	27	Exposición al ruido.								
EXPOSICIÓN		PROBABILIDAD		CONSECUENCIAS		C						
	Remota	0,5	Nunca ha sucedido	0,5	Leve	1						
	Esporádica	1	Reducida	1	Grave	5						
	Ocasional	3	Normal	3	Muy Grave	15						
	Frecuente	6	Elevada	6	Mortal	25						
	Continua	10	Muy Elevada	10	Catastrófico	50						

Tabla 72: Ficha de la tarea E – 12 o Recojo de la manguera en la FUMIGACIÓN

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS												
Codificación		Descripción										
PROCESO	Fumigación											
TAREA	Recojo de la manguera Tarea E – 12											
Factores de Riesgo		E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		Código Tipo			
							Tipo (Nivel)		Código Nivel			
01	Caida de personas a diferente nivel.	3	3	9	5	45	1 - I	1	Disposición constructiva			
02	Caida de personas al mismo nivel.	3	3	9	5	45	1 - I	2	Seguridad Intrínseca			
04	Caida de objetos por manipulación.	6	6	36	5	180	2 - I	3	Protecciones fijas en máquinas			
09	Golpes por objetos o herramientas.	3	6	18	5	90	11 - I	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas			
14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	10	6	60	5	300	10 - I	5	Órganos de mando			
15	Exposición a temperaturas extremas.	6	6	36	5	180	11 - I	6	Barreras			
31	Fatiga física.	10	6	60	5	300	10 - I	7	Almacenamiento			
								8	Señalización			
								9	Orden y limpieza			
								10	Normas de trabajo			
								11	Protección individual			
								12	Otros			
									Código Nivel			
								A	Adecuado			
								M	Marginal			
								I	Inadecuado			
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO												
01	Caida de personas a diferente nivel.	10 Cortes, amputaciones o quemaduras.					19 Contactos con sustancias nocivas.					28 Condiciones termo higrométricas.
02	Caida de personas al mismo nivel.	11 Proyección de fragmentos o partículas.					20 Exposición a radiaciones.					29 Iluminación del lugar de trabajo.
03	Caida de objetos por desplome.	12 Atrapamiento por o entre objetos.					21 Explosiones.					30 Espacio inadecuado.
04	Caida de objetos por manipulación.	13 Atrapamiento por el vuelco de máquina.					22 Incendios.					31 Fatiga física.
05	Caida de objetos desprendidos.	14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.					23 Causados por seres vivos.					32 Fatiga mental.
06	Pisadas sobre objetos.	15 Exposición a temperaturas extremas.					24 Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.					33 Estado psicofísico del trabajador.
07	Choques contra objetos inmóviles.	16 Contactos térmicos.					25 Accidentes de tráfico.					34 Otros.
08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina	17 Contactos eléctricos.					26 Exposición a vibraciones.					
09	Golpes por objetos o herramientas.	18 Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.					27 Exposición al ruido.					
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD			P	CONSECUENCIAS					
	Remota	0,5	Nunca ha sucedido			0,5	Leve					1
	Esporádica	1	Reducida			1	Grave					5
	Ocasional	3	Normal			3	Muy Grave					15
	Frecuente	6	Elevada			6	Mortal					25
	Continua	10	Muy Elevada			10	Catastrófico					50

Tabla 73: Ficha de la tarea F – 2 o Desentierro y acumulación de las papas en la COSECHA

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS									
Codificación		Descripción							
PROCESO	Cosecha								
TAREA	Desentierro y acumulación de las papas Tarea F – 2								
Factores de Riesgo		E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		Código Tipo
02 Caída de personas al mismo nivel.		3	3	9	1	9	1 - I	1	Disposición constructiva
09 Golpes por objetos o herramientas.		3	6	18	1	18	11 - I	2	Seguridad Intrínseca
10 Cortes, amputaciones o quemaduras.		3	6	18	1	18	11 - I	3	Protecciones fijas en máquinas
11 Proyección de fragmentos o partículas.		3	6	18	1	18	11 - I	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.		10	10	100	5	500	10 - I	5	Órganos de mando
23 Causados por seres vivos.		3	1	3	1	3	11 - I	6	Barreras
28 Condiciones termo higrométricas.		3	3	9	1	9	11 - I	7	Almacenamiento
31 Fatiga física.		10	10	100	15	1500	10 - I	8	Señalización
								9	Orden y limpieza
								10	Normas de trabajo
								11	Protección individual
								12	Otros
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO									
01 Caída de personas a diferente nivel.		10	Cortes, amputaciones o quemaduras.		19	Contactos con sustancias nocivas.		28	Condiciones termo higrométricas.
02 Caída de personas al mismo nivel.		11	Proyección de fragmentos o partículas.		20	Exposición a radiaciones.		29	Iluminación del lugar de trabajo.
03 Caída de objetos por desplome.		12	Atrapamiento por o entre objetos.		21	Explosiones.		30	Espacio inadecuado.
04 Caída de objetos por manipulación.		13	Atrapamiento por el vuelco de máquina.		22	Incendios.		31	Fatiga física.
05 Caída de objetos desprendidos.		14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.		23	Causados por seres vivos.		32	Fatiga mental.
06 Pisadas sobre objetos.		15	Exposición a temperaturas extremas.		24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.		33	Estado psicofísico del trabajador.
07 Choques contra objetos inmóviles.		16	Contactos térmicos.		25	Accidentes de tráfico.		34	Otros.
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.		17	Contactos eléctricos.		26	Exposición a vibraciones.			
09 Golpes por objetos o herramientas.		18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.		27	Exposición al ruido.			
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD		P	CONSECUENCIAS		C	
Remota		0,5	Nunca ha sucedido		0,5	Leve		1	
Esporádica		1	Reducida		1	Grave		5	
Ocasional		3	Normal		3	Muy Grave		15	
Frecuente		6	Elevada		6	Mortal		25	
Continua		10	Muy Elevada		10	Catastrófico		50	

Tabla 74: Ficha de la tarea F – 3 o Selección y llenado de costales de papas por tamaño en la COSECHA

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS										
Codificación		Descripción								
PROCESO	Cosecha									
TAREA	Selección y llenado de costales de papas por tamaño Tarea F – 3									
Factores de Riesgo		E	P	F	C	r	Tipo (Nivel)	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES Código Tipo		
14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	10	10	100	5	500	10 - I	1	Disposición constructiva	
28	Condiciones termo higrométricas.	6	3	18	1	18	11 - I	2	Seguridad Intrínseca	
31	Fatiga física.	10	10	100	5	500	10 - I	3	Protecciones fijas en máquinas	
								4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas	
								5	Órganos de mando	
								6	Barreiras	
								7	Almacenamiento	
								8	Señalización	
								9	Orden y limpieza	
								10	Normas de trabajo	
								11	Protección individual	
								12	Otros	
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO										
01	Caída de personas a diferente nivel.	10	Cortes, amputaciones o quemaduras.	19	Contactos con sustancias nocivas.	28	Condiciones termo higrométricas.	A	Adecuado	
02	Caída de personas al mismo nivel.	11	Proyección de fragmentos o partículas.	20	Exposición a radiaciones.	29	Iluminación del lugar de trabajo.	M	Marginal	
03	Caída de objetos por desplome.	12	Atrapamiento por o entre objetos.	21	Explosiones.	30	Espacio inadecuado.	I	Inadecuado	
04	Caída de objetos por manipulación.	13	Atrapamiento por el vuelco de máquina.	22	Incendios.	31	Fatiga física.			
05	Caída de objetos desprendidos.	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	23	Causados por seres vivos.	32	Fatiga mental.			
06	Pisadas sobre objetos.	15	Exposición a temperaturas extremas.	24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	33	Estado psicofísico del trabajador.			
07	Choques contra objetos inmóviles.	16	Contactos térmicos.	25	Accidentes de tráfico.	34	Otros.			
08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina	17	Contactos eléctricos.	26	Exposición a vibraciones.					
09	Golpes por objetos o herramientas.	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	27	Exposición al ruido.					
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD	P	CONSECUENCIAS					C
	Remota	0,5	Nunca ha sucedido	0,5	Leve					1
	Esporádica	1	Reducida	1	Grave					5
	Ocasional	3	Normal	3	Muy Grave					15
	Frecuente	6	Elevada	6	Mortal					25
	Continua	10	Muy Elevada	10	Catastrófico					50

Tabla 75: Ficha de la tarea F – 4 o Apilar costales en la Chalupa en la COSECHA

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS										
Codificación		Descripción								
PROCESO	Cosecha									
TAREA	Apilación de costales en la Chalupa Tarea F-4									
Factores de Riesgo		E	P	F	C	f	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		Código Tipo	
							Tipo (Nivel)			
01	Caida de personas a diferente nivel.	6	6	36	15	540	2-1	1	Disposición constructiva	
02	Caida de personas al mismo nivel.	6	6	36	15	540	2-1	2	Seguridad Intrínseca	
03	Caida de objetos por desplome.	6	6	36	15	540	10-1	3	Protecciones fijas en máquinas	
04	Caida de objetos por manipulación.	6	6	36	15	540	10-1	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas	
12	Atrappamiento por o entre objetos.	6	6	36	15	540	10-1	5	Órganos de mando	
14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	10	10	100	15	1500	10-1	6	Barreras	
28	Condiciones termo higrométricas.	6	3	18	1	18	11-1	7	Almacenamiento	
31	Fatiga física.	10	10	100	15	1500	10-1	8	Señalización	
								9	Orden y limpieza	
								10	Normas de trabajo	
								11	Protección individual	
								12	Otros	
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO										
01	Caida de personas a diferente nivel.	10	Cortes, amputaciones o quemaduras.	19	Contactos con sustancias nocivas.	28	Condiciones termo higrométricas.			
02	Caida de personas al mismo nivel.	11	Proyección de fragmentos o partículas.	20	Exposición a radiaciones.	29	Iluminación del lugar de trabajo.			
03	Caida de objetos por desplome.	12	Atrappamiento por o entre objetos.	21	Explosiones.	30	Espacio inadecuado.			
04	Caida de objetos por manipulación.	13	Atrappamiento por el vuelco de máquina.	22	Incendios.	31	Fatiga física.			
05	Caida de objetos desprendidos.	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	23	Causados por seres vivos.	32	Fatiga mental.			
06	Pisadas sobre objetos.	15	Exposición a temperaturas extremas.	24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	33	Estado psicofísico del trabajador.			
07	Choques contra objetos inmóviles.	16	Contactos térmicos.	25	Accidentes de tráfico.	34	Otros.			
08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	17	Contactos eléctricos.	26	Exposición a vibraciones.					
09	Golpes por objetos o herramientas.	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	27	Exposición al ruido.					
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD		P	CONSECUENCIAS				
	Remota	0,5	Nunca ha sucedido		0,5	Leve				
	Esporádica	1	Reducida		1	Grave				
	Ocasional	3	Normal		3	Muy Grave				
	Frecuente	6	Elevada		6	Mortal				
	Continua	10	Muy Elevada		10	Catastrófico				

Tabla 76: Ficha de la tarea F -5 o traslado de la chalupa según el Método FINE en la COSECHA

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS															
Codificación					Descripción										
PROCESO	Cosecha														
TAREA	Traslado con Chalupas Tarea F - 5														
Factores de Riesgo					MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES										
E	P	F	C	r	Tipo (Nivel)	Código Tipo									
10	10	100	25	2500	10 - I	1	Disposición constructiva								
10	10	100	15	1500	10 - I	2	Seguridad Intrínseca								
10	10	100	25	2500	10 - I	3	Protecciones fijas en máquinas								
10	10	100	15	1500	10 - I	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas								
10	10	100	15	1500	10 - I	5	Órganos de mando								
6	6	36	5	180	10 - I / 11 - I	6	Barreras								
6	3	18	15	270	10 - I / 11 - I	7	Almacenamiento								
10	10	100	25	2500	10 - I	8	Señalización								
10	10	100	15	1500	10 - I	9	Orden y limpieza								
6	3	18	1	18	10 - I	10	Normas de trabajo								
10	10	100	5	500	1 - I / 10 - I	11	Protección individual								
10	10	100	5	500	10 - I	12	Otros								
					Código Nivel										
					A Adecuado										
					M Marginal										
					I Inadecuado										
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO															
01	Caída de personas a diferente nivel.				10	Cortes, amputaciones o quemaduras.				19	Contactos con sustancias nocivas.				
02	Caída de personas al mismo nivel.				11	Proyección de fragmentos o partículas.				20	Exposición a radiaciones.				
03	Caída de objetos por desplome.				12	Atrapamiento por o entre objetos.				21	Explosiones.				
04	Caída de objetos por manipulación.				13	Atrapamiento por el vuelco de máquina.				22	Incendios.				
05	Caída de objetos desprendidos.				14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.				23	Causados por seres vivos.				
06	Pisadas sobre objetos.				15	Exposición a temperaturas extremas.				24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.				
07	Choques contra objetos inmóviles.				16	Contactos térmicos.				25	Accidentes de tráfico.				
08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.				17	Contactos eléctricos.				26	Exposición a vibraciones.				
09	Golpes por objetos o herramientas.				18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.				27	Exposición al ruido.				
EXPOSICIÓN					PROBABILIDAD					CONSECUENCIAS					
Remota					0,5	Nunca ha sucedido				0,5	Leve				1
Esporádica					1	Reducida				1	Grave				5
Ocasional					3	Normal				3	Muy Grave				15
Frecuente					6	Elevada				6	Mortal				25
Continua					10	Muy Elevada				10	Catastrófico				50

Tabla 77: Ficha de la tarea F – 6 o Traslado de los costales llenos a granel al punto de recojo del camión en la COSECHA

Elaboración: propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS									
PROCESO	Codificación	Descripción							
TAREA	Traslado de los costales llenos a granel al punto de recojo del camión Tarea F – 6								
Factores de Riesgo	E	P	F	C	I	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		Código Tipo	
						Tipo (Nivel)			
01 Caída de personas a diferente nivel.	10	6	60	15	900	10 - I	1	Disposición constructiva	
02 Caída de personas al mismo nivel.	10	6	60	15	900	10 - I	2	Seguridad Intrínseca	
04 Caída de objetos por manipulación.	10	6	60	15	900	10 - I	3	Protecciones fijas en máquinas	
12 Atrapamiento por o entre objetos.	10	6	60	15	900	10 - I	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas	
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	10	10	100	15	1500	10 - I	5	Órganos de mando	
28 Condiciones termo higrométricas.	6	3	18	1	18	11 - I	6	Barreras	
30 Espacio inadecuado.	10	10	100	5	500	1 - I	7	Almacenamiento	
31 Fatiga física.	10	10	100	15	1500	10 - I	8	Señalización	
							9	Orden y limpieza	
							10	Normas de trabajo	
							11	Protección individual	
							12	Otros	
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO									
								Código Nivel	
								A Marginal Inadecuado	
								M Marginal Inadecuado	
								I Marginal Inadecuado	
01 Caída de personas a diferente nivel.	10	Cortes, amputaciones o quemaduras.	19	Contactos con sustancias nocivas.	28	Condiciones termo higrométricas.			
02 Caída de personas al mismo nivel.	11	Proyección de fragmentos o partículas.	20	Exposición a radiaciones.	29	Iluminación del lugar de trabajo.			
03 Caída de objetos por desplome.	12	Atrapamiento por o entre objetos.	21	Explosiones.	30	Espacio inadecuado.			
04 Caída de objetos por manipulación.	13	Atrapamiento por el vuelco de máquina.	22	Incendios.	31	Fatiga física.			
05 Caída de objetos desprendidos.	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	23	Causados por seres vivos.	32	Fatiga mental.			
06 Pisadas sobre objetos.	15	Exposición a temperaturas extremas.	24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	33	Estado psicofísico del trabajador.			
07 Choques contra objetos inmóviles.	16	Contactos térmicos.	25	Accidentes de tráfico.	34	Otros.			
08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	17	Contactos eléctricos.	26	Exposición a vibraciones.					
09 Golpes por objetos o herramientas.	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	27	Exposición al ruido.					
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD	P	CONSECUENCIAS		C		
	Remota	0,5	Nunca ha sucedido	0,5	Leve		1		
	Esporádica	1	Reducida	1	Grave		5		
	Ocasional	3	Normal	3	Muy Grave		15		
	Frecuente	6	Elevada	6	Mortal		25		
	Continua	10	Muy Elevada	10	Catastrófico		50		

Tabla 78: Ficha de la tarea F – 7 o Llenado de los costales al camión en la COSECHA

Elaboración: propia

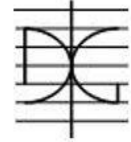
FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS									
Codificación		Descripción							
PROCESO	Cosecha								
TAREA	Llenado de los costales al camión Tarea F – 7								
Factores de Riesgo		E	P	F	C	r	MEDIDAS PREVENTIVAS EXISTENTES		Código Tipo
							Tipo (Nivel)		
01	Caída de personas a diferente nivel.	3	6	18	15	270	10 - I	1	Disposición constructiva
02	Caída de personas al mismo nivel.	6	6	36	15	540	10 - I	2	Seguridad Intrínseca
03	Caída de objetos por desplome.	6	6	36	15	540	10 - I	3	Protecciones fijas en máquinas
04	Caída de objetos por manipulación.	6	6	36	15	540	10 - I	4	Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas
05	Caída de objetos desprendidos.	6	6	36	15	540	10 - I	5	Órganos de mando
07	Choques contra objetos inmóviles.	3	6	18	15	270	10 - I	6	Barreras
12	Atrapamiento por o entre objetos.	6	6	36	15	540	10 - I	7	Almacenamiento
14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	10	10	100	15	1500	10 - I	8	Señalización
28	Condiciones termo higrométricas.	6	3	18	1	18	10 - I	9	Orden y limpieza
30	Espacio inadecuado.	6	3	18	1	18	1 - I / 10 - I	10	Normas de trabajo
31	Fatiga física.	10	10	100	15	1500	10 - I	11	Protección individual
								12	Otros
CODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO									
01	Caída de personas a diferente nivel.	10	Cortes, amputaciones o quemaduras.	19	Contactos con sustancias nocivas.	28	Condiciones termo higrométricas.		
02	Caída de personas al mismo nivel.	11	Proyección de fragmentos o partículas.	20	Exposición a radiaciones.	29	Iluminación del lugar de trabajo.		
03	Caída de objetos por desplome.	12	Atrapamiento por o entre objetos.	21	Explosiones.	30	Espacio inadecuado.		
04	Caída de objetos por manipulación.	13	Atrapamiento por el vuelo de máquina.	22	Incendios.	31	Fatiga física.		
05	Caída de objetos desprendidos.	14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	23	Causados por seres vivos.	32	Fatiga mental.		
06	Pisadas sobre objetos.	15	Exposición a temperaturas extremas.	24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	33	Estado psicofísico del trabajador.		
07	Choques contra objetos inmóviles.	16	Contactos térmicos.	25	Accidentes de tráfico.	34	Otros.		
08	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina	17	Contactos eléctricos.	26	Exposición a vibraciones.				
09	Golpes por objetos o herramientas.	18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	27	Exposición al ruido.				
EXPOSICIÓN		E	PROBABILIDAD	P	CONSECUENCIAS		C		
	Remota	0,5	Nunca ha sucedido	0,5	Leve	1			
	Esporádica	1	Reducida	1	Grave	5			
	Ocasional	3	Normal	3	Muy Grave	15			
	Frecuente	6	Elevada	6	Mortal	25			
	Continua	10	Muy Elevada	10	Catastrófico	50			



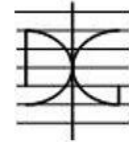
UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE
SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA



DEPARTAMENTO
DE INGENIERÍA DE
LA CONSTRUCCIÓN
Y DE PROYECTOS DE
INGENIERÍA CIVIL



ANEXO 4

1	Riesgos identificados en el uso de herramientas y otros	3
1.1	Las herramientas manuales:	3
1.1.1	Yunta:	3
1.1.2	Chaquillacta:.....	6
1.1.3	Aspersor:	8
1.1.4	Mochila fumigadora	10
1.1.5	Machete:	12
1.1.6	Pico: 14	
1.1.7	Hoz: 16	
1.1.8	Azada:.....	18
1.1.9	Rastrillo:	20
1.1.10	Rauca:.....	22
1.1.11	Pala: 24	
1.2	Los agentes químicos:	26
1.2.1	Plaguicidas – fitosanitarios:.....	26
1.2.2	Fertilizantes:.....	27
1.3	Los complementos son:	28
1.3.1	Manguera:.....	28
1.3.2	Chalupa.....	30
1.3.3	Bidón de agua:.....	32
1.4	Los animales son:	34
1.4.1	Buey: 34	
1.5	El transporte:	36
1.5.1	Camión	36

1.6	Conclusiones y propuestas preventivas por herramientas y complementos	39
1.6.1	Conclusiones	39
1.6.2	Las propuestas preventivas.....	40
2	Riesgos identificados según los meses del año y tipos de cultivo	42
2.1	Riesgos en el primer trimestre del año:	44
2.1.1	Uso de herramientas y otros en el mes de enero	44
2.1.2	Uso de herramientas y otros en el mes de febrero	44
2.1.3	Uso de herramientas y otros en el mes de marzo	44
2.1.4	Identificación de los Factores de Riesgo	46
2.1.5	Medidas preventivas existentes.....	46
2.1.6	Evaluación de Riesgos	46
2.2	Riesgos en el segundo trimestre del año:	48
2.2.1	Uso de herramientas y otros en el mes de abril	48
2.2.2	Uso de herramientas y otros en el mes de mayo	48
2.2.3	Uso de herramientas y otros en el mes de junio	48
2.2.4	Identificación de los Factores de Riesgo	50
2.2.5	Medidas preventivas existentes.....	50
2.2.6	Evaluación de Riesgos	50
2.3	Riesgos en el tercer y cuarto trimestre del año:	52
2.3.1	Uso de herramientas y otros en el mes de julio	52
2.3.2	Uso de herramientas y otros en el mes de agosto.....	52
2.3.3	Uso de herramientas y otros en el mes de setiembre	52
2.3.4	Uso de herramientas y otros en el mes de octubre.....	52
2.3.5	Uso de herramientas y otros en el mes de noviembre	52
2.3.6	Uso de herramientas y otros en el mes de diciembre	53
2.3.7	Identificación de los Factores de Riesgo	54
2.3.8	Medidas preventivas existentes.....	54
2.3.9	Evaluación de Riesgos	54
2.4	Conclusiones:	57
2.5	Propuestas preventivas por cultivos	57
2.5.1	Propuestas generales:.....	57
2.5.2	Propuestas específico:.....	57

1 Riesgos identificados en el uso de herramientas y otros

La intervención de las herramientas en cada actividad y en cada tipo de cultivo es imprescindible por ser un cultivo tradicional, por ello en el presente apartado se identificará los riesgos que se presentan al usar las herramientas, agentes químicos, complementos, animales y transporte como se detalla en la siguiente lista y como se observa en la tabla 01

Tabla 01: Herramientas y otros

Elaboración: propia

TIPOS DE HERRAMIENTAS	DETALLE
Herramientas manuales	Yunta Chaquillacta Aspersor Mochila fumigadora Machete Pico Hoz Azada Rastrillo Rauca Pala
Agentes químicos	Plaguicida Fertilizantes
Complemento	Bolsa de rafia Manguera Chalupa Bidón de agua Palo de madera
Animales	Bueyes
Transporte	Camión

1.1 Las herramientas manuales:

Los riesgos de las herramientas manuales son:

1.1.1 Yunta:

Se usa en el arado y el rayado.

1.1.1.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados son:

- **Caídas a diferente nivel** cuando se está utilizando la yunta en pendientes o andenes.
- **Proyecciones de partículas de tierra** que produce el arado de paso durante es uso de la yunta.
- **Sobresfuerzos** por el manejo de cargas de la yunta con más de 12 kg a un nivel debajo de la cadera.
- **Posiciones forzadas** como la flexión de la columna lumbar para sostener el arado de palo por largas horas.
- **Causados por seres vivos** como los bueyes que están sostenidos al arado de palo mediante el yugo, el riesgo es el posible ataque de los bueyes a los agricultores cuando los está dirigiendo.

- **Fatiga física** causa por el esfuerzo que demanda manejar la yunta y como consecuencia de los sobreesfuerzos, manejos de cargas y posiciones forzadas descritas.
- **Caídas al mismo nivel** en los andenes o campos cuando el agricultor está dirigiendo el arado de palo.
- **Caída de objetos por manipulación** como es el arado de palo sobre el agricultor cuando lo está dirigiendo.
- **Caída de objetos desprendidos** como es la tierra de los andenes o campos de trabajo con pendientes durante el arado.
- **Choques y golpes** con el arado de palo.
- **Exposición a temperaturas extremas** de frío, insolaciones y condiciones termo higrométricas durante el uso de la yunta por largas horas.

1.1.1.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas para la yunta son las siguientes:

- **Disposiciones constructivas inadecuadas (1 – I):** las condiciones geográficas donde se realizan todas las tareas del arado y rayado.
- **Seguridad intrínseca inadecuada de la actividad (2 – I):** la estructura de la yunta durante la manipulación de la yunta y la remoción de tierra.
- **Protecciones fijas de las maquinas inadecuadas (3 - I):** partes de la yunta desprotegidas durante su manipulación.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):** ausencia procedimientos de trabajo para la manipulación de la yunta
- **La protección individual inadecuado (11 – I):** falta de uso prendas idóneas para protegerse en la manipulación de la yunta.

1.1.1.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo de la yunta se presenta en la tabla 02.

Tabla 02: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso de la YUNTA

Elaboración: propia

Factor de Riesgo	Nivel de riesgo			
	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
2 Caída de personas al mismo nivel	X			
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas		X		
23 Causados por seres vivos		X		
31 Fatiga física		X		

1.1.1.4 Conclusiones y Propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos de la yunta se concluye:

- La manipulación de la yunta contempla riesgos de caídas, choques, golpes, sobreesfuerzos por el peso y estructura.
- La fatiga física es la que sobresale por las posiciones y carga que se realiza cuando se manipula la yunta.
- El manejo de bueyes es un riesgo latente porque se les está sometiendo a condiciones de esfuerzo y estrés que los podría irritar y ocasionar lesiones a los agricultores.

Las propuestas preventivas para hacer más seguro el uso de la yunta son:

- Manipular la yunta entre dos personas para reducir esfuerzos.
- Tener tiempos de descanso de forma rotativa para reducir la fatiga.
- Identificar y cercar las zonas por donde se va a trasladar la yunta.
- Organizar un plan de trabajo seguro.
- Uso de ropa manga larga, botas y guantes.
- Uso de protección de partes de la yunta puntiagudas.
- Almacenamiento de los elementos de yunta en ambientes alejadas de los niños para evitar accidentes.

1.1.2 Chaquillacta:

Se usa durante la siembra.

1.1.2.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados son:

- **Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas:** Posiciones forzadas y repetitivas de los agricultores al clavar la chaquitacla en la tierra y generar una palanca para que el otro agricultor ingrese la semilla.
- **Fatiga física:** Fatiga física de los agricultores como consecuencia de los sobreesfuerzos y posturas forzadas durante el manejo de la chaquitacla y ubicación de las semillas en el entierro de las semillas de las papas
- **Golpes por objetos o herramientas:** Golpes que sufren los agricultores por las chaquitaclas de 15 kg cuando son manipuladas en el entierro de las semillas.
- **Condiciones termo higrométricas:** Enfriamientos locales y generales en tiempo de lluvias, insolaciones, golpes de calor por la temperatura del ambiente al que están expuesto los agricultores que están que están manipulando la Chaquillacta.

1.1.2.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas para la Chaquillacta son las siguientes:

- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):** ausencia procedimientos de trabajo seguros
- **La protección individual inadecuado (11 – I):** falta de uso prendas idóneas para protegerse.

1.1.2.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo de la Chaquillacta se presenta en la tabla 03.

Tabla 03: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso del CHAQUITACCLA

Elaboración: propia

Factor de Riesgo	Nivel de riesgo			
	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
9 Golpes por objetos o herramientas		X		
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	X			
28 Condiciones termo higrométricas	X			
31 Fatiga física		X		

1.1.2.4 Conclusiones y Propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos de la Chaquillacta se **concluye**:

- Los riesgos del uso de la Chaquillacta con de origen físico por lo que genera golpes, sobreesfuerzos que generan fatiga.

Las propuestas preventivas para hacer más seguro el uso de la Chaquillacta son:

- Traslado de forma alternada para reducir la fatiga.
- Durante su uso se debe realizar tiempos de descanso rotativos para reducir la fatiga.
- Uso de faja lumbar.
- Protección de brazos con ropa manga larga.
- Realizar un mantenimiento de la lanza metálica para reducir la exposición al óxido
- Almacenamiento en ambientes alejadas de los niños para evitar accidentes.

1.1.3 Aspersor:

Se usa durante la aspersión.

1.1.3.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados son:

- **Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina:** con el aspersor en movimientos durante su instalación y conexión a la manguera que transporta agua con gran presión y sin ninguna válvula.
- **Golpes por objetos o herramientas:** con el aspersor cuando se será realizando su instalación y conexión a una manguera de agua con presión.
- **Caída de objetos por manipulación:** Caída del aspersor en la preparación e instalación del aspersor, las caídas son por el peso y la presión del agua.
- **Cortes, amputaciones o quemaduras:** Cortes con el aspersor cuando inicia el movimiento en la instalación y conexión a la manguera.
- **Proyección de fragmentos o partículas:** Caída del Proyecciones del aspersor cuando se realiza la conexión a la manguera y movilizar el palo de madera donde se encuentra conectada, estas proyecciones han causado golpes en el rostro de los agricultores.
- **Exposición a temperaturas extremas:** exposición al frío y lluvias de Huacuas.
- **Condiciones termo higrométricas:** Enfriamientos locales a lo que están expuestos los agricultores que están manipulando es aspersor con la ropa adecuada.

1.1.3.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas para el aspersor son las siguientes:

- **Disposición constructiva inadecuadas (1 – I):** por las condiciones geográficas de Huacuas donde se realiza la manipulación del aspersor.
- **Dispositivos asociados al funcionamiento de máquinas inadecuado (4 – I):** estructura del aspersor sin válvula.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):** estructura del aspersor sin válvula.
- **La protección individual inadecuada (11 – I):** falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales, herramientas y aspersor que se manipula durante la manipulación del aspersor en el campo de trabajo.

1.1.3.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo del aspersor se presenta los riesgos asociados al aspersor en la tabla 04.

Tabla 04: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso del ASPERSOR

Elaboración: propia

Factor de Riesgo	Nivel de riesgo			
	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
4 Caída de objetos por manipulación	X			
8 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina		X		
9 Golpes por objetos o herramientas		X		
10 Cortes, amputaciones o quemaduras	X			
11 Proyección de fragmentos o partículas	X			
15 Exposición a temperaturas extremas	X			
28 Condiciones termo higrométricas	X			

1.1.3.4 Conclusiones y Propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos del aspersor **se concluye**:

- El aspersor es una herramienta que ocasiona lesiones mínimas pero contantes en los agricultores pues es un modelo que no tiene válvula de control por ser de bajo costo.
- Los agricultores no usan ropa adecuada para actividades donde tiene contacto con agua como es la conexión del agua, esta ausencia de protección los hace vulnerables a enfriarse y posteriormente presentar problemas respiratorios.

Las propuestas preventivas para hacer más seguro el uso del aspersor son:

- Cambio de un aspersor con válvula o sistema de control.
- Para el traslado de la válvula se debe cerrar el sistema de control para evitar incidentes.
- Uso de EPI's como son los lentes, guantes, botas, chubasquero, careta para reducir la posibilidad de lesionarse por golpes o proyecciones.

1.1.4 Mochila fumigadora

Es considerado una herramienta manual, su uso es exclusivo en la fase de fumigación.

1.1.4.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados son:

- **Inhalación y contacto con la mezcla de los fitosanitarios** que contiene la mochila fumigadora.
- **Fatiga física** causa por el esfuerzo que demanda cargar la mochila de más de 20 kg y manipular la palanca de acción de forma repetitiva durante largas horas y como consecuencia de los sobreesfuerzos, manejos de cargas y posiciones forzadas descritas.
- **Sobreesfuerzos por movimientos repetitivos** que se realizan al manipular la palanca de activación de la mochila fumigadora que afectan al hombro derecho.
- **Manejo de cargas** como es la mochila llena que pesa más de 20 kg durante toda la fumigación.
- **Caída de objetos por manipulación** como es la mochila de más de 20 kg sobre el agricultor cuando lo está manipulando
- **Golpes con la mochila** de más de 20 kg al colocarse en la espalda

1.1.4.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas para la mochila fumigadora son las siguientes:

- **Disposición constructiva inadecuada (1 – I):** Por las condiciones de los terrenos donde se realiza hace uso de la mochila de pulverización de los fitosanitarios.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):** Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar las características y uso de la mochila en la pulverización.
- **Protección individual inadecuado (11 – I):** Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los fitosanitarios en la mochila pulverizadora.

1.1.4.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo de la mochila fumigadora se presenta en la tabla 05.

Tabla 05: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso de la MOCHILA FUMIGADORA

Elaboración: propia

Factor de Riesgo	Nivel de riesgo			
	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
4 Caída de objetos por manipulación	X			
9 Golpes por objetos o herramientas	X			
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas		X		
18 Inhalación o ingestión de sustancias nocivas				X
19 Contactos con sustancias nocivas				X
31 Fatiga física			X	

1.1.4.4 Conclusiones y Propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos del uso de la mochila **se concluye:**

- El riesgo más preocupante en el uso de la mochila es la inhalación y contacto con los fitosanitarios por su nivel más alto de riesgo.
- El sistema mecánico y el peso de la mochila representan un riesgo físico para el agricultor considerable.

Las propuestas preventivas para hacer más seguro el uso de la mochila pulverizadora son:

- Selección de EPI's para el uso de la mochila y los fitosanitarios que se pulveriza según las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.
- Pulverizar con tiempos de descanso de 10 a 15 minutos en cada hora para reducir la tensión muscular producida por el peso de la mochila y manipulación de la palanca.
- Rotar el trabajo entre los agricultores que están pulverizando para disminuir la exposición a los agentes químicos y demandas físicas en el uso de la mochila.

1.1.5 Machete:

Se usa durante el desherbado

1.1.5.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados son:

- **Cortes** con el machete al momento de retirar la maleza.
- **Sobresfuerzo por los movimientos repetitivos** en el hombro durante el retirado de la maleza
- **Posiciones forzadas** como es la flexión de columna por varias horas que se requiere para retirar la maleza
- **Fatiga física** causa por el esfuerzo que demanda manejar el machete y como consecuencia de los sobresfuerzos y posiciones forzadas descritas.
- **Golpes** ocasionados por el machete

1.1.5.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas para el machete son las siguientes:

- **Orden y limpieza inadecuada (9 – I):** Por los objetos y hierbas en el suelo donde se realizan la tarea de retiro de la maleza.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):** ausencia procedimientos de trabajo seguros
- **La protección individual inadecuado (11 – I):** falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales y herramientas que se manipula durante el retiro de la maleza.

1.1.5.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo del machete se presenta en la tabla 06.

Tabla 06: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso del MACHETE

Elaboración: propia

Factor de Riesgo	Nivel de riesgo			
	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
10 Cortes, amputaciones o quemaduras		X		
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas		X		
23 Causados por seres vivos	X			
31 Fatiga física		X		

1.1.5.4 Conclusiones y Propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos del machete **se concluye:**

- El riesgo propio del machete son los cortes por la falta de empleo de EPI's.
- La posición de flexión de la columna lumbar se mantiene durante todo el uso del machete, esta es una postura forzada que ocasiona una considerable fatiga física

Las propuestas preventivas para hacer más seguro el uso del machete son:

- Uso de ropa que cubra los brazos y guantes.
- Pausas durante la manipulación de la herramienta para reducir la fatiga,
- Uso de faja lumbar.
- Mantenimiento de la herramienta para reducir su oxidación,
- Almacenamiento en ambientes alejadas de los niños para evitar accidentes.

1.1.6 Pico:

Se usa durante la pulida, rayado, fertilización, aporque y medio aporque

1.1.6.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados son:

- **Sobresfuerzo** por los movimientos repetitivos en los hombros y columna durante la remoción de tierra que se realiza con el pico.
- **Fatiga física** causa por el esfuerzo que demanda manejar la yunta y como consecuencia de los sobreesfuerzos, manejos de cargas y posiciones forzadas descritas.
- **Caídas al mismo nivel** en los andenes o campos cuando el agricultor está manipulando el aspersor para su traslado mientras esta en movimiento.
- **Caída del pico** por su manipulación sobre el agricultor.
- Caída por objeto desprendidos como es la parte de hierro del pico en mal estado sobre el agricultor durante la remoción de tierra.
- **Pisada inadecuada** sobre el pico cuando está movilizándolo la tierra.
- **Choque contra objetos** inmóviles del pico durante su manipulación y traslado.
- **Golpes** ocasionados por el pico durante su manipulación y traslado.
- **Caídas** a diferente nivel cuando se está manipulando el pico en pendientes o andenes.
- **Cortes** por las zonas puntiagudas del pico durante su manipulación y traslado.

1.1.6.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas para el pico son las siguientes:

- **Orden y limpieza inadecuada (9 – I):** Por los objetos y hierbas en el suelo donde se realizan la manipulación del pico
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):** ausencia procedimientos de trabajo seguros
- **La protección individual inadecuado (11 – I):** falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales y herramientas que se manipula durante el retiro de la maleza.

1.1.6.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo del pico se presenta en la tabla 07.

Tabla 07: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso del PICO

Elaboración: propia

Factor de Riesgo		Nivel de riesgo			
		Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
9	Golpes por objetos o herramientas		X		
14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	X			
28	Condiciones termo higrométricas	X			
31	Fatiga física		X		

1.1.6.4 Conclusiones y Propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos del pico **se concluye**:

- El riesgo propio del pico es los golpes por la falta de empleo de EPI's.
- La posición de flexión de la columna lumbar se mantiene durante todo el uso del pico, esta es una postura forzada que ocasiona una considerable fatiga física.

Las propuestas preventivas para hacer más seguro el uso del machete son:

- Uso de ropa que cubra los brazos y guantes.
- Pausas durante la manipulación de la herramienta para reducir la fatiga,
- Uso de faja lumbar.
- Mantenimiento de la herramienta para reducir su oxidación,
- Almacenamiento en ambientes alejadas de los niños para evitar accidentes.

1.1.7 Hoz:

Se usa durante el desherbado.

1.1.7.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados son:

- **Cortes** ocasionados por el filo de la hoz durante el retiro de la maleza
- **Sobresfuerzo por los movimientos repetitivos** en el hombro durante el retirado de la maleza
- **Posiciones forzadas** como es la flexión de columna por varias horas que se requiere para retirar la maleza
- **Fatiga física** causa por el esfuerzo que demanda manejar la hoz y como consecuencia de los sobresfuerzos y posiciones forzadas descritas.
- **Caídas a diferente nivel** cuando se está manipulando la hoz en pendientes o andenes.
- **Caídas al mismo nivel** en los andenes o campos cuando el agricultor está manipulando la hoz
- **Golpes** ocasionados por la hoz durante su manipulación y traslado

1.1.7.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas para la hoz son las siguientes:

- **Orden y limpieza inadecuada (9 – I):** Por los objetos y hierbas en el suelo donde se realizan la tarea de retiro de la maleza.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):** ausencia procedimientos de trabajo seguros
- **La protección individual inadecuado (11 – I):** falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales y herramientas que se manipula durante el retiro de la maleza.

1.1.7.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo de la hoz se presenta en la tabla 08.

Tabla 08: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso de la HOZ

Elaboración: propia

Factor de Riesgo	Nivel de riesgo			
	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
10 Cortes, amputaciones o quemaduras		X		
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas		X		
23 Causados por seres vivos	X			
28 Condiciones termo higrométricas	X			
31 Fatiga física		X		

1.1.7.4 Conclusiones y Propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos de la hoz **se concluye**:

- El riesgo propio de la hoz son los cortes por la falta de empleo de EPI's.
- La posición de flexión de la columna lumbar se mantiene durante todo el uso del machete, esta es una postura forzada que ocasiona una considerable fatiga física

Las propuestas preventivas para hacer más seguro el uso de la hoz son:

- Uso de ropa que cubra los brazos y guantes.
- Pausas durante la manipulación de la herramienta para reducir la fatiga,
- Uso de faja lumbar.
- Mantenimiento de la herramienta para reducir su oxidación,
- Almacenamiento en ambientes alejadas de los niños para evitar accidentes.

1.1.8 Azada:

Se usa durante la pulida, cosecha

1.1.8.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados son:

- **Sobresfuerzo por los movimientos** repetitivos en el hombro para la manipulación de la azada
- **Posiciones forzadas** como es la flexión de columna por varias horas que se requiere para manipular la azada
- **Fatiga física** causa por el esfuerzo que demanda manejar la azada y como consecuencia de los sobresfuerzos y posiciones forzadas descritas.
- **Choque contra objetos inmóviles** de la azada durante su manipulación y traslado.
- **Golpes** ocasionados por la azada durante su manipulación y traslado

1.1.8.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas para la mochila fumigadora son las siguientes:

- **Orden y limpieza inadecuada (9 – I):** Por los objetos y hierbas en el suelo donde se realizan la tarea de retiro de la maleza.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):** ausencia procedimientos de trabajo seguros
- **La protección individual inadecuado (11 – I):** falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales y herramientas que se manipula durante el retiro de la maleza.

1.1.8.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo de la azada se presenta en la tabla 09.

Tabla 09: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso del AZADA

Elaboración: propia

Factor de Riesgo	Nivel de riesgo			
	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
10 Cortes, amputaciones o quemaduras		X		
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas		X		
23 Causados por seres vivos	X			
28 Condiciones termo higrométricas	X			
31 Fatiga física		X		

1.1.8.4 Conclusiones y Propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos de la azada **se concluye**:

- El riesgo propio de la azada son los cortes y golpes por la falta de empleo de EPI's.
- La posición de flexión de la columna lumbar se mantiene durante todo el uso de la azada, esta es una postura forzada que ocasiona una considerable fatiga física

Las propuestas preventivas para hacer más seguro el uso de la azada son:

- Uso de ropa que cubra los brazos y guantes.
- Pausas durante la manipulación de la herramienta para reducir la fatiga,
- Uso de faja lumbar.
- Mantenimiento de la herramienta para reducir su oxidación,
- Almacenamiento en ambientes alejadas de los niños para evitar accidentes.

1.1.9 Rastrillo:

Se usa durante la pulida

1.1.9.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados son:

- **Proyección** de tierra o papas cuando se está manipulando el rastrillo.
- **Sobresfuerzo** por los movimientos repetitivos en el hombro durante el movimiento de tierra.
- **Posiciones forzadas** como es la flexión de columna por varias horas que se requiere para movilizar de tierra.
- **Fatiga física** causa por el esfuerzo que demanda manejar el rastrillo y como consecuencia de los sobreesfuerzos y posiciones forzadas descritas.
- **Caída** del rastrillo por su manipulación sobre el agricultor.
- **Caída por objeto** desprendidos como es la parte de hierro del rastrillo en mal estado sobre el agricultor durante la remoción de tierra.
- **Golpes ocasionados** por el rastrillo durante su manipulación y traslado

1.1.9.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas para el rastrillo son las siguientes:

- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):** ausencia procedimientos de trabajo seguros
- **La protección individual inadecuado (11 – I):** falta de uso prendas idóneas para protegerse.

1.1.9.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo del rastrillo se presenta en la tabla 10.

Tabla 10: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso del RASTRILLO

Elaboración: propia

Factor de Riesgo	Nivel de riesgo			
	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
9 Golpes por objetos o herramientas		X		
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	X			
28 Condiciones termo higrométricas	X			
31 Fatiga física		X		

1.1.9.4 Conclusiones y Propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos del rastrillo **se concluye**:

- Los riesgos del uso del rastrillo son de origen físico por lo que genera golpes, sobreesfuerzos que generan fatiga.

Las propuestas preventivas para hacer más seguro el uso del rastrillo son:

- Traslado de forma alternada para reducir la fatiga.
- Durante su uso se debe realizar tiempos de descanso rotativos para reducir la fatiga.
- Uso de faja lumbar.
- Protección de brazos con ropa manga larga.
- Realizar un mantenimiento de la lanza metálica para reducir la exposición al óxido
- Almacenamiento en ambientes alejadas de los niños para evitar accidentes.

1.1.10 Rauca:

Se usa durante la pulida

1.1.10.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados son:

- **Proyección de tierra o papas** cuando se está manipulando la rauca
- **Sobresfuerzo** por los movimientos repetitivos en el hombro durante el movimiento de tierra por la rauca.
- **Posiciones forzadas** como es la flexión de columna por varias horas que se requiere para movilizar de tierra.
- **Fatiga física** causa por el esfuerzo que demanda manejar la rauca y como consecuencia de los sobresfuerzos y posiciones forzadas descritas.
- **Caída de la rauca** por su manipulación sobre el agricultor.
- **Caída por objeto** desprendidos como son las partes de la rauca en mal estado sobre el agricultor durante la remoción de tierra.
- **Golpes ocasionados** por la rauca durante su manipulación y traslado

1.1.10.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas para la mochila fumigadora son las siguientes:

- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):** ausencia procedimientos de trabajo seguros
- **La protección individual inadecuado (11 – I):** falta de uso prendas idóneas para protegerse.

1.1.10.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo de la rauca se presenta en la tabla 11.

Tabla 11: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso del RAUCA

Elaboración: propia

Factor de Riesgo		Nivel de riesgo			
		Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
9	Golpes por objetos o herramientas		X		
14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	X			
28	Condiciones termo higrométricas	X			
31	Fatiga física		X		

1.1.10.4 Conclusiones y Propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos del camión **se concluye:**

- Los riesgos del uso de la rauca con de origen físico por lo que genera golpes, sobreesfuerzos que generan fatiga.

Las propuestas preventivas para hacer más seguro el uso del camión son:

- Durante su uso se debe realizar tiempos de descanso rotativos para reducir la fatiga.
- Uso de faja lumbar.
- Protección de brazos con ropa manga larga.
- Realizar un mantenimiento de la lanza metálica para reducir la exposición al óxido
- Almacenamiento en ambientes alejadas de los niños para evitar accidentes.

1.1.11 Pala:

Se usa durante la pulida, fertilización, aporque, medio aporque, retape,

1.1.11.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados son:

- **Proyección** de tierra o papas cuando se está manipulando la pala.
- **Sobresfuerzo** por los movimientos repetitivos en el hombro durante el movimiento de tierra.
- **Posiciones forzadas** como es la flexión de columna por varias horas que se requiere para movilizar de tierra.
- **Fatiga física** causa por el esfuerzo que demanda manejar la pala y como consecuencia de los sobresfuerzos y posiciones forzadas descritas.
- **Caída de la pala** por su manipulación sobre el agricultor.
- **Caída por objeto** desprendidos como es la parte de hierro de la pala en mal estado sobre el agricultor durante la remoción de tierra.
- **Golpes** ocasionados por la pala durante su manipulación y traslado

1.1.11.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas para la pala son las siguientes:

- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):** ausencia procedimientos de trabajo seguros
- **La protección individual inadecuado (11 – I):** falta de uso prendas idóneas para protegerse.

1.1.11.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo de la pala se presenta en la tabla 12.

Tabla 12: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso del PALA

Elaboración: propia

Factor de Riesgo		Nivel de riesgo			
		Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
9	Golpes por objetos o herramientas		X		
14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	X			
28	Condiciones termo higrométricas	X			
31	Fatiga física		X		

1.1.11.4 Conclusiones y Propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos de la pala **se concluye**:

- Los riesgos del uso de la pala con de origen físico por lo que genera golpes, sobreesfuerzos que generan fatiga.

Las propuestas preventivas para hacer más seguro el uso de la pala son:

- Traslado de forma alternada para reducir la fatiga.
- Durante su uso se debe realizar tiempos de descanso rotativos para reducir la fatiga.
- Uso de faja lumbar.
- Protección de brazos con ropa manga larga.
- Realizar un mantenimiento de la lanza metálica para reducir la exposición al óxido
- Almacenamiento en ambientes alejadas de los niños para evitar accidentes.

1.2 Los agentes químicos:

Los riesgos del uso de los agentes químicos son:

1.2.1 Plaguicidas – fitosanitarios:

Se usa durante la fumigación.

1.2.1.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados son:

- **Inhalación de fitosanitarios** por ser sustancias nocivas a las que están expuestos los agricultores sin ningún uso de EPI's en especial la mascarilla para proteger las vías respiratorias.
- **Contacto con los fitosanitarios** por ser sustancias nocivas a las que están expuestos los agricultores sin ningún uso de EPI's en especial los guantes y el mono para proteger la piel.

1.2.1.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas para los plaguicidas son las siguientes:

- **Protección individual inadecuado (11 – I):** Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales, herramientas, equipos y fitosanitarios que se manipula durante la mezcla.

1.2.1.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo de plaguicidas se presenta en la tabla 13.

Tabla 13: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso de PLAGUICIDAS

Elaboración: propia

Factor de Riesgo		Nivel de riesgo			
		Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas				X
19	Contactos con sustancias nocivas				X

1.2.1.4 Conclusiones y Propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos del uso de plaguicidas **se concluye:**

- El contacto con los fitosanitarios se hace con ausencia de EPI's aumentado el riesgo de inhalación o contacto con estas sustancias.
- No hay un leído del etiquetado ni recomendaciones técnicas para la forma de aperturas los envases

Las propuestas preventivas para hacer más seguro el uso de fitosanitarios son:

- Selección de EPI's de para el manejo de fitosanitarios según las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.
- Lectura de unas recomendaciones adaptadas al nivel de instrucción de los agricultores.

1.2.2 Fertilizantes:

Se usa durante el retape, medio aporque, fertilización y siembra

1.2.2.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados son:

- **Inhalación de fertilizantes** y abono por ser sustancias nocivas a las que están expuestos los agricultores sin ningún uso de EPI's en especial la mascarilla para proteger las vías respiratorias.
- **Contacto con los fertilizantes** y abono por ser sustancias nocivas a las que están expuestos los agricultores sin ningún uso de EPI's en especial los guantes y el mono para proteger la piel.

1.2.2.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas para la mochila fumigadora son las siguientes:

- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):** Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas, pesos de los sacos de fertilizantes y abono de más de 50kg en el esparcido de los fertilizantes.
- **La protección individual inadecuado (11 – I):** Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales, herramientas, abonos y fertilizantes que se manipula durante el esparcido de los fertilizantes.

1.2.2.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo de fertilizantes se presenta en la tabla 14.

Tabla 14: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso del FERTILIZANTES

Elaboración: propia

Factor de Riesgo	Nivel de riesgo			
	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
18 Inhalación o ingestión de sustancias nocivas			X	
19 Contactos con sustancias nocivas			X	

1.2.2.4 Conclusiones y Propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos del camión **se concluye:**

- El contacto con los fitosanitarios se hace con ausencia de EPI's aumentado el riesgo de inhalación o contacto con estas sustancias.

Las propuestas preventivas para hacer más seguro el uso de fitosanitarios son:

- Selección de EPI's de para el manejo de fertilizantes según las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.

1.3 Los complementos son:

Los riesgos de los complementos son:

1.3.1 Manguera:

Se usa durante la aspersión y la fumigación

1.3.1.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados son:

- **Golpes** causados por la manguera de 200 kg al ser trasladada.
- **Sobresfuerzo** por el manejo de carga de la manguera con 200kg en el hombro del agricultor durante su traslado
- **Fatiga física** causa por el esfuerzo que demanda manipular la manguera y como consecuencia de los sobresfuerzos y manejo de cargas descritas.
- **Caídas** al mismo nivel en los andenes o campos cuando el agricultor está trasladando la manguera como fuente de agua para la aspersión y la fumigación
- **Caída** de la manguera por su manipulación sobre el agricultor.
- **Pisada de la manguera** durante su recojo que puede conllevar a una caída en barrancos.

1.3.1.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas para la mochila fumigadora son las siguientes:

- **Disposiciones constructivas inadecuadas (1 – I):** Por las pendientes de los terrenos, senderos estrechos, disposición de los andenes donde se realizan todas las tareas que incluyen la manipulación de la manguera.
- **Seguridad intrínseca inadecuada de la actividad (2 – I):** Por la estructura y peso de la manguera durante su traslado al punto de recojo de agua.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):** Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas, estructura del aspersor durante la tarea del traslado de la manguera al punto de reparto de agua en funcionamiento en el campo de trabajo.
- **La protección individual inadecuado (11 – I):** Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales y herramientas que se manipula durante el traslado de la manguera al punto de reparto de agua en funcionamiento en el campo de trabajo.

1.3.1.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo de la manguera está en función del nivel de riesgo del resumen de la primera y última tarea de todas las fases, una tarea expuesta en los anteriores apartados, por ello a modo de resumen se presenta los riesgos asociados a la manguera en la tabla 15.

Tabla 15: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso del MANGUERA

Elaboración: propia

Factor de Riesgo	Nivel de riesgo			
	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
2 Caída de personas al mismo nivel	X			
4 Caída de objetos por manipulación	X			
6 Pisadas sobre objetos	X			
9 Golpes por objetos o herramientas	X	X		
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	X	X		
31 Fatiga física		X		

1.3.1.4 Conclusiones y Propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos del camión **se concluye:**

- El camión transita por una vía sin condiciones seguras ni señalización aumentando el riesgo de producirse accidentes de tráfico.
- Las características del camión no permiten un transporte de personas de forma segura frente accidentes dentro el camión, el ruido producido por el mismo camión y exposición a las condiciones climáticas durante los viajes.
- La organización de la ubicación de personas, herramientas, animales, fertilizantes y otros elementos dentro del camión durante los viajes propicia la ocurrencia de accidentes o incidentes.

Las propuestas preventivas para hacer más seguro el uso del camión son:

- Mejorar las condiciones y señalización de la carretera 574.
- Disponer dentro del camión un área de ubicación de herramientas, animales, fitosanitarios, etc.; diferente al área de ubicación de personas.
- Programar un cronograma de mantenimiento del camión.
- Organizar las zonas de personas y herramientas dentro del camión durante el viaje.
- El camión debe contar con cobertores superiores para días de lluvia y de días soleados.
- Uso de escaleras para ascender y descender el camión para evitar las caídas.

1.3.2 Chalupa

Es considerado un complemento por ser una modificación de un bidón, su uso es exclusivo en la fase de cosecha.

1.3.2.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados son:

- **Caídas a diferente nivel** cuando se está trasladando la chalupa llena de sacos de papa con un peso de 500kg por pendientes o caminos.
- **Atrapamientos de los agricultores** cuando se cae la chalupa llena de sacos de papa sobre ellos durante su traslado cuesta abajo.
- **Caídas al mismo nivel** en los andenes o campos cuando el agricultor está trasladando y controlando la chalupa llena de sacos de papa con un peso de 500kg cuesta abajo.
- **Caída la chalupa llena de sacos de papa** con un peso de 500kg sobre el agricultor cuando lo está trasladando por los caminos cuesta abajo.
- **Caída por objeto desprendidos** como son los sacos de papa asegurados inadecuadamente en la chalupa sobre el agricultor durante la remoción de tierra.
- **Sobresfuerzo por el manejo de carga** de la chalupa llena de sacos de papa con un peso de 500kg durante su traslado
- **Fatiga física** causa por el esfuerzo que demanda manipular la chalupa llena de sacos de papa con un peso de 500kg y como consecuencia de los sobresfuerzos y manejo de cargas descritas.
- **Choque contra objetos inmóviles** como es la chalupa llena de sacos de papa durante su manipulación y traslado.
- **Proyección de fragmento o partículas** tanto de los sacos sobre la chalupa como las piedras o estructuras de los caminos angostos cuando se está trasladando la chalupa cuesta abajo.
- **Pisada inadecuada sobre algún elemento** sobre el suelo que no puede ser visibles cuando se está trasladando la chalupa llena de sacos de papa con un peso de 500kg.
- **Golpes ocasionados por chalupa** llena de sacos de papa con un peso de 500kg durante su traslado
- **Amputaciones por atrapamientos o golpes** de los agricultores cuando se cae la chalupa llena de sacos de papa sobre ellos durante su traslado cuesta abajo.

1.3.2.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas para la chalupa son las siguientes:

- **Disposición constructiva inadecuada (1 – I):** Por las características accidentadas de los terrenos por donde se traslada la chalupa.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):** Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, peso de los sacos de papa de más de 50kg y peso de la chalupa de más de 500kg en el traslado de chalupas.
- **Protección individual inadecuado (11 – I):** Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los golpes por las proyecciones, golpes y cortes que se producen en el uso de chalupas.

1.3.2.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo de la chalupa está en función del nivel de riesgo del resumen de la fase de la cosecha, una fase expuesta en los anteriores apartados, por ello a modo de resumen se presenta los riesgos asociados a la chalupa en la tabla 16.

Tabla 16: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso de la CHALUPA

Elaboración: propia

Factor de Riesgo	Nivel de riesgo			
	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
1 Caída de personas a diferente nivel				X
2 Caída de personas al mismo nivel			X	
4 Caída de objetos por manipulación			X	
5 Caída de objetos desprendidos			X	
6 Pisadas sobre objetos	X			
7 Choques contra objetos inmóviles		X		
9 Golpes por objetos o herramientas	X			
10 Cortes, amputaciones o quemaduras	X			
11 Proyección de fragmentos o partículas		X		
12 Atrapamiento por o entre objetos				X
14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas			X	
31 Fatiga física			X	

1.3.2.4 Conclusiones y Propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos del uso de la chalupa **se concluye:**

- Los riesgos predominantes en el uso de las chalupas son las caídas tanto del agricultor como de la chalupa sobre el agricultor con los sacos de papas.
- El riesgo de atrapamiento está asociado con el gran peso de la chalupa es el más preocupante y que puede ocasionar pues consecuencias graves en el agricultor como amputaciones o golpes.
- Los golpes con la chalupa o las proyecciones que ocasiona la chalupa son originados por el procedimiento de trabajo poco organizado y la falta de protecciones del agricultor.
- El peso de la chalupa cargada de sacos y la forma de transportarla genera sobreesfuerzos y fatigas físicas de consideración.

Las propuestas preventivas para hacer más segura el uso de la chalupa son:

- Planificación de procesos seguros para el traslado de la chalupa por vías adecuadas.
- Selección de EPI's para el uso de la chalupa según las normas internacionales y la accesibilidad económica del agricultor.
- Tener tiempos de descanso para la recuperación muscular que demanda trasladar la chalupa.
- Rotar el trabajo entre los agricultores que están movilizand la mochila para disminuir las demandas físicas en el uso de la chalupa.

1.3.3 Bidón de agua:

Se usa durante la fumigación

1.3.3.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados son:

- **Fatiga física** causa por el esfuerzo que demanda manipular el bidón lleno de la mezcla y como consecuencia de los sobreesfuerzos y manejo de cargas descritas.
- **Sobreesfuerzo** por el manejo de carga del bidón lleno de la mezcla durante su traslado por el campo de trabajo.
- **Caídas al mismo nivel** del agricultor en los andenes o campos cuando el agricultor está manipulando el bidón lleno de la mezcla durante su traslado.
- **Caída del bidón lleno** de la mezcla o agua por su manipulación sobre el agricultor.
- **Caídas a diferente nivel** cuando se está manipulando bidón en pendientes, andenes o caminos

1.3.3.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas para la mochila fumigadora son las siguientes:

- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):** Por la ausencia procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas el llenado de los recipientes con agua.
- **Protección individual inadecuado (11 – I):** Por la falta de uso prendas idóneas para protegerse de los materiales, herramientas, equipos y fitosanitarios que se manipula durante el llenado de recipientes de agua para la mezcla.

1.3.3.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo del bidón de agua está en función del nivel de riesgo del resumen de la primera y última tarea de todas las fases, una tarea expuesta en los anteriores apartados, por ello a modo de resumen se presenta los riesgos asociados al bidón de agua en la tabla 17.

Tabla 17: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso del BIDON DE AGUA

Elaboración: propia

Factor de Riesgo		Nivel de riesgo			
		Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
2	Caída de personas al mismo nivel	X			
4	Caída de objetos por manipulación	X			
9	Golpes por objetos o herramientas	X	X		
14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas	X	X		
31	Fatiga física		X		

1.3.3.4 Conclusiones y Propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos del camión **se concluye:**

- El camión transita por una vía sin condiciones seguras ni señalización aumentando el riesgo de producirse accidentes de tráfico.
- Las características del camión no permiten un transporte de personas de forma segura frente accidentes dentro el camión, el ruido producido por el mismo camión y exposición a las condiciones climáticas durante los viajes.
- La organización de la ubicación de personas, herramientas, animales, fertilizantes y otros elementos dentro del camión durante los viajes propicia la ocurrencia de accidentes o incidentes.

Las propuestas preventivas para hacer más seguro el uso del camión son:

- Mejorar las condiciones y señalización de la carretera 574.
- Disponer dentro del camión un área de ubicación de herramientas, animales, fitosanitarios, etc.; diferente al área de ubicación de personas.
- Programar un cronograma de mantenimiento del camión.
- Organizar las zonas de personas y herramientas dentro del camión durante el viaje.
- El camión debe contar con cobertores superiores para días de lluvia y de días soleados.
- Uso de escaleras para ascender y descender el camión para evitar las caídas.

1.4 Los animales son:

Los riesgos en el empleo de los animales son:

1.4.1 Buey:

Se usa durante el arado y rayado

1.4.1.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados son:

- **Proyecciones de fragmentos** o partículas que puede ocasionar el buey cuando se está movilizándolo por los caminos, campos o andenes y lesionan a los agricultores.
- **Sobresfuerzo** por el control de los bueyes durante su traslado por el campo de trabajo.
- **Causados por seres vivos** como son los ataques de los bueyes a los agricultores.
- **Fatiga física** causada por el esfuerzo que demanda controlar el buey y como consecuencia de los sobresfuerzos descritos.
- **Caídas al mismo nivel** en los andenes o campos cuando el agricultor está el buey durante su traslado o trabajos en el campo.
- **Choque contra objetos** móviles que están cargando el buey como es la yunta o el arado de palo durante su manipulación.
- **Caídas a diferente nivel** cuando se está controlando al buey en pendientes, andenes o caminos

1.4.1.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas para la mochila fumigadora son las siguientes:

- **Disposiciones constructivas inadecuadas (1 – I):** Por las pendientes de los terrenos, senderos estrechos, disposición de los andenes donde se realizan todas las tareas del arado.
- **Protecciones fijas de las máquinas inadecuadas (3 - I):** Por las partes de la yunta que se transportan al campo.
- **Barreras inadecuadas (6 – I):** Por caídas de tierras o piedras en los senderos cuando se está trasladando a los animales al campo.
- **Normas de trabajo inadecuadas (10 – I):** Por la ausencia de procedimientos de trabajo seguros sin considerar el clima, geografía, herramientas y animales en el traslado de los bueyes al campo.
- **La protección individual inadecuada (11 – I):** Por la falta de uso de prendas idóneas para protegerse de los materiales que se manipulan durante el traslado de los bueyes y para protegerse de los posibles ataques de los bueyes cuando se los está trasladando.

1.4.1.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo del camión está en función del nivel de riesgo del resumen de la primera y última tarea de todas las fases, una tarea expuesta en los anteriores apartados, por ello a modo de resumen se presenta los riesgos asociados al camión en la tabla 18.

Tabla 18: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso del BUEY

Elaboración: propia

Factor de Riesgo		Nivel de riesgo			
		Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas		X		
23	Causados por seres vivos		X		
31	Fatiga física		X		

1.4.1.4 Conclusiones y Propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos del camión **se concluye:**

- El camión transita por una vía sin condiciones seguras ni señalización aumentando el riesgo de producirse accidentes de tráfico.
- Las características del camión no permiten un transporte de personas de forma segura frente accidentes dentro el camión, el ruido producido por el mismo camión y exposición a las condiciones climáticas durante los viajes.
- La organización de la ubicación de personas, herramientas, animales, fertilizantes y otros elementos dentro del camión durante los viajes propicia la ocurrencia de accidentes o incidentes.

Las propuestas preventivas para hacer más seguro el uso del camión son:

- Mejorar las condiciones y señalización de la carretera 574.
- Disponer dentro del camión un área de ubicación de herramientas, animales, fitosanitarios, etc.; diferente al área de ubicación de personas.
- Programar un cronograma de mantenimiento del camión.
- Organizar las zonas de personas y herramientas dentro del camión durante el viaje.
- El camión debe contar con cobertores superiores para días de lluvia y de días soleados.
- Uso de escaleras para ascender y descender el camión para evitar las caídas.

1.5 El transporte:

Los riesgos en el empleo del transporte son:

1.5.1 Camión

Es considerado un elemento básico de transporte y está presente en todas las fases.

1.5.1.1 Identificación de los Factores de Riesgo

Los riesgos identificados son:

- **Accidentes de tráfico:** Volcaduras del camión por las condiciones de la carretera.
- **Espacio inadecuado:** Golpes entre personas por el movimiento del camión en el trayecto o caídas de las personas que van de pie.
- **Caída de personas al mismo nivel:** Caídas dentro de la misma caja del camión por las condiciones de la carretera.
- **Pisadas sobre objetos:** Lesiones en el pie por las pisadas de herramientas, maderas, calaminas y mochilas de fumigación las cuales están esparcidas en el suelo del camión.
- **Choques contra objetos inmóviles:** Golpes con los bidones, maderas y sacos de fertilizantes dentro del camión.
- **Golpes por objetos o herramientas:** Golpes con la chaquitacla, yugo, arado, azadas, picos entre otros que se encuentran dentro del camión.
- **Exposición al ruido:** Debido al sonido que produce el camión en todo el trayecto.
- **Condiciones termo higrométricas:** Enfriamientos en tiempo de lluvias, insolaciones, golpes de calor por no contar con una protección en el techo del camión.

1.5.1.2 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas para la mochila fumigadora son las siguientes:

- **Protecciones fijas de las maquinas inadecuadas (3 - I):** Las mochilas de fumigación descubiertas, partes de la yunta sin protección y el cajón del camión con malas condiciones.
- **Señalización inadecuada (8 - I):** Ausencia de señalización en toda la carretera 574.
- **Orden y limpieza inadecuada (9 - I):** Falta de organización de los agricultores con respecto a la ubicación de sus herramientas, maderas, calaminas durante el trayecto en el camión.
- **La protección individual inadecuada (11 - I):** Falta de uso prendas adecuadas para contrarrestar los riesgos de las condiciones termo higrométricas, falta de uso de tapones auditivos para contrarrestar el riesgo del ruido que produce el camión, falta del uso de botas u otros elementos que evite los riesgos ocasionados por los espacios inadecuados.
- **Otras medidas inadecuadas (12 - I):** Uso inconstante de la escalera del camión obligando a los agricultores a saltar generando el riesgo de caída a diferente nivel de forma trivial.

1.5.1.3 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo del camión está en función del nivel de riesgo del resumen de la primera y última tarea de todas las fases, una tarea expuesta en los anteriores apartados, por ello a modo de resumen se presenta los riesgos asociados al camión en la tabla 19.

Tabla 19: Cuadro resumen del nivel de riesgo en el uso del CAMIÓN

Elaboración: propia

Factor de Riesgo	Nivel de riesgo			
	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
2 Caída de personas al mismo nivel	X			
6 Pisadas sobre objetos	X			
7 Golpes por objetos o herramientas	X			
10 Cortes, amputaciones o quemaduras	X			
25 Accidentes de tránsito		X		
27 Exposición al ruido	X			
28 Condiciones termo higrométricas	X			
31 Fatiga física		X		

1.5.1.4 Conclusiones y Propuestas preventivas

De la evaluación de riesgos del camión **se concluye:**

- El camión transita por una vía sin condiciones seguras ni señalización aumentando el riesgo de producirse accidentes de tráfico.
- Las características del camión no permiten un transporte de personas de forma segura frente accidentes dentro el camión, el ruido producido por el mismo camión y exposición a las condiciones climáticas durante los viajes.
- La organización de la ubicación de personas, herramientas, animales, fertilizantes y otros elementos dentro del camión durante los viajes propicia la ocurrencia de accidentes o incidentes.

Las propuestas preventivas para hacer más seguro el uso del camión son:

- Mejorar las condiciones y señalización de la carretera 574.
- Disponer dentro del camión un área de ubicación de herramientas, animales, fitosanitarios, etc.; diferente al área de ubicación de personas.
- Programar un cronograma de mantenimiento del camión.
- Organizar las zonas de personas y herramientas dentro del camión durante el viaje.
- El camión debe contar con cobertores superiores para días de lluvia y de días soleados.
- Uso de escaleras para ascender y descender el camión para evitar las caídas.

El cuadro resumen de los niveles de riesgo de las herramientas y complementos se observa en la tabla 20

Tabla 20: Cuadro nivel de riesgos según el Método FINE según las herramientas u otros y las actividades

Fuente: Elaboración propia

RIESGOS - ACTIVIDADES		Herramientas manuales										Agentes Químicos		Complemento					Animales	Transporte	
		Yunta	Chaquillacta	Aspersor	Mochila fumigadora	Machete	Pico	Hoz	Azada	Rastrillo	Rauca	Pala	Plaguicidas	Fertilizantes	Bolsa de rafia	Manguera	Chalupa	Bidón de agua	Palo de madera	Buey	Camión
1	Caída de personas a diferente nivel.																				
2	Caída de personas al mismo nivel.																				
4	Caída de objetos por manipulación.																				
5	Caída de objetos desprendidos.																				
6	Pisadas sobre objetos.																				
7	Choques contra objetos inmóviles.																				
8	Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.																				
9	Golpes por objetos o herramientas.																				
10	Cortes, amputaciones o quemaduras.																				
11	Proyección de fragmentos o partículas.																				
12	Atrapamiento por o entre objetos.																				
14	Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.																				
15	Exposición a temperaturas extremas.																				
18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.																				
19	Contactos con sustancias nocivas.																				
20	Exposición a radiaciones.																				
23	Causados por seres vivos.																				
24	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos																				
25	Accidentes de tránsito																				
27	Exposición al ruido																				
28	Condiciones termo higrométricas.																				
31	Fatiga física.																				

1.6 Conclusiones y propuestas preventivas por herramientas y complementos

Las conclusiones y propuestas preventivas son

1.6.1 Conclusiones

De la evaluación de riesgos de la de los elementos en el cultivo de la papa son:

- Los elementos que se utilizan en el cultivo de la papa son básicos y propios de la cultura, esto le da una característica de cultivo tradicional a excepción de los fitosanitarios, aspersor y mochila fumigadora.
- Los riesgos de los elementos en general son los de tipo físico y químicos, desde la PRL no ha sido abordados para a la definición de los riesgos y medidas preventivas.
- Los riesgos físicos son comunes como: las posiciones forzadas como la flexión de columna por largas horas, manipulación de cargas por trasladar y usar las herramientas que tienen un peso superior a 10kg y sobreesfuerzos por movimientos repetitivos en hombros. Como consecuencias de estos riesgos se genera la fatiga física con niveles moderados.
- Se encuentran también la presencia de caídas y golpes por los elementos durante su traslado y uso, ya sea por su estructura o peso.
- En todas las fases no se hace la utilización completa de los EPI's ni de ropa que cubra los brazos a excepción de las botas.
- Todos los elementos no cuentan con zonas de almacenamiento exclusivo dentro de la casa del agricultor, esto condiciona que se puede producir accidentes de los familiares y niños, además se produce un deterioro de las herramientas que generen óxido y finalmente se asocia con problemas de tétano.

Herramientas manuales

- El uso de la yunta presenta los riesgos descritos de forma general y adicionalmente se presenta los ataques de animales por el empleo de bueyes.
- El aspersor ocasiona lesiones como cortes o proyecciones pues no tienen válvulas de control y el agua que llega a presión puede originar accidentes en el rostro. Además, durante su uso no cuenta con un chubasquero que los proteja de la humedad y agua para evitar problemas respiratorios.
- La mochila de fumigación presenta riesgos específicos como es la inhalación y contacto con los fitosanitarios con niveles intolerables, el sistema mecánico y el peso de la mochila representan un riesgo físico
- Las herramientas que cuentan con filos como el machete, pico, hoz y azada están asociado a riesgos como los cortes, posiciones forzadas descritas y movimientos repetitivos.
- Las herramientas como la Chaquillacta, rauca y rastrillo no cuentan con partes que contengan filos peligrosos, por ello los riesgos se asocian a los sobreesfuerzos, fatiga física y posturas forzadas.

Agentes químicos

- El uso de los fitosanitarios y fertilizantes se asocian con la inhalación o contacto con estas sustancias consideradas nocivas.

- Para su uso y manipulación no se realiza un leído del etiquetado ni recomendaciones técnicas para la manipularlos.

Complementos

- El uso de la manguera genera sobreesfuerzos por el peso que debe transportar el agricultor incluso se puede producir caídas.
- Los riesgos predominantes en el uso de las chalupas son las caídas tanto del agricultor como de la chalupa sobre el agricultor con los sacos de papas. En esta caída se da los atrapamientos-aplastamiento que pueden ser mortales o con lesiones graves.
- La manipulación del bidón ocasiona sobreesfuerzos en los agricultores por el peso que se moviliza en el transporte.

Animales

- El manejo de animales como los bueyes ocasiona sobreesfuerzos, riesgos a ataque y en especial caídas cuando se trasladan en terrenos accidentados. Este manejo no se hace con planificaciones seguras y sin uso de EPI's

Transporte

- El uso del camión es tan usual como peligroso, pues es el único sistema de transporte en una vía sin condiciones seguras ni señalización, ocasionando accidentes de tráfico o atropellos con consecuencias graves.
- Por otro lado, las características del camión no permiten una seguridad de personas por la mala organización de los elementos de transporte y el uso de un espacio común de personas, herramientas, animales y fitosanitarios que ocasionan golpes, cortes, intoxicaciones entre otros.

1.6.2 Las propuestas preventivas

Las medidas preventivas de forma general y específica son:

Recomendaciones generales

- Si el elemento o herramienta es grande y de peso considerable se recomienda manipular entre dos personas para reducir la fatiga.
- Identificar y cercar las zonas por donde se va a trasladar las herramientas o elementos
- Organización de los agricultores para un trabajo seguro en el traslado de herramientas o elementos.
- Uso de ropa que cubra los brazos, faja lumbar y los EPI's según la herramienta o elemento a utilizar.
- Almacenamiento de los elementos y herramientas en ambientes alejadas de los niños para evitar accidentes.
- Realizar un mantenimiento de las partes metálica para reducir la exposición al óxido

Recomendaciones específicas

- **Herramientas manuales**
 - Yunta: Uso de protección de partes de la yunta puntiagudas.
 - Aspersor: Cambio de un aspersor con válvula o sistema de control y durante el traslado de la válvula se debe cerrar el sistema de control para evitar incidentes. Además del

uso de EPI's como son los lentes, guantes, botas, chubasquero, careta para reducir la posibilidad de lesionarse por golpes o proyecciones.

- Mochila: uso completo del mono, mascarilla, lentes, guantes, botas. Pulverizar con tiempos de descanso de 10 a 15 minutos en cada hora. Rotar el trabajo entre los agricultores.
- **Agentes químicos**
 - Selección uso completo del mono, mascarilla, lentes, guantes, botas durante la manipulación de los fitosanitarios y fertilizantes.
 - Lectura de unas recomendaciones adaptadas al nivel de instrucción de los agricultores.
- **Complementos**
 - Chalupa: Planificación de procesos seguros para el traslado de la chalupa por vías adecuadas.
- **Animales:**
 - Disminuir el tiempo de contacto con los animales haciendo un trabajo rotativo entre los agricultores.
- **Transporte**
 - Mejorar las condiciones y señalización de la carretera 574.
 - Disponer dentro del camión un área de ubicación de herramientas, animales, fitosanitarios, etc.; diferente al área de ubicación de personas.
 - Programar un cronograma de mantenimiento del camión.
 - El camión debe contar con cobertores superiores para días de lluvia y de días soleados.
 - Uso de escaleras para ascender y descender el camión para evitar las caídas.

2 Riesgos identificados según los meses del año y tipos de cultivo

Los riesgos identificados en el apartado anterior fueron agrupados y detallados según su nivel de gravedad en cada actividad del cultivo de la papa (arado, aspersión, siembra, desherbado, fumigación y cosecha), para entender la relación de riesgos previamente valorados y los tipos de cultivos de papa que estamos estudiando, en el presente apartado se analizará la relación de estas dos variables considerando **el nivel más alto de riesgo las actividades** que se realizan en cada cultivo considerando (tabla 21):

Tabla 21: Condiciones a considerar para evaluar los riesgos de las fases y tareas del cultivo de la papa en los caseríos de Huacuas evaluados por el Método FINE según los meses de año

Elaboración: propia

CONDICIONES POR CONSIDERAR	DETALLE
Tipos de cultivos:	Cultivo una vez al año (tabla 10) Cultivo dos veces al año (tabla 11)
Las actividades por analizar son:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ubicación del terreno 2. Arado o barbecho 3. Pulida 4. Rayado o surcado 5. Aspersión 6. Fertilización y abonamiento 7. Siembra 8. Retape 9. Desherbado o rascadillo 10. Medio aporque o segunda fertilización 11. Aporque 12. Fumigación 13. Cosecha
Meses	Todos los meses son evaluados

En el capítulo 8 de la memoria final se mostró el **mes de noviembre** como el que tenía los **riesgos más importantes**, mientras que este documento se mostrará los resultados de todos los meses evaluados.

Antes de mostrar los resultados se describirá brevemente los tipos de cultivos:

- **Cultivo una vez al año**

Es el cultivo que se practica con menor frecuencia, la producción final es usualmente para consumo propio y venta minorista, destaca que es papa de mejor calidad porque la tierra que se utiliza ha tenido los cuidados y el descanso recomendado.

En este tipo de cultivo se inician en marzo con la ubicación de terreno y finaliza en noviembre con la cosecha, por ello los eventos climáticos presentes son lluvias de verano, lluvias intensas, granizos, escarchas y heladas. A continuación, se presentan las 13 labores agrícolas particularizadas para la cultura de la papa de Huacuas en el cultivo de una vez al año (tabla 22)

Tabla 22: Fases de cultivo de la papa una vez al año.

Fuente: Elaboración propia

FASES DE CULTIVO DE LA PATATA - UNA VEZ AL AÑO												
ACTIVIDADES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Ubicación del terreno			X									
Arado					X							
Pulida					X							
Rayado					X							
Aspersión					X	X	X	X	X	X	X	
Fertilización				X		X						
Siembra						X						
Retape							X					
Desherbado							X	X				
Medio aporque								X				
Aporque									X			
Fumigación							X	X	X			
Cosecha												X

- **Cultivo dos veces al año**

Al igual que el cultivo de una sola vez al año cuenta con 13 labores agrícolas o etapas (tabla 223), es el tipo de cultivo más utilizado en Huacuas. Las fases son de junio noviembre y de diciembre a mayo.

Tabla 23: Fases de cultivo de la papa dos veces al año

Fuente: Elaboración propia

FASES DE CULTIVO DE LA PATATA - DOS VECES AL AÑO												
ACTIVIDADES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Ubicación del terreno						X						
Arado						X						X
Pulida						X						X
Rayado						X						X
Aspersión	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fertilización						X						X
Siembra						X						X
Retape	X						X					
Desherbado	X	X					X	X				
Medio aporque		X						X				
Aporque			X						X			
Fumigación	X	X	X				X	X	X			
Cosecha					X						X	

Se presentan los meses del año con sus riesgos:

2.1 Riesgos en el primer trimestre del año:

En el primer trimestre se realiza **los dos tipos de cultivo** con las siguientes actividades:

- | | | |
|----------------------------|--------------|-------------------------------|
| • La aspersión | 1/año: nada | 2/año: enero, febrero y marzo |
| • El retape | 1/año: nada | 2/año: enero |
| • El desherbado | 1/año: nada | 2/año: enero y febrero |
| • La fumigación | 1/año: nada | 2/año: enero, febrero y marzo |
| • El medio aporque | 1/año: nada | 2/año: febrero |
| • El aporque | 1/año: nada | 2/año: marzo |
| • La ubicación del terreno | 1/año: marzo | 2/año: nada |

2.1.1 Uso de herramientas y otros en el mes de enero

En el mes de enero solo se realiza el tipo de **cultivo de dos veces al año**, donde se realiza las siguientes actividades: la aspersión, retape, desherbado y fumigación. En este mes se suele usar 6 herramientas, los 2 agentes químicos y 3 complementos.

2.1.2 Uso de herramientas y otros en el mes de febrero

En el mes de febrero solo se realiza el tipo de **cultivo de dos veces al año**, donde se realiza las siguientes actividades: la aspersión, desherbado, medio aporque y fumigación. En este mes se suele usar 6 herramientas, los 2 agentes químicos y 3 complementos.

2.1.3 Uso de herramientas y otros en el mes de marzo

En el mes de marzo se realiza **los dos tipos de cultivo**, donde se realiza las siguientes actividades: la ubicación de terreno en el cultivo de una vez al año y la aspersión, aporque y fumigación en el cultivo dos veces al año. En este mes se suele usar 4 herramientas, 1 agente químico y 3 complementos.

Las herramientas que se utilizan y condicionan los riesgos en estos tipos de cultivo se observa en la tabla 24.

Tabla 24: Cuadro las herramientas según los tipos de cultivos y actividades en el primer trimestre del año

Fuente: Elaboración propia

Actividades	CULTIVO UNA VEZ AL AÑO			CULTIVO DOS VECES AL AÑO		
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ENERO	FEBRERO	MARZO
Herramientas manuales	No hay actividades No se consideran uso de herramientas u otros			No hay actividades No se consideran uso de herramientas u otros		
	Yunta		Ubicación del terreno			
	Chaquillacta					
	Aspersor	X			X	
	Mochila fumigadora			X		X
	Machete					
	Pico			X	X	
	Hoz			X	X	
	Azada			X	X	
	Hacha					
	Horca					
	Rastrillo					
	Rauca					
	Pala					
	Plaguicidas					
Fertilizantes						
Bolsa de rafia						
Manguera						
Chalupa						
Bidón de agua						
Palo de madera						
Buey						
Camión			X			

2.1.4 Identificación de los Factores de Riesgo

Los tres primeros meses del año (enero, febrero, marzo) tienen el riesgo de **inhalación y contacto** con sustancias nocivas porque se ejecuta la **fumigación** en todos esos meses del cultivo de dos veces al año y se complica por las condiciones climáticas de lluvias.

La fumigación también ocasiona en estos tres meses la **fatiga física** con un nivel de riesgo **importante**. Relacionado al riesgo de la fatiga física se puede observar que **sobresfuerzo, manejo de cargas y posturas forzadas** son de nivel **moderado**.

2.1.5 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes son las que corresponden a la aspersión, el retape, desherbado, la fumigación, el medio aporque, el aporque y la ubicación del terreno.

2.1.6 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo del primer trimestre está en función del nivel de riesgo del resumen de las fases de cultivos que se realizan en los meses de enero, febrero y marzo, se desarrolla en la tabla 25.

Tabla 25: Nivel de riesgos del PRIMER TRIMESTRE en los DOS TIPOS DE CULTIVOS

Elaboración: propia

Mes	Factor de riesgo 1 cultivo al año	Factor de riesgo 2 cultivos al año	Condiciones climáticas por considerar
Enero	Ninguno porque no hay actividades	<ul style="list-style-type: none">• Inhalación y contacto con sustancias nocivas (NIVEL INTOLERABLE)-fumigación.• Fatiga física (nivel importante)-fumigación.	<ul style="list-style-type: none">• Lluvias de verano exponenciales.• Lluvias torrenciales exponenciales.
Febrero	Ninguno porque no hay actividades	<ul style="list-style-type: none">• Inhalación y contacto con sustancias nocivas (NIVEL INTOLERABLE)-fumigación.• Fatiga física (nivel importante)-fumigación.	<ul style="list-style-type: none">• Lluvias de verano exponenciales.• Lluvias torrenciales.
Marzo	Riesgos moderados como sobresfuerzos y fatiga física-ubicación del terreno	<ul style="list-style-type: none">• Inhalación y contacto con sustancias nocivas (NIVEL INTOLERABLE)-fumigación.• Fatiga física (nivel importante)-fumigación.	<ul style="list-style-type: none">• Lluvias de verano exponenciales.• Lluvias torrenciales.

El detalle de los riesgos resumidos en la tabla 26 son los siguientes:

Tabla 26: Cuadro nivel de riesgos según el Método FINE según los tipos de cultivos y actividades en el PRIMER TRIMESTRE del año

Fuente: Elaboración propia

PRIMER TRIMESTRE DEL AÑO	MES	TIPOS DE CULTIVOS	ACTIVIDADES	RIESGOS																	
				01 Caída de personas a diferente nivel.	02 Caída de personas al mismo nivel.	04 Caída de objetos por manipulación.	05 Caída de objetos desprendidos.	06 Pisadas sobre objetos.	08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	09 Golpes por objetos o herramientas.	10 Cortes, amputaciones o quemaduras.	11 Proyección de fragmentos o partículas.	14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	15 Exposición a temperaturas extremas.	18 Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	19 Contactos con sustancias nocivas.	20 Exposición a radiaciones.	23 Causados por seres vivos.	28 Condiciones termo higrométricas.	30 Espacio inadecuado.	31 Fatiga física.
ENERO	1 vez/año	Ninguna	Ninguna	01	02	04	05	06	08	09	10	11	14	15	18	19	20	23	28	30	31
			Aspersión	01	02	04	05	06	08	09	10	11	14	15	18	19	20	23	28	30	31
			Retape	01	02	04	05	06	08	09	10	11	14	15	18	19	20	23	28	30	31
			Desherbado	01	02	04	05	06	08	09	10	11	14	15	18	19	20	23	28	30	31
FEBRERO	2 veces/año	1 vez/año	Ninguna	01	02	04	05	06	08	09	10	11	14	15	18	19	20	23	28	30	31
			Aspersión	01	02	04	05	06	08	09	10	11	14	15	18	19	20	23	28	30	31
			Desherbado	01	02	04	05	06	08	09	10	11	14	15	18	19	20	23	28	30	31
			Medio aporque	01	02	04	05	06	08	09	10	11	14	15	18	19	20	23	28	30	31
MARZO	2 veces/año	1 vez/año	Ubicación del terreno	01	02	04	05	06	08	09	10	11	14	15	18	19	20	23	28	30	31
			Aspersión	01	02	04	05	06	08	09	10	11	14	15	18	19	20	23	28	30	31
			Aporque	01	02	04	05	06	08	09	10	11	14	15	18	19	20	23	28	30	31
			Fumigación	01	02	04	05	06	08	09	10	11	14	15	18	19	20	23	28	30	31

Las conclusiones y propuestas preventivas se expondrán en la comparativa anual.

2.2 Riesgos en el segundo trimestre del año:

En el primer trimestre se realiza **los dos tipos de cultivo** con las siguientes actividades:

• La aspersión	1/año: abril, mayo, junio	2/año: abril, mayo, junio
• La cosecha	1/año: nada	2/año: mayo
• La ubicación del terreno	1/año: nada	2/año: junio
• Fertilización	1/año: abril, junio	2/año: junio
• Arado	1/año: mayo	2/año: junio
• Pulida	1/año: mayo	2/año: junio
• Rayado	1/año: mayo	2/año: junio
• Siembra	1/año: junio	2/año: junio

2.2.1 Uso de herramientas y otros en el mes de abril

En el mes de abril se realiza **los dos tipos de cultivo**, donde se realiza las siguientes actividades: la fertilización en el cultivo de una vez al año y la aspersión en el cultivo dos veces al año. En este mes se suele usar 3 herramientas, 1 agente químico y 2 complementos.

2.2.2 Uso de herramientas y otros en el mes de mayo

En el mes de mayo se realiza **los dos tipos de cultivo**, donde se realiza las siguientes actividades: el arado, el rayado, la pulida y la aspersión en el cultivo de una vez al año y la aspersión y cosecha en el cultivo dos veces al año. En este mes se suele usar 7 herramientas, 3 complemento y 1 tipo de animal.

2.2.3 Uso de herramientas y otros en el mes de junio

En el mes de junio se realiza **los dos tipos de cultivo**, donde se realiza las siguientes actividades: la aspersión, la fertilización, la siembra en el cultivo de una vez al año y la ubicación del terreno, el arado, la pulida, el rayado, la aspersión, la fertilización y la siembra en el cultivo dos veces al año. En este mes se suele usar 8 herramientas, 1 agente químico, 2 complementos y 1 tipo de animal

Las herramientas que se utilizan y condicionan los riesgos en estos tipos de cultivo se observa en la tabla 27.

Tabla 27: Cuadro las herramientas según los tipos de cultivos y actividades en el segundo trimestre del año

Fuente: Elaboración propia

Actividades	CULTIVO UNA VEZ AL AÑO				CULTIVO DOS VECES AL AÑO				
	ABRIL	MAYO	JUNIO	ABRIL	MAYO	JUNIO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Yunta		X						X	
Chaquillacta			X						X
Aspersor			X	X			X		
Mochila fumigadora									
Machete									
Pico				X		X			
Hoz									
Azada					X			X	
Hacha									
Horca									
Rastrillo					X				X
Rauca					X			X	
Pala					X	X		X	
Plaguicidas									
Fertilizantes	X					X			X
Bolsa de rafia	X					X			X
Manguera					X		X		
Chalupa									
Bidón de agua									
Palo de madera									
Buey		X						X	
Camión	X	X	X	X	X	X	X	X	X

2.2.4 Identificación de los Factores de Riesgo

Los meses de abril, mayo y junio tienen el riesgo de **inhalación y contacto con sustancias nocivas** porque se ejecuta **la fertilización y la siembra**. Sin embargo, en el mes de **mayo** por la presencia de **la cosecha** se está expuesto a riesgos como **caídas de personas y caídas de objetos** en los dos tipos de cultivo. Se puede observar también en estos tres meses la **fatiga física y sobreesfuerzo, manejo de cargas y posturas forzadas**.

2.2.5 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes son las que corresponden a la aspersión, cosecha, ubicación del terreno, fertilización, arado, pulida, rayado y siembra.

2.2.6 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo del segundo trimestre está en función del nivel de riesgo del resumen de las fases de cultivos que se realizan en los meses de enero, febrero y marzo, se desarrolla en la tabla 28.

Tabla 28: Nivel de riesgos del SEGUNDO TRIMESTRE en los DOS TIPOS DE CULTIVOS

Elaboración: propia

Mes	Factor de riesgo 1 cultivo al año	Factor de riesgo 2 cultivos al año	Condiciones climáticas por considerar
Abril	Inhalación y contacto con sustancias nocivas (nivel importante)-fertilización.	<ul style="list-style-type: none"> Riesgos moderados como choques, golpes, sobreesfuerzos y fatiga física-aspersión 	<ul style="list-style-type: none"> Lluvias de verano exponenciales. Lluvias torrenciales exponenciales.
Mayo	Riesgos moderados como choques, golpes, sobreesfuerzos y fatiga física-aspersión/pulida/rayado/arado	<ul style="list-style-type: none"> Caídas de personas, caída de objetos por desplome y atrapamiento/aplastamiento (NIVEL INTOLERABLE)-cosecha. Caída de personas, caída de objetos, sobreesfuerzos y fatiga física (nivel importante)-cosecha. 	<ul style="list-style-type: none"> Lluvias de verano exponenciales. Lluvias torrenciales exponenciales.
Junio	Inhalación y contacto con sustancias nocivas (nivel importante)-fertilización y siembra.	<ul style="list-style-type: none"> Inhalación y contacto con sustancias nocivas (nivel importante)-fertilización y siembra. 	<ul style="list-style-type: none"> Lluvias de verano exponenciales. Lluvias torrenciales exponenciales. Escarcha.

El detalle de los riesgos resumidos en la tabla 29 son los siguientes:

2.3 Riesgos en el tercer y cuarto trimestre del año:

En el primer trimestre se realiza **los dos tipos de cultivo** con las siguientes actividades:

- La **aspersión** **1/año: julio, agosto, setiembre, octubre, noviembre.**
 2/año: julio, agosto, setiembre, octubre, noviembre, diciembre.
- La **cosecha** **1/año: noviembre** **2/año: noviembre**
- **El retape** **1/año: julio** **2/año: julio**
- **El desherbado** **1/año: julio, agosto** **2/año: julio, agosto**
- **La fumigación** **1/año: julio, agosto, setiembre** **2/año: julio, agosto, setiembre**
- **El medio aporque** **1/año: agosto** **2/año: agosto**
- **El aporque** **1/año: setiembre** **2/año: setiembre**
- La **pulida** **1/año: nada** **2/año: diciembre**
- **El rayado** **1/año: nada** **2/año: diciembre**
- **El arado** **1/año: nada** **2/año: diciembre**
- **La fertilización** **1/año: nada** **2/año: diciembre**
- **La siembra** **1/año: nada.** **2/año: diciembre**

2.3.1 Uso de herramientas y otros en el mes de julio

En el mes de julio se realiza **los dos tipos de cultivo**, donde se realiza las siguientes actividades: la aspersión, el retape, el desherbado y la fumigación en ambos tipos de cultivos. En este mes se suele usar 6 herramientas, los 2 agentes químicos y 3 complementos.

2.3.2 Uso de herramientas y otros en el mes de agosto

En el mes de agosto se realiza **los dos tipos de cultivo**, donde se realiza las siguientes actividades: la aspersión, el desherbado, medio aporque y la fumigación en ambos tipos de cultivos. En este mes se suele usar 6 herramientas, los 2 agentes químicos y 3 complementos.

2.3.3 Uso de herramientas y otros en el mes de setiembre

En el mes de setiembre se realiza **los dos tipos de cultivo**, donde se realiza las siguientes actividades: la aspersión, aporque y la fumigación en ambos tipos de cultivos. En este mes se suele usar 4 herramientas, 1 agente químico y 3 complementos.

2.3.4 Uso de herramientas y otros en el mes de octubre

En el mes de octubre se realiza **los dos tipos de cultivo**, donde se realiza las siguientes actividades: la aspersión en ambos tipos de cultivos. En este mes se suele usar 1 herramienta y 1 complemento.

2.3.5 Uso de herramientas y otros en el mes de noviembre

En el mes de noviembre se realiza **los dos tipos de cultivo**, donde se realiza las siguientes actividades: la aspersión y la cosecha en ambos tipos de cultivos. En este mes se suele usar 2 herramientas y 3 complementos.

2.3.6 Uso de herramientas y otros en el mes de diciembre

En el mes de diciembre solo se realiza el tipo de **cultivo de dos veces al año**, donde se realiza las siguientes actividades: el arado, la pulida, el rayado, la aspersion, retape, la fertilización y la siembra. En este mes se suele usar 8 herramientas, 1 agente químico, 2 complementos y 1 tipo de animal.

Las herramientas que se utilizan y condicionan los riesgos en estos tipos de cultivo se observa en la tabla 30.

Tabla 30: Cuadro las herramientas según los tipos de cultivos y actividades en el tercer y cuarto trimestre del año

Fuente: *Elaboración propia*

Actividades		CULTIVO UNA VEZ Y DOS VECES AL AÑO				CULTIVO UNA VEZ AL AÑO		CULTIVO DOS VECES AL AÑO												
		JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	DICIEMBRE												
Herramientas manuales	Yunta																			
	Chaquillacta																			
	Aspersor	X																	X	
	Wochilia fumigadora																			
	Marchete																			
	Pico			X																X
	Hoz			X																X
	Azada																			X
	Hacha																			X
	Horca																			X
	Rastrillo																			X
	Rauca																			X
	Pala		X																	X
	Agentes químicos	Plaguicidas		X																X
	Fertilizantes		X																X	
	Bolsa de rafia																		X	
	Complementos																		X	
	Chalupa	X																	X	
	Bidón de agua	X																	X	
	Palo de madera	X																	X	
Animales	Buey	X																	X	
	Camión	X																	X	
No hay actividades No se consideran uso de herramientas u otros		Aspersión																		
		Retape																		
		Desherbado																		
		Fumigación																		
		Aspersión																		
		Desherbado																		
		Medio aporque																		
		Fumigación																		
		Aspersión																		
		Aporque																		
Fumigación																				
Aspersión																				
Aspersión																				
Cosecha																				
		Arado																	X	
		Pulida																	X	
		Rayado																	X	
		Aspersión																	X	
		Fertilización																	X	
		Siembra																	X	

2.3.7 Identificación de los Factores de Riesgo

Los meses de julio, agosto y setiembre tienen el riesgo de **inhalación y contacto con sustancias nocivas** porque se ejecuta **la fumigación**.

Se puede observar también en estos tres meses la **fatiga física y sobreesfuerzo, manejo de cargas y posturas forzadas**.

Los meses de octubre, noviembre y diciembre tienen el riesgo de **fatiga física y sobreesfuerzo, manejo de cargas y posturas forzadas**.

Pero en el mes de **noviembre** resalta por la presencia de **la cosecha** se está expuesto a riesgos como **caídas de personas y caídas de objetos** en los dos tipos de cultivo. Mientras que en el mes de diciembre se presenta los riesgos de **inhalación y contacto con sustancias nocivas** porque se ejecuta **la fertilización y siembra**.

2.3.8 Medidas preventivas existentes

Las medidas preventivas existentes son las que corresponden a la aspersión, cosecha, retape, desherbado, fumigación, medio aporque, aporque, fertilización, arado, pulida, rayado y siembra.

2.3.9 Evaluación de Riesgos

El nivel de riesgo del tercer y cuarto trimestre está en función del nivel de riesgo del resumen de las fases de cultivos que se realizan en los meses de enero, febrero y marzo, se desarrolla en la tabla 31.

Tabla 31: Nivel de riesgos del TERCER Y CUARTO TRIMESTRE en los DOS TIPOS DE CULTIVOS

Elaboración: propia

Mes	Factor de riesgo 1 cultivo al año	Factor de riesgo 2 cultivos al año	Condiciones climáticas por considerar
Julio	<ul style="list-style-type: none"> Inhalación y contacto con sustancias nocivas (NIVEL INTOLERABLE)-fumigación. Fatiga física (nivel importante)-fumigación. 		<ul style="list-style-type: none"> Lluvias de verano exponenciales. Lluvias torrenciales exponenciales. Escarcha.
Agosto	<ul style="list-style-type: none"> Inhalación y contacto con sustancias nocivas (NIVEL INTOLERABLE)-fumigación. Fatiga física (nivel importante)-fumigación. 		<ul style="list-style-type: none"> Lluvias de verano exponenciales. Lluvias torrenciales exponenciales. Escarcha. Helada.
Setiembre	<ul style="list-style-type: none"> Inhalación y contacto con sustancias nocivas (NIVEL INTOLERABLE)-fumigación. Fatiga física (nivel importante)-fumigación. 		<ul style="list-style-type: none"> Lluvias de verano exponenciales. Lluvias torrenciales exponenciales. Helada.
Octubre	Riesgos moderados como choques, golpes, sobreesfuerzos y fatiga física-aspersión		<ul style="list-style-type: none"> Lluvias de verano exponenciales. Lluvias torrenciales exponenciales. Helada. Granizo
Noviembre	Riesgos moderados como choques, golpes, sobreesfuerzos y fatiga física-aspersión	<ul style="list-style-type: none"> Caídas de personas, caída de objetos por desplome y atrapamiento/aplastamiento (NIVEL INTOLERABLE)-cosecha. Caída de personas, caída de objetos, sobreesfuerzos y fatiga física (nivel importante)-cosecha. 	<ul style="list-style-type: none"> Lluvias de verano exponenciales. Lluvias torrenciales. Granizo.
Diciembre	Ninguno porque no hay actividades	<ul style="list-style-type: none"> Inhalación y contacto con sustancias nocivas (nivel importante)-fertilización y siembra. 	<ul style="list-style-type: none"> Lluvias de verano exponenciales. Lluvias torrenciales. Granizo.

El detalle de los riesgos resumidos en la tabla 32 son los siguientes:

Tabla 32: Cuadro nivel de riesgos según el Método FINE según los tipos de cultivos y actividades en el TERCER Y CUARTO TRIMESTRE del año

Fuente: Elaboración propia

MES	TIPOS DE CULTIVOS	ACTIVIDADES	TERCER Y CUARTO TRIMESTRE DEL AÑO	
			RIESGOS	
JULIO	1 vez/año y 2 veces/año	Aspersión		
		Retape		
		Desherbado		
AGOSTO	1 vez/año y 2 veces/año	Fumigación		
		Aspersión		
		Desherbado		
		Medio aporque		
		Fumigación		
SEPTIEMBRE	1 vez/año y 2 veces/año	Aspersión		
		Aporque		
		Fumigación		
		Fumigación		
OCTUBRE	1 vez/año y 2 veces/año	Aspersión		
		Aspersión		
NOVIEMBRE	1 vez/año y 2 veces/año	Cosecha		
		Ninguna		
DICIEMBRE	2 veces/año	Arado		
		Pulida		
		Rayado		
		Aspersión		
		Fertilización		
		Siembra		
			01 Caída de personas a diferente nivel.	
			02 Caída de personas al mismo nivel.	
			03 Caída de objetos por desplome.	
			04 Caída de objetos por manipulación.	
			05 Caída de objetos desprendidos.	
			06 Pisadas sobre objetos.	
			07 Choques contra objetos inmóviles.	
			08 Choques o contactos contra elementos móviles de la máquina.	
			09 Golpes por objetos o herramientas.	
			10 Cortes, amputaciones o quemaduras.	
			11 Proyección de fragmentos o partículas.	
			12 Atrapamiento por o entre objetos.	
			14 Sobreesfuerzos, manejo de cargas o en posiciones forzadas.	
			15 Exposición a temperaturas extremas.	
			18 Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	
			19 Contactos con sustancias nocivas.	
			20 Exposición a radiaciones.	
			23 Causados por seres vivos.	
			28 Condiciones termo higrométricas.	
			30 Espacio inadecuado.	
			31 Fatiga física.	

2.4 Conclusiones:

De la evaluación de riesgos de los tipos de cultivo por trimestre se concluye que el cultivo de una vez al año es espaciado y tiene actividades dispersas desde la siembra hasta la cosecha, mientras que los que realizan dos cultivos al año se expone a más riesgos porque:

- Realiza 6 actividades en un mes (junio y diciembre), estas actividades están muchas veces superpuestas ocasionando una mayor exposición a los riesgos para los agricultores.
- Se expone a 6 fumigaciones (enero-mayo/junio-setiembre) y a dos cosechas (mayo y noviembre).
- Realiza 37 procesos frente a los 23 de los que cultivan una vez al año.
- Trabaja en los meses de lluvias torrenciales exponiéndose a sufrir enfermedades respiratorias.
- El tipo de cultivo de una vez al año se desarrolla en los meses de menos riesgo por los eventos climáticos a excepción de octubre por la presencia del granizo.
- En octubre para ambos cultivos es muy preocupante pues se presenta el granizo y la helada, eventos que dañan seriamente los cultivos generando grandes pérdidas económicas y que hasta el momento no se sabe cómo contrarrestar.
- También trabajan con granizo en el arado, siembra y fertilización
- Trabajar con vientos en contra, que son perjudiciales para un evento de intoxicación por fitosanitarios.

2.5 Propuestas preventivas por cultivos

Las propuestas preventivas para hacer más seguro el trabajo en los tipos de cultivos son:

2.5.1 Propuestas generales:

Las propuestas para ambos cultivos son:

- Se recomienda a la comunidad solicitar capacitaciones en manipulación de fitosanitarios, manipulación de cargas, entre otros.
- Se recomienda a los agricultores cumplir todas las medidas preventivas por cada por cada actividad que se han expuesto en el apartado anterior.
- Se recomienda a los agricultores manejar unas fichas de control de mantenimiento de sus herramientas.

2.5.2 Propuestas específico:

Las propuestas son en especial para el cultivo de dos veces al año:

- Se informa a la comunidad, autoridades y agricultores la importancia de llevar un control de las actividades de los agricultores en los meses de junio y diciembre que solapan actividades y se presentan más incidentes/accidentes.
- Se solicita a la comunidad incluir supervisores o personal de asistencia en los meses de lluvias durante las actividades planificadas

- Se informa a los trabajadores la importancia del mantenimiento preventivo de sus herramientas, mochila de fumigación, entre otros de forma trimestral.
- Se recomienda a los agricultores que se remplace a la chalupa por un sistema de transporte más seguro
- Se informa a los agricultores y empleadores que la renovación de EPI's de forma trimestral
- Se sugiere al puesto de salud una evaluación de salud de sus pobladores de forma semestral.