

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMÍA



**“IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE
RIESGOS EN EL INSTITUTO REGIONAL DE DESARROLLO DE
COSTA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA
MOLINA”**

Presentado por:

JOSELYN TITO SIGÜEÑAS

ALAN JOSEPH ALFARO FAJARDO

Trabajo Académico para optar el Título Profesional de:

INGENIERO AGRONOMO

Lima – Perú

2017

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

**“IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE
RIESGOS EN EL INSTITUTO REGIONAL DE DESARROLLO DE
COSTA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA
MOLINA”**

Presentada por:

Joselyn Tito Sigüeñas

Alan Joseph Alfaro Fajardo

Trabajo Académico para Optar el Título Profesional de:

INGENIERO AGRÓNOMO

Sustentada y aprobada por el siguiente Jurado:

Ing. M. S. Andrés Casas Díaz

PRESIDENTE

Ing. Mg. Sc. Jorge Tobaru Hamada

ASESOR

Ing. Mg. Sc. Gilberto Rodríguez Soto

MIEMBRO

Dr. Guillermo Aguirre Yato

MIEMBRO

DEDICATORIA

“Dedico de manera especial a mis padres siendo el cimiento para la construcción de mi vida personal y profesional gracias por su amor y calidez.

A mis hermanos y amigos, por sus palabras y compañía incondicional”.

Joselyn Tito

“A mis padres Inés y José por todo su amor y comprensión.

A mis hermanos Fiorella y Anthony por su apoyo para lograr este objetivo y a mis adoradas sobrinas Fátima, Fabiana y Arantza”.

Alan Alfaro Fajardo

RESUMEN

El presente trabajo de investigación no experimental se desarrolló entre los años 2016 y 2017 en el Instituto regional de desarrollo de la Costa de la UNALM, Fundo Don Germán, la cual cuenta con instalaciones productivas en la provincia de Cañete. El objetivo de este trabajo fue probar la metodología IPER (identificación de peligros y evaluación de riesgos) en la evaluación de seguridad y salud en el trabajo, de las actividades realizadas en los cultivos representativos (maíz amarillo duro, yuca y sandía). Para ello se identificaron las actividades peligrosas que se realizan durante los procesos de preparación del campo, siembra, y cosecha. Luego se evaluaron los riesgos que generan las actividades peligrosas identificadas, a continuación se calificaron las actividades peligrosas que generaron más riesgos a la salud y seguridad del personal y finalmente se recomendó propuestas de mitigación de los riesgos que causen daños más significativos a la salud y seguridad del personal. De los resultados obtenidos se identificaron peligros con mayor riesgo a salud y seguridad del personal, para los cuales se realizaron las recomendaciones respectivas a fin de mitigar los riesgos a la salud y seguridad del personal.

Palabras clave: IPER, maíz amarillo duro, seguridad y salud en el trabajo, riesgo, yuca, sandia.

ABSTRACT

The present non-experimental research work was carried out between 2016 and 2017 at the Instituto Nacional de Desarrollo de la Costa de UNALM, Fundo Don Germán, which has production facilities in the province of Cañete. The objective of this work was to test the IPER methodology (Hazard Identification and Risk Assessment) in the evaluation of occupational safety and health, of the activities carried out in representative crops (hard yellow corn, sweet potato, cassava and watermelon). To this end, hazardous activities were identified during field preparation, sowing, and harvesting. The risks generated by the identified hazardous activities were then evaluated, then the hazardous activities that generated the highest risks to the health and safety of the personnel were identified, and finally proposals for risk mitigation that caused the most significant damage to health and safety of the staff. From the results obtained were identified hazards with greater risk to health and safety of personnel, for which the respective recommendations were made in order to mitigate the risks to the health and safety of the personnel.

Keywords: IPER, hard yellow corn, safety and health at work, risk, cassava, watermelon.

INDICE GENERAL

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN	1

II.	REVISIÓN DE LITERATURA	2 – 29
		2 – 8
2.1	GENERALIDADES	2
2.1.1	SALUD	2 – 4
2.1.2	PELIGRO	4
2.1.3	RIESGO	4
2.1.4	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	4 – 5
2.1.5	ANÁLISIS DE RIESGOS	
2.1.6	EVALUACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	5
2.1.7	SALUD OCUPACIONAL	5
2.1.8	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	6
2.1.9	SEGURIDAD INDUSTRIAL	6
2.1.10	PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN	7 – 8
2.2	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	8
2.3	JERARQUÍA DE CONTROLES	8 – 9
2.4	INSTITUTO REGIONAL DE DESARROLLO (IRD)	9 – 14
2.4.1	FINALIDAD	9
2.4.2	ANTECEDENTES	9
2.4.3	INSTITUTO REGIONAL DE DESARROLLO (IRD COSTA)	10
2.4.4	ACTIVIDADES PRINCIPALES Y SECUNDARIAS DEL IRD COSTA	10 – 14
2.5	MARCO NORMATIVO	15 – 40
2.5.1	ÁMBITO INTERNACIONAL	15 – 25
2.5.1.1	CONVENIO N° 184 SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD EN LA AGRICULTURA Y SU RATIFICACIÓN	15 – 17
2.5.1.2	CÓDIGO INTERNACIONAL DE CONDUCTA PARA LA DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE PLAGUICIDAS – FAO	18 – 25
2.5.2	ÁMBITO NACIONAL	25 – 40
2.5.2.1	CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ	
2.5.2.2	LEY N° 29783 LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	25 – 26
		26 – 34

2.5.2.3	DECRETO SUPREMO N° 005 – 2012 – TR – REGLAMENTO DE LA LEY N° 29783, LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	34 – 36
2.5.2.4	DECRETO SUPREMO N° 001 – 2015 – MINAGRI	37 – 39
2.5.2.5	RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 050 – 2013 – TR	39
2.5.2.6	RESOLUCIÓN DIRECTORIAL N° 0064 – 2014 – MINAGRI – SENASA – DIAIA	39 – 40
III.	MATERIALES Y MÉTODOS	41 – 52
3.1	LUGAR DE EJECUCIÓN	41
3.2	MATERIALES	42
3.3	MÉTODOS	42 - 49
3.3.1	ALCANCE	42
3.3.2	RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	42 – 49
3.3.2.1	REUNIONES DE COORDINACIÓN	42
3.3.2.2	VISITAS TECNICAS	43
3.3.2.3	ENTREVISTAS	43
3.3.2.4	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIEGOS (IPER)	43
3.3.2.5	EVALUACIÓN DE RIESGOS	43 – 46
3.3.2.6	DETERMINACIÓN DE LA MAGNITUD Y CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	46 – 47
3.3.2.7	IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES EN IRD COSTA	47
3.3.2.8	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS POR ACTIVIDAD EN EL IRD COSTA	47 – 48
3.3.2.9	EVALUACIÓN RIESGOS EN EL IRD COSTA	48 – 49
3.4	ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO EN EL IRD COSTA	50 - 52
3.4.1	ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO	50
3.4.2	VALORACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO	50 – 51
3.4.3	PROPUESTA DE MEDIDAS DE MEJORAS DE LAS ACTIVIDADES EN EL IRD COSTA	51 – 52
IV.	RESULTADOS Y DISCUSION	53 – 54
4.1	RESULTADOS	53

4.1.1	REUNIÓN DE COORDINACIÓN	53
4.1.2	VISITAS TÉCNICA Y ENTREVISTAS	53
4.1.3	MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS POR CADA ACTIVIDAD EN EL IRD COSTA	53 - 65
4.2	DISCUSIÓN	66
V.	CONCLUSIONES	67 - 68
VI.	RECOMENDACIONES	69
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70- 73
VIII.	ANEXOS	74 - 76

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Principales plagas del cultivo de papa	12
Cuadro 2. Principales enfermedades del cultivo de papa	12
Cuadro 3. Escala de consecuencia	44
Cuadro 4. Escala de exposicion.....	45
Cuadro 5. Escala de probabilidad.....	46
Cuadro 6. Calificacion de la M.R.....	47
Cuadro 7. Estimacion de la probabilidad.....	49
Cuadro 8. Estimacion de la severidad	49
Cuadro 9. Estimacion de la severidad	50
Cuadro 10. Valorizacion de riesgo	51
Cuadro 11. Matriz de identificacion de peligros y evaluacion de riesgos para el cultivo de cultivo de Maiz amarillo duro.....	54
Cuadro 12. Matriz de identificacion de peligros y evaluacion de riesgos para el cultivo de cultivo de Camote.....	58
Cuadro 13. Matriz de identificacion de peligros y evaluacion de riesgos para el cultivo de Papa.....	61
Cuadro 14. Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos - Almacén de fertilizantes, agroquímicos y combustible.....	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama del sistema de gestion de seguridad y salud	7
Figura 2. Ubicación del IRD Costa	41
Figura 3. Almacen de fertilizantes.....	75
Figura 4. Almacen de productos qumicos.	75
Figura 5. Almacen de fertilizantes.....	76
Figura 6. Almacen de combustible	76

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Formato de la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER)	74
Anexo 2. Vistas Fotograficas de las areas del IRD Costa.....	75 - 76

I. INTRODUCCIÓN

El trabajo cumple una función esencial en las vidas de las personas, constituyendo la fuente de ingreso económico para sus familias y de desarrollo personal y profesional. La mayoría de los trabajadores cumplen con jornadas laborales donde se encuentran expuestos a una variedad de riesgos para su salud y la seguridad.

El sector agrícola cuenta actualmente con millones de trabajadores en todo el mundo, representando la mitad de fuerza de trabajo mundial, siendo junto a los sectores de construcción y minería una de las actividades más peligrosas debido a los fallecimientos, lesiones y problemas en la salud (OIT, 2015).

Enmarcado en ello, el trabajo agrícola se caracteriza por ser físicamente exigente, el riesgo de accidentes de los trabajadores aumenta con el cansancio, la utilización de herramientas poco ergonómicas, las dificultades del terreno, la exposición a condiciones climáticas extremas y la mala salud en general (OIT, 2015), cabe señalar que en el Perú, la mayoría de productores agropecuarios son personas naturales, estos representan el 99,4%, en tanto que las personas jurídicas solo alcanzan el 0,6% del cual destacan la sociedad anónima cerrada y la comunidad nativa (INEI, 2012)

Los Institutos Regionales de Desarrollo (IRD), los cuales forman parte de la organización académica de la Universidad Nacional Agraria La Molina, fundadas como unidades de apoyo de formación académica mediante actividades agrícolas no son ajenas al tema de seguridad laboral por lo que es importante realizar la identificación de los peligros y los riesgos según el puesto laboral.

La presente investigación tuvo por objetivo principal la identificación de los peligros y la evaluación de riesgos laborales en las diferentes actividades del IRD Costa en base al análisis de probabilidad de daño y ocurrencia, en dicha evaluación se identifican las actividades laborales, así como sus peligros potenciales, evaluar sus riesgos en base a la probabilidad y severidad, para luego establecer medidas apropiadas de control.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. GENERALIDADES

2.1.1. SALUD

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 1948) define la salud como un completo estado de bienestar en los aspectos físicos, mentales y sociales, por lo que no solamente es la ausencia de alguna enfermedad, por ello la salud es definida como:

- Bienestar Físico, ausencia de daño físico, de lesiones.
- Bienestar Mental, se refiere a la satisfacción del trabajador en la tarea que realiza en la empresa, sintiéndose participe del proceso productivo, e identificándose con la empresa.
- Bienestar Social, se refiere a la satisfacción del trabajador en la tarea que realiza, atendiendo a su grado o nivel de formación y a sus expectativas de futuro profesional.

2.1.2. PELIGRO

El peligro es definido como la fuente o situación que implica un daño potencial en términos de lesión en daños a la salud (BSI, 2000), a su vez también es aquella situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambientes (MTPE, 2012).

El peligro al ser definido por su naturaleza misma y su potencialidad de hacer daño, es una constante, es decir mantiene una propiedad permanente. El peligro no es medible (Taipe, 2007)

Según DIGESA (2005) los peligros pueden clasificarse en una de las siguientes categorías: Mecánicos, Eléctricos, Incendios y Explosiones, Ergonómicos, Locativos, Psicosocial, Biológico y Químico.

a. Mecánicos

- Equipos y Máquinas sin guardas
- Herramienta defectuosa
- Vehículos en mal estado
- Objetos punzocortantes

b. Eléctricos

- Tableros eléctricos en mal estado
- Conductores sin entubar y expuestos
- Tomacorrientes sobrecargados
- Deficiente distribución de cargas.
- Conexiones clandestinas

c. Incendios y Explosiones

- Materiales inflamables cerca de fuentes de calor
- Cilindros de gases comprimidos inflamables con válvulas defectuosas
- Derrames de líquidos inflamables

d. Ergonómicos

- Posturas forzadas
- Movimientos repetitivos
- Malas técnicas de levantamiento y manipulación manual de cargas
- Locativos

e. Hacinamiento

- Falta de Orden y Limpieza
- Superficies de trabajo en mal estado
- Infraestructura en mal estado de conservación

f. Psicosocial

- Estilo de mando autoritario
- Deficiente clima laboral
- Comunicaciones deficientes
- Turnos y horarios de trabajo
- Régimen laboral extenso.

g. Biológico

- Hongos
- Virus
- Parásitos
- Polución

h. Químico

- Limpiadores
- Detergentes
- Insumos
- Gases de combustión

2.1.3. RIESGO

Definido como la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y sea generador de daños a las personas, equipos y al ambiente (El Peruano, 2012). El riesgo es una función de la naturaleza del peligro, su facilidad de acceso y vía de contacto (posibilidad de exposición), características de la población expuesta (receptora), la posibilidad de que ocurra el riesgo y la magnitud de exposición o consecuencias (Kulluru et al., 1998).

2.1.4. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Definido como el proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características (El Peruano, 2012).

2.1.5. ANÁLISIS DE RIESGOS

Es un proceso de calidad total o mejora continua, que busca estimar la probabilidad de que se presenten acontecimientos indeseables, permitiendo medir la magnitud de dichos impactos negativos en el transcurso de ciertos intervalos específicos de tiempo (Martínez, 2002). El análisis de riesgos, consiste no solo es un observación detallada y sistemática, sino que principalmente es una propuesta metodológica, que

permite el conocimiento de los riesgos y sus fuentes o causas (peligros) las consecuencias potenciales y remanentes, y la probabilidad de que esto se presente (Martínez, 2002).

2.1.6. EVALUACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El sistema de seguridad y salud ocupacional, forma parte del sistema de gestión de una organización, pudiendo definirse de la siguiente forma:

“(…) Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado” (Ospina, 2003).

2.1.7. SALUD OCUPACIONAL

La salud ocupacional está conformada por tres grandes ramas que son: medicina del trabajo, higiene industrial y seguridad industrial.

“(…) A través de la salud ocupacional se pretende mejorar y mantener la calidad de vida y salud de los trabajadores y servir como instrumento para mejorar la calidad, productividad y eficiencia de las empresas” (Henaó, 2010).

La Organización Internacional del Trabajo define como: “El conjunto de actividades multidisciplinarias encaminadas a la promoción, educación, prevención, control, recuperación y rehabilitación de los trabajadores, para protegerlos de los riesgos de su ocupación y ubicarlos en un ambiente de trabajo de acuerdo con sus condiciones fisiológicas y psicológicas” (OIT, 2015).

2.1.8. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Según OHSAS 18001:2007, son las condiciones y factores que afectan, o podrían afectar la salud y seguridad de los empleado o de otros trabajadores (incluyendo a los trabajadores temporales y personal contratado), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.

Según Álvarez (2007), la Salud Ocupacional es un proceso vital humano no sólo limitado a la prevención y control de los accidentes y las enfermedades ocupacionales dentro y fuera de sus labor, sino enfatizado en el reconocimiento y control de los agentes de riesgo en sus entorno psicosocial.

2.1.9. SEGURIDAD INDUSTRIAL

La seguridad industrial es el área de la ingeniería que abarca desde el estudio, diseño, selección y capacitación en cuanto a medidas de protección y control; en base a investigaciones realizadas de las condiciones de trabajo. Su finalidad es la lucha contra los accidentes de trabajo, constituyendo una tecnología para la protección tanto de los recursos humanos como materiales. (Terán, 2012).

Otras definiciones relevantes se citan a continuación:

“(…) Desde los albores de la historia, el hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal; tal esfuerzo probablemente fue en un principio de carácter personal, instintivo-defensivo. Así nació la seguridad industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado” (Ramírez, 2008).

“(…) Seguridad industrial es el conjunto de normas técnicas, destinadas a proteger la vida, salud e integridad física de las personas y a conservar los equipos e instalaciones en las mejores condiciones de productividad” (Denton, 1985).

2.1.10. PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

El sistema de gestión de seguridad y salud se regirá por los siguientes principios:



Figura 1: Diagrama del sistema de gestión de seguridad y salud

(OHSAS 18001/2007)

- Asegurar un compromiso visible de la empresa con la salud y seguridad de los trabajadores.
- Lograr una coherencia entre lo que se planifica y lo que se realiza.
- Mejorar la autoestima y fomentar el trabajo en equipo a fin de incentivar la cooperación de los trabajadores.
- Fomentar una cultura de prevención de los riesgos laborales en el Fondo del IRD Costa. Interiorice los conceptos de prevención y pro actividad promoviendo comportamientos seguros.
- Asegurar la existencia de medios de retroalimentación desde los trabajadores a la empresa en seguridad y salud en el trabajo.
- Propender a una mejora continua.
- Crear oportunidades para alentar una empatía de la constructora. Hacia los trabajadores y viceversa.
- Disponer de mecanismos de reconocimiento al personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud laboral.
- Evaluar los principales riesgos que pueden ocasionar las mayores pérdidas a la salud y seguridad de los trabajadores a la empresa y otros.
- Utilizar una metodología que asegure el mejoramiento continuo en seguridad y salud durante la ejecución del proyecto.

- La participación de los trabajadores será esencial en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Las medidas de prevención y protección se aplicarán en el siguiente orden de prioridad (Rodríguez y Pabón, 2002):

- Eliminación de los peligros y riesgos.
- Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.
- Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.

2.2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

Se constituye como la herramienta fundamental del sistema de gestión laboral, dicha herramienta se relaciona con políticas, estándares, procedimientos, planes, programas, análisis de trabajo seguro (ATS), inspecciones y observaciones planeadas o inopinadas, auditorías, entre otras. (MTPE, 2011).

2.3. JERARQUÍA DE CONTROLES

La jerarquía de controles tiene por objetivo el control de riesgos laborales con la finalidad de proteger a los trabajadores (NYCOSH, 2012).

- a. Eliminación: El medio más efectivo de control es eliminar el riesgo totalmente o prevenirlo desde la entrada al medio laboral.
- b. Sustitución: Al no poder eliminarse completamente un riesgo particular o de los procesos laborales riesgosos, entonces se debe sustituir por una alternativa más segura.
- c. Ingeniería: Los controles de ingeniería son intervenciones para minimizar el impacto de un riesgo de salud en el ámbito laboral.
- d. Administración: Los controles administrativos protegen a los trabajadores de la exposición de riesgos a la salud diseñando cronogramas para asegurar el contacto mínimo con el peligro.

- e. Prácticas de trabajo: Implicar establecer políticas de control de peligros básicos, como protección de caídas, procedimiento de evacuación. Acompañar estas políticas son regulaciones para el equipo de protección personal.

2.4. INSTITUTO REGIONAL DE DESARROLLO (IRD)

2.4.1. FINALIDAD

El estatuto de la Universidad Nacional Agraria de La Molina, en el artículo 33°, define al IRD como una unidad descentralizada dependiente del Rectorado que apoya a las actividades de enseñanza-aprendizaje, investigación, extensión universitaria y proyección social que realizan las facultades, la escuela de Posgrado, los centros e institutos de investigación (Estatuto UNALM, 2015)

2.4.2. ANTECEDENTES

Los Institutos Regionales de Desarrollo (IRD's) fueron creadas como unidades de apoyo en la formación académica de los estudiantes de la Universidad, como parte del proyecto "Universidad para el desarrollo", durante la gestión del Rector, Ing. Mario Zapata, la cual sería financiada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Se establecieron tres institutos, uno en la Costa, otro en la Sierra y otro en la Selva, para que las actividades académicas se desarrollaran también en las 3 regiones del país. El Dr. Klauss Raven fue nombrado coordinador de los institutos regionales en organización, el cual había originalmente gestionado la adjudicación de los fondos en las 3 regiones del país. Hacia fines de 1981, el Proyecto de "Universidad para el desarrollo" no había progresado en el BID por limitaciones propias que las cuotas anuales que este Banco asigna a Perú, ante esta situación se acordó con el gobierno central gestionar la tramitación del crédito correspondiente ante el Banco Mundial y luego de varios devenires el convenio se llegó a firmar el 28 de Marzo de 1983, llevándose a cabo en cada instituto regional la construcción de oficinas administrativas y académicas, aulas, comedor y servicios generales. (Olcese, 2012)

2.4.3. INSTITUTO REGIONAL DE DESARROLLO (IRD costa)

En setiembre de 1976 se adjudica a la universidad el fundo San Martín de Porras en el valle de Cañete, de 30 hectáreas, por parte de la Oficina de Reforma Agraria, posteriormente el Ing. Zapata decidió que sería conveniente la compra con fondos propios por parte de la universidad de otro fundo de mayor dimensión y de mejores tierras, es así que se consideró una oferta hecha por la Sociedad Conyugal Alfred Cambell y Sra., que ofrecía la venta del fundo “Don German”, con una extensión de 93 hectáreas y 6000 m². Se incluía en el precio de venta la casa hacienda, de construcción noble, con todos los muebles y servicios, además se incluía las rancherías, instalaciones fijas y todo el equipo de maquinaria agrícola en uso, así como los sembríos diversos que estaban por cosecharse. (Olsece, 2012)

Actualmente, el IRD Costa está conformado por tres fundos, los cuales son el fundo San Martín de Porres, fundo Don Germán y fundo Herbay Alto.

2.4.4. ACTIVIDADES PRINCIPALES Y SECUNDARIAS DEL IRD COSTA

Según lo estipulado en el reglamento de la UNALM en su artículo 33° referido a la finalidad de los IRD, el año 2016 se dio cumplimiento mediante diversas actividades principales, tales como el manejo de cultivos temporales y algunas perennes, crianza de ganado vacuno para producción de leche fresca y vientres, y crianza de cuyes para carne, dichas actividades generaron los recursos económico necesarios para el financiamiento de sus trabajos. Cabe señalar que el número de trabajadores en los fundos Don Germán y San Martín de Porres fue de 31 personas. Otras actividades académicas son los referidos a trabajos de investigación, prácticas pre profesionales, así como visitas académicas y profesionales. (MEMORIA IRD COSTA, 2016)

Dentro del manejo de cultivos temporales destacan los siguientes:

a. Cultivo de papa (*Solanum tuberosum*)

La planta de papa es de tipo herbáceo cuyo tamaño varía de 0,30 a 1 m de alto, según las variedades, con un crecimiento erecto o semierecto. Los tubérculos son tallos modificados y constituyen los órganos de reserva de la planta; varían en tamaño, forma y color de la piel y pulpa. Las yemas u ojos del tubérculo maduro permanecen latentes (dormancia) hasta que desarrollan un estolón de donde se origina una nueva planta. Los almacenes de luz difusa ayudan a que los estolones no se desarrollen antes de la siembra. Las hojas son compuestas (ver Figura 6). La flor es bisexual, es decir que tiene estambres (masculino) y pistilos (femenino). El fruto maduro (tamborocoto, pepino) es una baya generalmente de color verde oscuro y contiene las semillas, denominadas semillas botánicas, para diferenciarlas de la semilla tubérculo (Tapia et al, 2007)

Según Ochoa (1990) existen nueve especies diferentes de papas:

<i>S. goniocalyx</i>	<i>S. chaucha</i>
<i>S. phureja</i>	<i>S. juzepczukii</i>
<i>S. stenotomum</i>	<i>S. curtilobum</i>
<i>S. tuberosum</i>	<i>S. tuberosum ssp. andigenum</i>
<i>S. ajanhuiri</i>	

Dentro de las labores agronómicas se tienen las siguientes:

- Preparación del terreno, consiste en la ruptura y desterronado del suelo y tiene por objeto obtener un estado mullido y sin terrones grandes.
- Deshierbo, que consiste en el retiro de malezas y otras plantas que compitan por nutrientes y humedad con el cultivo, así como también una mayor aeración a las raíces.
- Riego, Dependiendo de la zona y época de siembra se requieren riegos para adelantar la siembra, efectuando los riegos complementarios antes del aporque, cuidando el manejo del agua para evitar la erosión en laderas y pendientes, cabe señalar que la papa es susceptible al exceso de humedad.

- Aporque, se pueden efectuar 2 a 3 aporques, el primero se realiza en la formación de estolones a 20 días después del deshierbo, luego de 1 mes se realiza un segundo aporque complementario si es en años lluviosos.
- Corte del tallo, el corte del tallo se lleva a cabo unas dos a tres semanas antes de la cosecha es una práctica muy útil dejando un tallo de 10 cm. Con ello se evita que la racha avance a los tubérculos y se permite que se pueda conservar el cultivo en el suelo hasta unos 30 días, para distribuir mejor la mano de obra y esperar un precio conveniente.
- Plagas y enfermedades, a continuación se presentan las principales plagas y enfermedades en el cultivo de la papa.

Cuadro 1: Principales Plagas

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	DAÑO
Gorgojo de los Andes	<i>Premnotrypes solaniperda</i> <i>Premnotrypes latithorax</i>	Tubérculos
Polilla de la papa	<i>Phthorimea operculella</i>	Tubérculos
Polilla de la papa	<i>Scrobipalpa absoluta</i>	Tubérculos
Gusanos de tierra	<i>Copitarsia</i> sp.	Follaje y tubérculos
Pulga saltona	<i>Epitrix</i> spp.	Parte aérea
Mosca minadora	<i>Frankliniella tuberosi</i>	Follaje

Fuente: Frei, 1978.

Cuadro 2: Principales Enfermedades

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	UBICACIÓN DEL DAÑO
Rancha	<i>Phytophthora infestans</i>	Hojas
Verruga	<i>Synchytrium endobioticum</i>	Tubérculo
Roña	<i>Spongospora subterráneo</i>	Hojas
Manchas foliares	<i>Poma andina</i>	Hojas
Kasahui	<i>Ulocladium atrum</i>	Hojas después del granizo
Marchitez bacteriana	<i>Pseudomonas</i>	Follaje
Virus	Diferentes tipos	Follaje

Fuente: (Frei, 1978)

b. Cultivo de maíz amarillo (*Zea mays* L.)

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2014) establece al cultivo de maíz como el más importante entre los cereales a nivel mundial por su producción, superando al trigo y al arroz, correspondiendo el 90% a maíz amarillo y el 10% a maíz blanco.

La Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y leguminosas de Colombia (2010) menciona que el maíz ocupa el segundo lugar en área de siembra con alrededor de 140 millones de hectáreas, se siembra en 135 países y se comercializan más de 90 millones de toneladas al año.

Según el Ministerio de Agricultura y Riego (2014), en el Perú se siembra especialmente en la costa todo el año, siendo un cultivo transitorio cuyo período vegetativo es de 4.5 a 5.5 meses, dependiendo del híbrido y la fecha de siembra. La siembra y cosecha es durante todo el año, siendo sus picos de siembra en los meses de setiembre y febrero y sus cosechas en junio y diciembre. En la costa norte, en las regiones de Piura, Lambayeque y La Libertad la siembra de maíz se concentra en los meses de diciembre hasta abril y las cosechas se presentan a partir de mayo hasta setiembre. En la selva la época de siembra es en los meses de agosto y febrero, acorde con las épocas de lluvias.

El Ministerio de Agricultura (2012), a través de Dirección General de la Competitividad Agraria, resalta su alto valor proteico y buena concentración de caroteno, lo cual difiere con el maíz amarillo de importación, por ello es apreciado por las principales empresas avícolas, las cuales disminuyen el uso de harina de marigold en la alimentación de sus aves para la producción de carne y huevo.

Según los resultados del IV Censo Nacional Agropecuario 2012, realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2013 b), el maíz amarillo es el tercer cultivo más sembrado en el Perú, con 261 600 ha. Después de la papa y el café. El informe técnico N° 10 del Instituto Nacional de Estadística e Informática (2013 b), reporta que en agosto del 2013, el volumen de producción de maíz amarillo aumentó en 19.62% respecto al año anterior, sustentados por los incrementos en los departamentos de La Libertad (63.61%), Lima (20.97%) e Ica (26.71%)

c. Cultivo de camote (*Ipomoea batatas* L.)

El camote es originario de Centroamérica tropical y en las zonas de la selva del Perú, se le considera como un cultivo de subsistencia en muchos países (Vilaró, 2011). El camote pertenece a la familia *Convolvulaceae* y es una planta perenne y herbácea de tallo rastrero. El camote crece y desarrolla mejor con temperaturas cálidas entre 20°C y 30°C y altitud entre 300 y 1000 metros sobre el nivel del mar. En temperaturas más bajas o alturas de más de 1300 msnm, el ciclo se extiende hasta 150 días o más (Lardizábal, 2003). En el Perú el camote se siembra en la costa, selva y valles interandinos ubicados entre 20 y 2000 metros sobre el nivel del mar (Molina 2004)

En el Perú es un cultivo importante en la costa central, principalmente en los valles de cañete, Huaraz, Barranca, Lurín y Mala. Solo en valle de Cañete produce el 48% de la producción de Lima, lo que constituye el 38% de la producción nacional. (MINAGRI 2014)

La parte comestible del cultivo del camote son sus raíces tuberosas de agradable sabor y bajo costo en el mercado, convirtiéndose un buen aporte nutritivo para las familias de bajos ingresos. Existen diversos cultivares de camote entre las que destacan de raíces tuberosas de pulpa de color blanco, amarillo, rosado y morado, con aporte importantes de provitamina A, ácido ascórbico, antioxidantes, y moderadas cantidades de proteínas (Sangrois et al., 2006). Las raíces tuberosas proporcionan de 113 a 123 calorías y de 1.3 a 1.8 gramos de proteína por cada 100 gramos (Fonseca et al., 2002); también es fuente de carotenoides totales como beta-caroteno en concentraciones de 26.79 a 44.74 mg/100 g de peso seco (Mosha, et al., 1997)

2.5. MARCO NORMATIVO

2.5.1. ÁMBITO INTERNACIONAL

2.5.1.1 Convenio N° 184 sobre la seguridad y salud en la agricultura y su ratificación.

La Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo, convocada en Ginebra, adopta el 21 de junio del 2001 el presente convenio, subrayando la necesidad de adoptar un enfoque coherente para la agricultura y teniendo en cuenta el marco más amplio de principios incorporados en otros instrumentos de la OIT, aplicables a este sector. El presente convenio consta de 29 artículos distribuidos en 3 capítulos, los cuales son: Ámbito de Aplicación, Disposiciones Generales y Medidas de Prevención y Protección.

Con referencia al ámbito de aplicación, se define a “agricultura” como las actividades agrícolas realizadas en explotaciones agrícolas, tales como la preparación de la tierra, siembra, mantenimiento del cultivo, y cosecha, así como la utilización y mantenimiento de maquinaria, equipo, herramientas e instalaciones agrícolas, es decir toda actividad relacionada con la producción agrícola. (OIT, 2001) Las actividades que no son consideradas para el término “agricultura” en el presente convenio son: La agricultura de subsistencia, los procesos industriales que utilizan productos agrícolas como materia prima y los servicios conexos, y la explotación industrial de los bosques, este último por contemplar riesgos de trabajo específicos ya cubiertos en el repertorio de la OIT sobre salud y seguridad en el trabajo forestal (OIT, 2003)

Las acciones de la autoridad competente de todo estado miembro que ratifique el presente convenio está el de poder excluir ciertas explotaciones agrícolas o a categorías limitadas de trabajadores de la aplicación de este convenio o de ciertas disposiciones del mismo, cuando se planteen problemas especiales de singular importancia. A su vez el de elaborar, en caso de que se produzcan tales exclusiones, planes para abarcar progresivamente todas las explotaciones y a todas las categorías de trabajadores (OIT, 2003).

El siguiente título define a las disposiciones generales del presente convenio, es así que en el ámbito de una política nacional coherente en materia de seguridad y salud en la

agricultura adoptada por los países miembros, se debe tener como objetivo prevenir los accidentes y los daños para la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, mediante la eliminación, reducción al mínimo o control de los riesgos inherentes al medio ambiente de trabajo en la agricultura. (OIT, 2003).

Con este fin, la legislación nacional deberá:

- Designar a la autoridad competente responsable de la aplicación de esa política y de la observancia de la legislación nacional en materia de seguridad y salud en el trabajo en agricultura.
- Definir los derechos y obligaciones de los empleadores y los trabajadores en relación con la seguridad y la salud en el trabajo en la agricultura.
- Establecer mecanismos de coordinación intersectorial entre las autoridades y los órganos competentes para el sector agrícola y definir sus funciones y responsabilidades teniendo en cuenta su carácter complementario, así como las condiciones y prácticas nacionales. (OIT, 2003)
- A su vez la autoridad competente deberá prever medidas correctivas y sanciones apropiadas de conformidad con la legislación y la practica nacionales, incluida cuando proceda la suspensión o restricción de las actividades agrícolas que representen un riesgo inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, hasta que se hayan subsanado las condiciones que hubieran provocado dichas suspensiones o restricciones. A su vez, garantizar la existencia de un sistema apropiado y conveniente de inspección de los lugares de trabajo agrícola, que disponga de medios adecuados. Ciertas funciones de inspección a nivel regional o local pueden ser encomendadas tanto a servicios gubernamentales como a instituciones públicas o privadas, sometidas al control de las autoridades, o asociar estos servicios o instituciones al ejercicio de dichas funciones. (OIT, 2003)

El presente convenio también establece la obligatoriedad por parte de los empleadores, al margen de donde ejerzan sus actividades, de proporcionar de ambientes seguros y sanos a sus trabajadores, medidas que deben estar claras en la legislación laboral del país miembro. A su vez, los empleadores deberán de realizar evaluaciones técnicas calificadas de los riesgos que implican los procesos de trabajo de su actividad y así poder tomar las

medidas pertinentes y oportunas de prevención y protección para los trabajadores. La capacitación e información debe realizarse en forma efectiva, avocados a los riesgos, exigencias y peligros relacionados con su labor, otorgando las medidas a adoptar en caso de accidentes o enfermedades y si fuera el caso, suspender las labores y evacuar los lugares de trabajo en peligros inminentes y graves en la salud y seguridad laboral. (OIT, 2003)

Los trabajadores deben ser consultados sobre los temas de salud y seguridad, a su vez el de cumplir con las indicaciones de prevención, participar en la aplicación y examen de las medidas de seguridad y salud y promover el cumplimiento de las normas establecidas, apartarse de cualquier peligro derivado de su actividad laboral cuando crea conveniente de hacerlo y señalarlo a su supervisor

Por otro lado, la maquinaria, el equipo (incluido el de protección personal), los utensilios y las herramientas utilizadas en la agricultura cumplan con las normas nacionales u otras normas reconocidas en seguridad y salud. Asegurar que los fabricantes, importadores y proveedores brinden información adecuada y apropiada, con inclusión de señales de advertencia de peligro en el o los idiomas del país para los usuarios o autoridades que lo soliciten. A su vez, los empleadores deberán asegurar que los trabajadores reciban y comprendan la información sobre seguridad y salud, impartida por dichos fabricantes, importadores y proveedores. La utilización de los equipos, maquinaria y herramientas deben ser únicamente para los que fueron concebidos, sobre todo el de traslado de personas, a menos que esté concebidos o adaptados a dicho fin. (OIT, 2003)

Para el manejo y transporte de materiales se deben establecer requisitos en salud y seguridad, en particular en su manipulación, estableciéndose una evaluación de riesgos, de normas técnicas y de un dictamen médico. (OIT, 2003)

2.5.1.2 Código internacional de conducta para la distribución y utilización de plaguicidas – FAO

Respecto al código en mención, resulta imperioso resaltar la importante contribución de carácter técnico-normativa que significó su adopción por parte de aquellas entidades públicas y privadas que intervienen en la distribución y utilización de plaguicidas o guardan relación con las mismas. Su importancia radica en que incidió directamente sobre los sistemas de manejo de plaguicidas, ya sea mejorándolos o contribuyendo a su elaboración. El aporte no solo fue de carácter jurídico, sino que trasciende en la difusión de valores en cuanto a la utilización de plaguicidas y en los programas de Manejo Integrado de Plagas (MIP).

No obstante estos aspectos favorables, tras la adopción del Convenio de Rotterdam para la aplicación del Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo a ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional en setiembre de 1998, resultó de manifiesto la revisión y actualización del código acorde a las necesidades y realidades legislativas inherentes al mundo globalizado; es entonces que en el año de 1999 sobre las base de recomendaciones realizadas por el Cuadro de Expertos de la FAO, ONG'S, expertos gubernamentales, la industria de los plaguicidas y organizaciones de las Naciones Unidas se llegó a un texto básico actual conforme al mundo moderno, el mismo que está conformado por doce (12) artículos.

Artículo 1°.- Objetivo de la Ley

Es entonces en ese contexto que el código señala que tiene como objetivo principal “establecer normas de conducta de carácter voluntario para todas las entidades públicas y privadas que intervienen en la distribución y utilización de plaguicidas o tienen relación con las mismas, particularmente en los casos en que no hay una legislación nacional para regular los plaguicidas o la que existe es inadecuada” (FAO, 2002).

Nótese que se pone de manifiesto la voluntad de convertirse en norma fundamental de carácter internacional sobre la materia, con especial aptitud residual en aquellos casos que el ordenamiento jurídico estadual resulte insuficiente o se adviertan vacíos legislativos. Asimismo, como bien señala, no debe ser interpretado de manera restrictiva en cuanto a norma destinada a entidades públicas, sino más bien, a todo ciudadano, dotándolos de herramientas necesarias para juzgar si las acciones que proponen o las acciones de otros constituyen prácticas aceptables. Es así, que se instaura una responsabilidad compartida por varios sectores de la sociedad en cuanto al manejo saludable de los plaguicidas, que se traduzcan en prácticas favorables para la salud y el medio ambiente.

A mayor ahondamiento el código viene a especificar, entre otros, quienes constituyen el universo al cual está orientado, señalando que son las organizaciones internacionales, los gobiernos de los países exportadores e importadores, la industria de plaguicidas y de equipos de aplicación, los comerciantes, la industria alimentaria, los usuarios, y organizaciones del sector público tales como grupos ecologistas, grupos de consumidores y sindicatos.

Artículo 3°.- Manejo de Plaguicidas

Bajo este considerando se manifiesta de forma directa que la responsabilidad recae directamente sobre los gobiernos en lo atinente a la regulación de la disponibilidad, distribución y utilización de plaguicidas dentro del territorio nacional, asegurando la asignación presupuestaria necesaria al logro de estos fines.

Seguidamente, no contrario a lo anteriormente señalado, el código resalta que no son los gobiernos los únicos entes pasivos de responsabilidad, sino que además la industria de plaguicidas debería –nótese la recomendación- cumplir con los preceptos del código “(...) para la fabricación, distribución y publicidad de los plaguicidas, sobre todo en países que carecen de una legislación apropiada y de servicios de asesoramiento”. (FAO, 2002)

Acto seguido, formula recomendaciones para los países exportadores, las mismas que versan de la siguiente manera:

Facilitar la asistencia técnica para ayudar a otros países, especialmente a los que carecen de especialistas técnicos en la materia, en la evaluación de los datos pertinentes sobre plaguicidas; asegurar que se sigan prácticas comerciales correctas en la exportación de plaguicidas, especialmente a los países que carecen de programas de reglamentación o pueden aplicarlos en medida limitada. (FAO, 2002)

Finalmente, este dispositivo concluye con una serie de recomendaciones que se traducen en invocaciones, tanto para la industria y a los comerciantes, en el proceso de elaboración, distribución y manejo de plaguicidas.

Artículo 4°.- Ensayo de Plaguicidas:

Mediante el presente precepto, el código invoca a los productores de plaguicidas al desarrollo de procesos productivos que no comprometan la salud ambiental como humana. Para ello insta a que los productos sean probados eficaz y adecuadamente mediante procedimientos y métodos de ensayo reconocidos, sobre la base de sólidos

procedimientos científicos y en atención a los principios de las buenas prácticas de laboratorio.

Finalmente, propone que “los organismos internacionales y otros organismos interesados deberían estudiar la posibilidad de ayudar, en la medida en que lo permitan los recursos disponibles, a establecer laboratorios analíticos o fortalecer los laboratorios existentes en los países importadores de plaguicidas, ya sea en el plano nacional o regional. Estos laboratorios deberían observar procedimientos científicos sólidos y aplicar directrices sobre buenas prácticas de laboratorio; poseer los conocimientos especializados necesarios, contar con equipos de análisis adecuados, con un suministro suficiente de patrones analíticos, disolventes y reactivos, y con métodos de análisis actualizados”. (FAO, 2002)

Artículo 5°.- Reducción de los Riesgos para la Salud y el Ambiente

Quizás, en este artículo, se traduzcan los esfuerzos y recomendaciones constantes que plantea el código, y es que la finalidad de todo esfuerzo legislativo se traduce en la defensa de la persona humana y acorde a los tiempos actuales el medio ambiente. Y es que, la tendencia legislativa mundial, apunta a que el medio ambiente es requisito sine qua non para la subsistencia humana, y ello se desprende de la propia naturaleza de las cosas.

Para ello, propone, una serie de deberes que tienen como sujeto pasivo no solo al Estado como ente soberano, sino que también compromete a la industria de plaguicidas.

Contempla entre sus recomendaciones, que los gobiernos implementen sistemas de registro y control de plaguicidas, los mismos que deben ser revisados periódicamente en cuanto al uso y disponibilidad. Formular programas periódicos de vigilancia de la salud de personas expuestas a plaguicidas e investigar los casos de envenenamiento. Brindar instrucción al personal de salud para el tratamiento de los casos de envenenamiento por el uso de plaguicidas. Integrar bases de datos que contemplen toda la información inherente a los aspectos sanitarios de los plaguicidas y los incidentes de envenenamiento, así como también recoger datos fiables sobre la contaminación ambiental y notificar los incidentes relacionados con el uso de plaguicidas. Fomentar programas de vigilancia respecto a los residuos provenientes del uso de plaguicidas.

En cuanto a la reducción de los riesgos, se establecen propuestas de cooperación por parte de los gobiernos y la industria, incentivando el uso de equipos de protección del personal

con costos inclusivos, de establecimientos destinados al almacenamiento de plaguicidas en forma segura, recopilación de los residuos provenientes de los envases usados y las pequeñas cantidades de plaguicidas no usados, promoviendo usos no intrusivos que incidan directamente sobre el ambiente y organismos no objetivo.

Artículo 6°.- Requisitos Reglamentarios y Técnicos

Respecto a temas normativos, se propone el establecimiento de dispositivos legislativos que permitan la reglamentación de plaguicidas y de normas que hagan viable el cumplimiento efectivo de tales dispositivos. Por otro lado, propone el registro de los plaguicidas con la finalidad de coadyuvar al uso responsable. Llevar el control respecto al acopio y registro de datos referentes a la importación, exportación, fabricación, formulación, calidad y cantidad de plaguicidas, así como fomentar el comercio legal de plaguicidas.

La industria agrícola tiene la carga de proveer información objetiva sobre los plaguicidas que permitan la evaluación de los riesgos de uso y consecuente gestión de riesgos. Aspecto relevante resulta “asegurar que el ingrediente activo y otros ingredientes de los preparados plaguicidas comercializados correspondan, en su identidad, calidad, pureza y composición, a las sustancias cuya aceptabilidad toxicológica y ambiental ha sido ensayada, evaluada y aprobada”. (FAO, 2002)

Artículo 7° Disponibilidad y Utilización

Se pone especial énfasis en la apertura al público para la obtención y consecuente uso de los plaguicidas, teniendo como criterio la capacitación y la especialidad de los usuarios. Asimismo, es deber de los gobiernos la clasificación de los plaguicidas, considerando para ello la peligrosidad propia de cada elemento; sobre esta base es que se elaborará la reglamentación pertinente y asimismo, se etiquetará con signos de peligro a cada producto.

El código señala que “La autoridad competente puede aplicar dos métodos para limitar la disponibilidad: denegar el registro de un producto o exigir, como condición para el registro, la limitación de la disponibilidad a determinados grupos de usuarios de conformidad con la evaluación nacional de los peligros que entraña el uso de los productos”. (FAO, 2002)

Finalmente se señala que los productos que se pongan a disposición del público estén correctamente envasados y etiquetados conforme a los criterios propuestos por la FAO, y de ser necesario prohibir la importación de aquellos productos que resulten peligrosos por su toxicidad.

Artículo 8°.- Distribución y Comercio:

En este considerando, se propone para los gobiernos, la elaboración de reglamentos y establecer procedimientos bajo el modelo de concesiones de licencias para la distribución de plaguicidas, con la finalidad de que el vendedor tenga la capacidad de instruir al comprador en base a los riesgos y forma de uso. Se propone controlar la sobreventa de modo que en el mercado no se acumulen las existencias excesivas.

Para la industria se plantea la adopción de medidas que incidan sobre la venta internacional de plaguicidas, como son la de someterse a las especificaciones de la FAO, someterse a las directrices respecto de la clasificación, envasado, comercialización, etiquetado, compra y documentación, y considerar las disposiciones de las Naciones Unidas y de las organizaciones internacionales en lo referente al transporte de mercancías peligrosas.

Entre otros considerandos, se fomenta que los productos a ser vendidos en el mercado internacional mantengan los mismos niveles de calidad que aquellos que son vendidos en el mercado local, igual mandato se aplica para las filiales respecto de la compañía central.

Artículo 9°.- Intercambio de Información

Lo que este dispositivo busca es la circulación intergubernamental y el fortalecimiento de redes de intercambio de información sobre plaguicidas. Dentro de la información a intercambiarse se consideran:

“Medidas destinadas a prohibir o limitar estrictamente la utilización de un plaguicida para proteger la salud humana o el ambiente, con la información adicional que se solicite;

Información científica, técnica, económica, reglamentaria y legal sobre plaguicidas, que incluya datos toxicológicos, ambientales y de seguridad;

La disponibilidad de recursos y conocimientos técnicos en relación con las actividades de reglamentación de plaguicidas” (FAO, 2002)

En el mismo sentido, se propone la creación de cuerpos normativos que permitan la divulgación de información sobre los riesgos en el uso de plaguicidas y faciliten la opinión ciudadana sobre la materia.

Finalmente, como señala el código, todas las partes deberían:

“apoyar el proceso de información y facilitar el acceso a la información sobre residuos de plaguicidas presentes en los alimentos y las medidas reglamentarias conexas;

Alentar la colaboración entre grupos del sector privado, organizaciones internacionales, gobiernos y otras partes interesadas a fin de asegurar que los países reciban la información que necesiten para cumplir los objetivos del Código”. (FAO, 2002)

Artículo 11°.- Publicidad

Al respecto, el código promueve la uniformidad entre la información divulgada por los medios tradicionales y la contenida en la etiqueta del producto, para ello emplea la legislación como mecanismo de control, en la búsqueda de salvaguardar los intereses del personal que emplea los productos, los niños que pueden estar en contacto, mujeres embarazadas y adicionalmente respecto a los peligros que pueden importar la reutilización de los envases.

Adicionalmente señala que “todas las afirmaciones utilizadas en la publicidad se justifiquen técnicamente”, refiriéndose a que los anuncios no contengan ninguna afirmación o presentación visual que directamente o por implicación, omisión, ambigüedad o exageración entrañen la probabilidad de inducir a error al comprador, en particular en lo que respecta a la “seguridad” del producto, su naturaleza, composición, idoneidad para el uso o reconocimiento o aprobación oficiales.

Que los plaguicidas que por ley puedan ser utilizados solamente por operadores capacitados y autorizados no se anuncien al público en general a través de publicaciones que no sean las destinadas a los encargados de tales operaciones, a menos que se indique de forma clara y destacada la limitación de su disponibilidad.

Que la publicidad no fomente usos distintos de los especificados en la etiqueta aprobada.

Que el material promocional no incluya recomendaciones de uso que se aparten de las dadas por los organismos reconocidos de investigación y asesoramiento.

Que no se hagan afirmaciones erróneas con respecto a la eficacia del producto. (FAO, 2002)

En general, mediante el presente precepto, lo que se busca explícitamente es la preservación de todas las propiedades de los plaguicidas y que la información difundida corresponda a la realidad, para que de tal forma no se induzca al error a los potenciales consumidores; la finalidad evidente viene a ser la ruptura de la asimetría informativa para que la comunicación resulte horizontal entre productores y consumidores.

Artículo 12°.- Cumplimiento del Código y seguimiento de su aplicación

Mediante este último y no menos importante precepto, se insta a que todos los entes responsables, ya sean los gobiernos, grupos regionales, organizaciones y organismos competentes de las Naciones Unidas, organismos internacionales, y en general todos a los que se puedan ver involucrados por la utilización directa e indirecta de plaguicidas y de sus derivados, fomenten y divulguen la aplicación del Código, y se permita la realización de todos y cada uno de los objetivos antes descritos.

Si bien, no constituye un cuerpo coercitivo, es tarea de los entes comprometidos, la difusión de los principios y pautas éticas enunciadas, independientemente de si el gobierno es capaz o no de observarlo.

“Se alienta a los gobiernos y otras partes interesadas” A observar las disposiciones contenidas en cualesquiera instrumentos internacionales de los que formen parte con respecto al manejo de las sustancias químicas, la protección del ambiente y la salud, el desarrollo sostenible y el comercio internacional, que guarden relación con el Código.

A que si aún no se ha suscrito, ratificado o accedido a tales instrumentos, evalúen la oportunidad de hacerlo a la mayor brevedad posible. (FAO, 2002)

2.5.2. ÁMBITO NACIONAL

2.5.2.1. Constitución Política del Perú

La Constitución Política del Perú (1993), en su artículo 11° dice: “El Estado garantiza el libre acceso a prestaciones de salud y a pensiones, a través de entidades públicas, privadas o mixtas. Supervisa asimismo su eficaz funcionamiento”.

Señala Rubio (1999) “las prestaciones de salud y las pensiones por contingencias, son la esencia de la seguridad social. Lo que en este artículo se establece es que el Estado asume dos funciones: prestar los servicios y supervigilar”.

La prestación de servicios por el Estado se hará a través de las instituciones públicas y de las mixtas. El sector privado colaborará a través de las mismas instituciones mixtas (que tienen coparticipación de capital público y privado), y a través de las instituciones que el mismo sector privado establezca a su entero riesgo.

Por otra parte, el Estado se reserva exclusivamente la supervisión del eficaz funcionamiento de todo tipo de instituciones que trabajen en el área de seguridad social.” (Rubio, 1999)

Lo que se advierte de este dispositivo legal, es que el Estado no solo asume la carga de las prestaciones de salud y pensiones por su cuenta, sino que apertura la prestación de las mismas hacia el sector privado. Pero como era de esperarse, se reserva la facultad de supervisar el funcionamiento de estas instituciones, y esto es consecuente, ya que al tener especial importancia en la vida de las personas estas prestaciones, en especial las de salud, no se puede conceder plena libertad a estas entidades.

Agrega Rubio Correa, que “en este aspecto, el constituyente ha optado por un modelo mixto de Estado:

- De un lado, norma y supervisa, es decir, ejerce el control de las actividades que realiza el sector privado. Esta es una visión puramente liberal del Estado.
- De otro lado, puede participar directamente en la prestación de los servicios, bien a través de entidades propias, bien a través de entidades mixtas. Esta es una visión de Estado de Bienestar que presta servicios efectiva y directamente. Es uno de los pocos ámbitos del quehacer social en que esto sucede dentro de la Constitución de 1979” (Rubio, 1999)

2.5.2.2.Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

El 20 de agosto de 2011 se publica en el diario oficial El Peruano la Ley N° 29783, norma que constituye importante avance legislativo respecto al Decreto Supremo N° 009-2005-TR.

Dentro de los aspectos de mayor importancia que podemos destacar de la presente ley, es la obligación que recae sobre los empleadores para implementar una serie de requisitos, los mismos que son:

- Cumplir con el programa anual de Seguridad y en el Trabajo.
- Determinar una política y objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Realizar la identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control.
- Formular el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.
- Formular una lista detallada de los riesgos de las actividades realizadas en la empresa.
- Planificación de la actividad preventiva.

Adicionalmente, dentro de las novedades que podemos encontrar respecto de su predecesora, son las sanciones pecuniarias e indemnizaciones a favor de las víctimas y/o deudos, permitiendo una nueva tipificación delictuosa en materia penal, la misma que en su artículo 168° - A Código Penal señala que “el que, deliberadamente, infringiendo las normas de seguridad y salud en el trabajo y estando legalmente obligado, y habiendo sido notificado previamente por la autoridad competente por no adoptar las medidas previstas en éstas y como consecuencia directa de dicha inobservancia, ponga en peligro inminente la vida, salud o integridad física de sus trabajadores, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de uno ni mayor de cuatro años. Si como consecuencia de la inobservancia deliberada de las normas de seguridad y salud en el trabajo, se causa la muerte del trabajador o terceros o le producen lesión grave, y el agente pudo prever este resultado, la pena privativa de libertad será no menor de cuatro ni mayor de ocho años en caso de muerte y, no menor de tres ni mayor de seis años en caso de lesión grave. Se excluye la responsabilidad penal cuando la muerte o lesiones graves son producto de la inobservancia de las normas de seguridad y salud en el trabajo por parte del trabajador”. (Código Penal Peruano - Decreto Legislativo N° 635).

La referida norma está conformada por un título preliminar, siete títulos, 103° artículos, Disposiciones Complementarias Finales y Disposiciones Complementarias Modificatorias

Título Preliminar

Dentro del título preliminar se recogen nueve principios, que vienen a ser normas rectoras en cuanto a la aplicación e interpretación de la ley, los mismos que deben ser interpretados no en sentido restrictivo, sino en sentido amplio, integrándose con los principios constitucionales, y demás principios afines; esto no implica restarle importancia a los principios reconocidos en la norma, sino más bien, significa que todo el ordenamiento jurídico nacional debe ser entendido como un todo, y solo así se conseguirá la correcta aplicación e integración de la norma.

Por otro lado, se debe tener en cuenta que mediante la presente ley se incorpora como novedad –si cabe la palabra-, el Principio de Primacía de la Realidad, habiéndose excluido en contraste con la derogada norma, el Principio de Veracidad, que a texto seguido señalaba que “los empleadores, los trabajadores, los representantes de ambos y demás entidades públicas y privadas responsables del cumplimiento de la legislación en seguridad y salud en el trabajo brindarán información completa y veraz sobre la materia” (D.S. N° 009-2005-TR).

Dentro de los principios tenemos:

- Principio de Prevención: El empleador garantiza, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores, y de aquellos que, no teniendo vínculo laboral, prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de labores. Debe considerar factores sociales, laborales y biológicos, diferenciados en función del sexo, incorporando la dimensión de género en la evaluación y prevención de los riesgos en la salud laboral.
- Principio de Responsabilidad: El empleador asume las implicancias económicas, legales y de cualquier otra índole a consecuencia de un accidente o enfermedad que sufra el trabajador en el desempeño de sus funciones o a consecuencia de él, conforme a las normas vigentes.

- Principio de Cooperación: El Estado, los empleadores y los trabajadores, y sus organizaciones sindicales establecen mecanismos que garanticen una permanente colaboración y coordinación en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Principio de Información y Capacitación: Las organizaciones sindicales y los trabajadores reciben del empleador una oportuna y adecuada información y capacitación preventiva en la tarea a desarrollar, con énfasis en lo potencialmente riesgoso para la vida y salud de los trabajadores y su familia.
- Principio de Gestión Integral: Todo empleador promueve e integra la gestión de la seguridad y salud en el trabajo a la gestión general de la empresa.
- Principio de Atención Integral de la Salud: Los trabajadores que sufran algún accidente de trabajo o enfermedad ocupacional tienen derecho a las prestaciones de salud necesarias y suficientes hasta su recuperación y rehabilitación, procurando su reinserción laboral.
- Principio de Consulta y Participación: El Estado promueve mecanismos de consulta y participación de las organizaciones de empleadores y trabajadores más representativos y de los actores sociales para la adopción de mejoras en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Principio de Primacía de la Realidad: Los empleadores, los trabajadores y los representantes de ambos, y demás entidades públicas y privadas responsables del cumplimiento de la legislación en seguridad y salud en el trabajo brindan información completa y veraz sobre la materia. De existir discrepancia entre el soporte documental y la realidad, las autoridades optan por lo constatado en la realidad.
- Principio de Protección: Los trabajadores tienen derecho a que el Estado y los empleadores aseguren condiciones de trabajo dignas que les garanticen un estado de vida saludable, física, mental y socialmente, en forma continua. Dichas condiciones deben propender a que el trabajo se desarrolle en un ambiente seguro y saludable, de igual forma las condiciones de trabajo sean compatibles con el bienestar y la dignidad de los trabajadores y ofrezcan posibilidades reales para el logro de los objetivos personales de los trabajadores. (Ley N° 29783, 2011)

Título I

Objeto de la Ley:

Con la promulgación de la Ley de Seguridad en el trabajo lo que se busca es promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el territorio nacional, ello implica que las partes involucradas, es decir los empleadores, los entes fiscalizadores, y los trabajadores, participen de forma activa en la promoción de la normativa sobre la materia.

Ámbito de aplicación:

Tiene como ámbito de aplicación todos los sectores económicos y de servicios del país, involucrando a los trabajadores del régimen laboral de la actividad privada, trabajadores y funcionarios del sector público, trabajadores de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional del Perú, y trabajadores independientes.

Normas Mínimas:

Mediante el presente dispositivo La Ley de Seguridad en el Trabajo, reconoce que no es perfecta, y en vista de ella involucra a los trabajadores y empleadores a que con el fin de evitar los riesgos laborales, destinen su accionar al libre establecimiento de procedimientos que mejoren los niveles de protección contenidos en la norma.

Título II

Objeto de la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo:

El Estado, en consulta con las organizaciones más representativas de empleadores y de trabajadores, tiene la obligación de formular, poner en práctica y reexaminar periódicamente una Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, que tenga por objeto prevenir los accidentes y los daños para la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida en que sea razonable y factible, las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente de trabajo. (Ley N° 29783, 2011)

Título III

Instancias del Sistema Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo:

Está conformado por dos instancias, las mismas que son 1) El Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. 2) Los Consejos Regionales de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Título IV

Principios del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

El sistema se rige, como todo sistema, por principios rectores, los mismos que la ley señala son:

- Asegurar un compromiso visible del empleador con la salud y seguridad de los trabajadores.
- Lograr coherencia entre lo que se planifica y lo que se realiza.
- Propender al mejoramiento continuo, a través de una metodología que lo garantice.
- Mejorar la autoestima y fomentar el trabajo en equipo a fin de incentivar la cooperación de los trabajadores.
- Fomentar la cultura de la prevención de los riesgos laborales para que toda la organización interiorice los conceptos de prevención y proactividad, promoviendo comportamientos seguros.
- Crear oportunidades para alentar una empatía del empleador hacia los trabajadores y viceversa.
- Asegurar la existencia de medios de retroalimentación desde los trabajadores al empleador en seguridad y salud en el trabajo.
- Disponer de mecanismos de reconocimiento al personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud laboral.
- Evaluar los principales riesgos que puedan ocasionar los mayores perjuicios a la salud y seguridad de los trabajadores, al empleador y otros.
- Fomentar y respetar la participación de las organizaciones sindicales –o, en defecto de estas, la de los representantes de los trabajadores- en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo. (Ley N° 29783)

Título IV

Las Medidas de prevención y protección del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo

Las Medidas de prevención y protección dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo se aplican en el siguiente orden de prioridad:

- Eliminación de los peligros y riesgos. Se debe combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual.
- Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.
- Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.
- Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador.
- En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta. (Ley N° 29783)

Título V

Rol del Empleador

Al ser el empleador, quien se encuentra en una posición privilegiada en la relación laboral, la ley busca que el empleador ejerza “(...) un firme liderazgo y manifiesta su respaldo a las actividades de su empresa en materia de seguridad y salud en el trabajo; asimismo, debe estar comprometido a fin de proveer y mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable en concordancia con las mejores prácticas y con el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo”. (Ley N° 29783)

Medidas de prevención facultadas al empleador

El empleador aplica las siguientes medidas de prevención de los riesgos laborales:

- Gestionar los riesgos, sin excepción, eliminándolos en su origen y aplicando sistemas de control a aquellos que no se puedan eliminar.

- El diseño de los puestos de trabajo, ambientes de trabajo, la selección de equipos y métodos de trabajo, la atenuación del trabajo monótono y repetitivo, todos estos deben estar orientados a garantizar la salud y seguridad del trabajador.
- Eliminar las situaciones y agentes peligrosos en el centro de trabajo o con ocasión del mismo y, si no fuera posible, sustituirlas por otras que entrañen menor peligro.
- Integrar los planes y programas de prevención de riesgos laborales a los nuevos conocimientos de las ciencias, tecnologías, medio ambiente, organización del trabajo y evaluación de desempeño en base de condiciones de trabajo.
- Mantener políticas de protección colectiva e individual.
- Capacitar y entrenar anticipada y debidamente a los trabajadores. (Ley N° 29783, 2011)

Sobre el deber de prevención

El deber de prevención abarca también toda actividad que se desarrolle durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, o en el desplazamiento de la misma, aun fuera del lugar y horas de trabajo. (Ley N° 29783, 2011)

Control de Zonas de Riesgo

El empleador controla y registra que solo los trabajadores, adecuada y suficientemente capacitados y protegidos, accedan a los ambientes o zonas de riesgo grave y específico. (Ley N° 29783, 2011)

Exposición en Zonas de Riesgo

El empleador prevé que la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales concurrentes en el centro de trabajo no generen daños en la salud de los trabajadores. (Ley N° 29783) El empleador proporciona a sus trabajadores equipos de protección personal adecuados, según el tipo de trabajo y riesgos específicos presentes en el desempeño de sus funciones, cuando no se pueden eliminar en su origen

los riesgos laborales o sus efectos perjudiciales para la salud este verifican el uso efectivo de los mismos. (Ley N° 29783)

Participación en la Identificación de los Riesgos

Los representantes de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo participan en la identificación de los peligros y en la evaluación de los riesgos en el trabajo, solicitan al empleador los resultados de las evaluaciones, sugieren las medidas de control y hacen seguimiento de estas. En caso de no tener respuesta satisfactoria, pueden recurrir a la autoridad administrativa de trabajo. (Ley N° 29783)

Esto es resultado de la facultad que la ley otorga a los trabajadores para poder participar de forma activa en la determinación y prevención de riesgos, ya que al ser los trabajadores los principales afectados ante cualquier eventualidad que se presente en el desarrollo de sus funciones, son ellos los que deben estar dotados de todos los mecanismos necesarios para la salvaguarda de sus intereses; es por ello que la propia ley reconoce el derecho de los trabajadores a comunicarse libremente con los inspectores de trabajo, en el supuesto que pese a sus recomendaciones hechas estas no sean escuchadas por el trabajador, haciendo más agravante la posición dominante del empleador.

Título VII

Funciones de la inspección de Trabajo

El Sistema de Inspección de Trabajo, a cargo del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, tiene a su cargo el adecuado cumplimiento de las leyes y reglamentos relativos a la seguridad y salud en el trabajo, y de prevención de riesgos laborales.

La inspección del trabajo está encargada de vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, de exigir las responsabilidades administrativas que procedan, de orientar y asesorar técnicamente en dichas materias, y de aplicar las sanciones establecidas en la Ley N° 28806, Ley General de Inspección de Trabajo. (Ley N° 29783)

2.5.2.3. Decreto supremo N° 005-2012-TR – Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Con la finalidad de permitir la aplicación de la Ley N° 29783, el 25 de abril de 2012, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) aprobó el Reglamento de la Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El referido reglamento reconoce que una política nacional en seguridad y salud en el trabajo debe crear las condiciones que aseguren el control de los riesgos laborales, mediante el desarrollo de una cultura de la prevención eficaz; en la que los sectores y los actores sociales responsables de crear esas condiciones puedan efectuar una planificación, así como un seguimiento y control de medidas de seguridad y salud en el trabajo.

El referido reglamento consta de siete (7) títulos, quince (15) capítulos, ciento veintitrés (123) artículos, una (1) disposición Complementaria Final, catorce (14) Disposiciones complementarias Transitorias, un (1) glosario y dos (2) anexos.

Se tiene como objetivo del reglamento la promoción de una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, atendiendo al deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales.

Dentro de los puntos que desarrolla el reglamento en comentario tenemos a los siguientes:

- La Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo
- El Sistema Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo
- El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
- Los Derechos y Obligaciones tanto de los empleadores como de los trabajadores
- El procedimiento de notificación de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales
- La supervisión, fiscalización y sanción de las actividades sectoriales

Por otro lado, se señala que el Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo es la instancia máxima de diálogo y concertación social en materia de seguridad y salud en el

trabajo, de composición tripartita, e instancia consultiva del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

En el artículo 25° del reglamento se menciona que los empleadores pueden contratar procesos de acreditación de sus Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en forma voluntaria y bajo responsabilidad. Este proceso de acreditación no impide el ejercicio de la facultad fiscalizadora a cargo de la Inspección del Trabajo respecto a las normas internacionales ratificadas y las disposiciones en la materia acordadas por negociación colectiva.

Seguidamente se menciona que en el caso de la micro y pequeña empresa, la Autoridad Administrativa de Trabajo establece medidas especiales de asesoría para la implementación de sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Respecto, al comité de Seguridad y Salud en el Trabajo se menciona que este tiene por objetivos promover la salud y seguridad en el trabajo, asesorar y vigilar el cumplimiento de lo dispuesto por el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y la normativa nacional, favoreciendo el bienestar laboral y apoyando el desarrollo del empleador.

Aspecto importante que regula el reglamento es lo referido al Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, señalándose que los empleadores con veinte (20) o más trabajadores deben elaborar su Reglamento Interno, el mismo que debe contener la siguiente estructura mínima:

- Objetivos y alcances.
- Liderazgo, compromisos y la política de seguridad y salud.
- Atribuciones y obligaciones del empleador, de los supervisores, del comité de seguridad y salud, de los trabajadores y de los empleadores que les brindan servicios si las hubiera.
- Estándares de seguridad y salud en las operaciones.
- Estándares de seguridad y salud en los servicios y actividades conexas.
- Preparación y respuesta de emergencias.

En cuanto a las notificaciones de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, el reglamento contempla los siguientes plazos:

Empleadores:

Los accidentes de Trabajo Mortales y los Incidentes Peligrosos: dentro del plazo de 24 horas de ocurridos.

Centro Médico Asistencial (público, privado, militar, policial o de seguridad social):

Los accidentes de Trabajo: hasta el último día hábil del mes siguiente de ocurrido.

Las enfermedades ocupacionales: dentro del plazo de cinco (5) días hábiles de conocido el diagnóstico.

Asimismo, señala que la obligación de informar cualquier otro tipo de situaciones que alteren o pongan en riesgo la vida, integridad física y psicológica del trabajador, suscitados en el ámbito laboral, será efectuada en aquellos casos específicos que sean solicitados por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

2.5.2.4. Decreto Supremo N° 001-2015-MINAGRI

El 29 de enero de 2015, se aprueba el Reglamento del Sistema Nacional de Plaguicidas de Uso Agrícola mediante el Decreto Supremo N° 001-2015-MINAGRI, el mismo que deroga al Reglamento para el Registro y Control de Plaguicidas Químicos de Uso Agrícola, aprobado por Decreto Supremo N° 016-2000-AG.

El referido decreto, tiene por objeto y finalidad crear el Sistema Nacional de Plaguicidas de Uso Agrícola con la finalidad de prevenir y proteger la salud humana y el ambiente, garantizar la eficacia biológica de los productos, así como orientar su uso y manejo adecuado mediante la adopción de buenas prácticas agrícolas en todas las actividades del ciclo de vida de los plaguicidas. (D.S. N° 001-2015-MINAGRI, 2015).

El espectro de aplicación viene definido por la norma, el mismo que recae sobre toda persona natural o jurídica, sociedades de hecho, patrimonios autónomos, o cualquier otra entidad, de derecho público o privado, con o sin fines de lucro, en el ámbito de las

actividades relacionadas al ciclo de vida de los plaguicidas de uso agrícola, en todo el territorio nacional.

Artículo 4°.- Exigibilidad del Registro

El Registro de plaguicidas de uso agrícola, es exigible en los siguientes productos:

- Plaguicidas Químicos de Uso Agrícola (PQUA)
- Plaguicidas Biológicos de Uso Agrícola (PBUA)

Asimismo, se contempla una lista números clausus, de todos los plaguicidas a los que no es exigible el respectivo registro, los mismos que vienen a ser:

- Los Extractos vegetales excepto las sustancias químicas purificadas o moléculas análogas.
- Los preparados minerales excepto aquellos que se obtengan por síntesis molecular y los que presenten riesgos para la salud humana.
- Los parasitoides, predadores, antibióticos de microorganismos; y toxinas de microorganismos.
- Los insumos agrícolas con acción biosida producidos y usados por los agricultores en la agricultura familiar, quedando prohibida su comercialización.

Respecto a los ensayos de eficacia, en el artículo 8° se señala que serán efectuados bajo protocolos patrón aprobados por el órgano de línea competente del SENASA, y conducidos por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, inscritas en el padrón de experimentadores de ensayo que para tal fin habilite el SENASA. De no existir protocolos patrón aprobado, el usuario deberá contar con la evaluación y aprobación previa del SENASA de su protocolo propuesto, de acuerdo a los lineamientos aprobados por el órgano de línea competente del SENASA. (D.S. N° 001-2015-MINAGRI)

En lo relativo al registro de plaguicidas de uso agrícola, el reglamento en el artículo 16° desarrolla los requisitos que debe contener la solicitud dirigida al SENASA, los mismos que son:

- Dictamen toxicológico favorable emitido por la Autoridad de Salud.
- Dictamen ecotoxicológico ambiental favorable emitido por la Autoridad Ambiental del Sector Agrario.

- Dictamen Agronómico favorable emitido por la autoridad en Sanidad Agraria.
- Constancia o recibo de pago correspondiente.

Una vez presentada la solicitud el SENASA realizará la evaluación Riesgo/Beneficio del plaguicida de uso agrícola a registrar, con el fin de determinar si los beneficios superan a los riesgos para el uso y manejo del plaguicida a registrar.

Efectuada la valoración, y ante el resultado favorable, el SENASA emitirá pronunciamiento sobre la solicitud de registrar un plaguicida de uso agrícola en un plazo máximo de treinta (30) días hábiles, contados desde el día siguiente de la fecha de presentación de la solicitud demás requisitos completos.

El registro tendrá vigencia indefinida y estará sujeta a las disposiciones que para tal fin establezca SENASA.

Por otro lado, en el artículo 21°, se contempla que el SENASA establecerá los mecanismos para garantizar la reserva de la información contenida en el Registro Nacional, la cual tendrá carácter de confidencial y establecerá así mismo las sanciones para quienes incumplan la presente disposición.

Finalmente, en el artículo 68° se contemplan sanciones, las mismas que serán de aplicación a toda persona natural o jurídica, sin perjuicio del procedimiento administrativo o judicial que corresponda instar, dentro de las cuales tenemos:

- Quien fabrique, produzca, formule, envase, distribuya o importe plaguicida de uso agrícola sin registro previo del SENASA: conducta MUY GRAVE.
- Quien importe plaguicida de uso agrícola en fase de desarrollo sin autorización previa del SENASA, conducta LEVE.
- Quien realice ensayos de eficacia de plaguicida de uso agrícola que no cuenten con permiso experimental previamente otorgado por el SENASA: conducta GRAVE.
- Por incumplir, el titular del registro sus obligaciones: conducta LEVE.

2.5.2.5. Resolución ministerial N° 050-2013-tr

El 14 de marzo de 2013, se publicó la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR, la misma que atendiendo al último párrafo del artículo 34° del Reglamento de la Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, que establece los formatos referenciales para los documentos y registros del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo a que se refieren los artículos 32° y 33° de la citada norma, resuelve aprobar los formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2.5.2.6. Resolución Directoral N° 0064-2014-MINAGRI-SENASA-DIAIA

El 08 de setiembre de 2014, se resuelve aprobar, el Programa Nacional de Verificación de la calidad de los Plaguicidas Químicos de Uso Agrícola.

La razón de ser de la resolución, radica en que dentro del proceso de importación y comercialización, los plaguicidas están expuestos a cambios de temperatura, malas condiciones de almacenamiento y otros factores que pueden afectar su calidad. Todo cambio en el producto puede originar riesgos de salud, ambiente o alterar su eficacia.

Tal razón, demanda la vigilancia de la calidad de los plaguicidas formulados usados en el país, con la finalidad de brindar la seguridad de que estos productos servirán para los fines a que se destinan, orientando el uso a través de las indicaciones establecidas.

La norma señala tener como objetivo entonces, verificar la calidad sanitaria de los plaguicidas químicos de uso agrícola, teniendo en cuenta las especificaciones establecidas por FAO/OMS, de no existir estas especificaciones, se utilizará los métodos establecidos en las Normas Técnicas Peruanas – NTP o en su defecto la información técnica del fabricante o formulador del producto y que fue proporcionado por el Titular del Registro al momento de registrar el plaguicida. (RD-0064-MINAGRI).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1.

LUGAR DE EJECUCIÓN

El trabajo de investigación se realizó en la IRD de Costa, la cual está ubicada en la provincia de Cañete departamento Lima. La IRD Costa abarca tres fundos, las cuales son:

- Fundo Don Germán: ubicado en el kilómetro 145 antigua panamericana sur del distrito de Cañete.

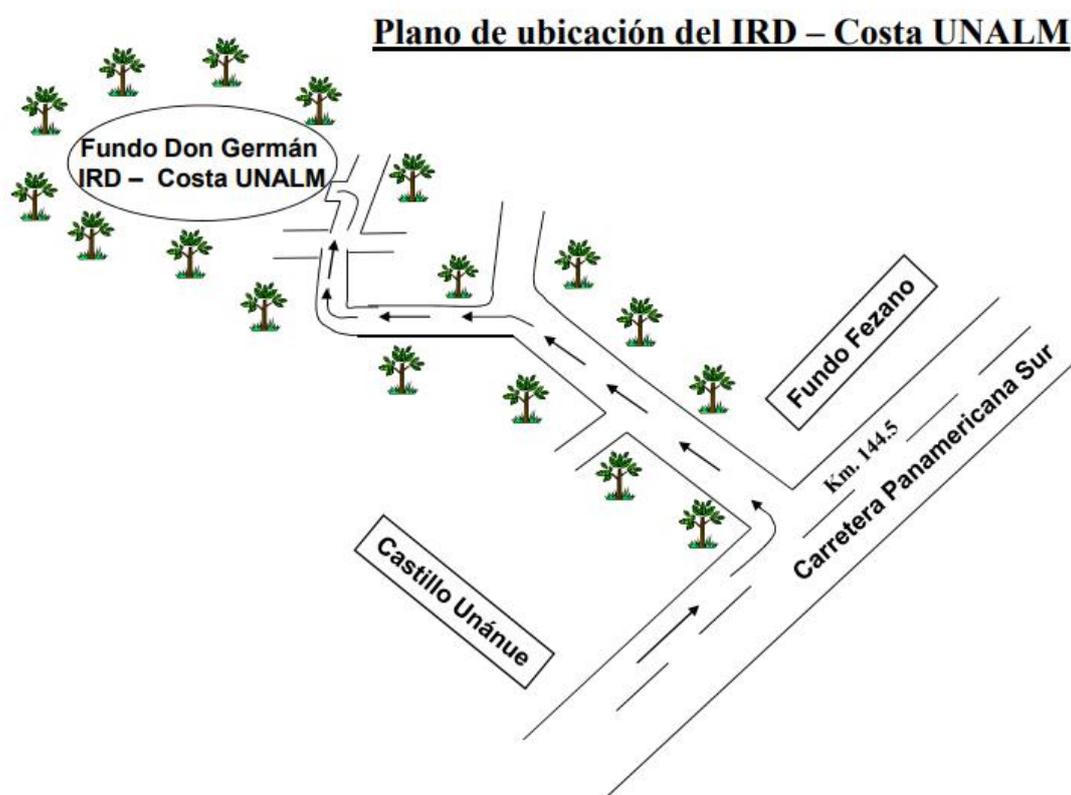


Figura 2: Ubicación del IRD Costa

Fuente: UNALM

3.2.MATERIALES

- Laptop
- Impresora
- Cámara Digital
- Material de escritorio
- Calculadora científica

3.3.MÉTODO

La identificación de peligros y evaluación de riesgos se basó en la metodología de IPER. Para ello se realizó la recolección mediante reuniones de coordinación, visitas técnicas, entrevistas.

3.3.1. ALCANCE

La identificación de peligros y evaluación de riesgos realizados para el presente trabajo de investigación no experimental, abarcó las actividades comprendidas desde la preparación del campo hasta la cosecha de los cultivos representativos.

3.3.2. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

3.3.2.1. Reuniones de coordinación

El primer paso para realizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales consiste en coordinar con el encargado del IRD Costa con la finalidad de presentar los objetivos, metodología y alcance del proyecto a fin de obtener el interés y compromiso de la institución. Asimismo, se coordinaría la designación de un responsable de parte de la institución para las coordinaciones necesarias durante el trabajo de campo.

3.3.2.2. Visitas técnicas

Las visitas técnicas permiten obtener una visión general de las actividades del IRD Costa para identificar los peligros en el lugar de trabajo referidos a la seguridad y salud

ocupacional para luego realizar la evaluación de los riesgos asociados a cada peligro encontrado.

3.3.2.3. Entrevistas

La entrevista a los trabajadores del IRD Costa en el desarrollo de las diferentes actividades para la obtención de información relacionada con los peligros dentro de la organización de trabajo (incluyendo números de operarios, distribución por sexo, horario de trabajo).

3.3.2.4. Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER)

La metodología que se utilizó para evaluar los riesgos que se encuentren, estuvo de acuerdo a lo establecido en la guía de “Análisis de Riesgos Ambientales”, del Programa de Especialización Profesionalización en Gestión de la Calidad y Auditoría Ambiental de los Ciclos Optativos de la Universidad Nacional Agraria La Molina, elaborada por el Ing. Javier Taipe Rojas y que tiene como referencia la normativa OHSAS 18001: 2008.

3.3.2.5. Evaluación de riesgos

Posterior a la identificación de peligros, se procedió a la evaluación de cada uno de los riesgos que se encuentren asociados, los cuales se obtuvieron en relación a tres variables:

- Consecuencia
- Exposición
- Probabilidad

La información requerida se pudo obtener de la revisión del historial de cada tarea, instalación, equipo, herramientas y material como también se utilizó registros e informes de análisis de accidentes e incidentes del pasado.

a. Consecuencia

Es el nivel o grado de severidad o gravedad que puede resultar de un accidente.

Estas consecuencias se expresan por medio de una “Escala de Magnitud de Daños o de Consecuencias” que entrega un valor que va de “uno” a “cuatro” y que expresa la “Gravedad Potencial”, que se pueden observar en la Cuadro N° 3.

Cuadro 3: Escala de consecuencia

Valor	Tarea	Equipos y materiales	Instalaciones y ambiente
1	SEGURIDAD: Lesiones leves, no incapacitantes (primeros auxilios) SALUD: Enfermedad asociada a la ocupación no detectada.	Detención momentánea, daño no significativo al material.	No crítica
2	SEGURIDAD: Incapacidad temporal. SALUD: Enfermedad asociada a la ocupación detectada en estado inicial.	Equipo o material con 20% de daños.	Levemente crítica
3	SEGURIDAD: incapacidad permanente parcial. SALUD: Enfermedad asociada a la ocupación detectada en estado intermedia.	Equipo o material con 60% de Daños	Parcialmente crítica
4	SEGURIDAD: Muerte o incapacidad permanente total. SALUD: Enfermedad asociada a la ocupación detectada en estado avanzado	Equipo fuera de servicio o material irreversible	Altamente crítica

Fuente: Taipe, 2007

b. Exposición

Es el número de veces que la tarea debe ser ejecutada o la instalación, equipo o material es utilizado, durante un periodo de tiempo. Ellos lo llevan a establecer dos características:

- El número de personas que ejecutan la tarea (u operan el equipo o material) durante el periodo de tiempo determinado.
- El número de veces que se ejecuta la tarea (u opera el equipo o material) durante un periodo de tiempo determinado.

La Exposición se puede expresar en base a una escala que indica la repetitividad o número de veces que la tarea es ejecutada por cada persona o grupo de personas durante cierto periodo de tiempo, que se pueden observar en el Cuadro N° 4.

Cuadro N° 4: Escala de exposición

Número de personas Que ejecutan la tarea. Que usan la instalación, equipo o material.	Número de veces Que se ejecuta la tarea. Que se usa la instalación, equipo o material.		
	Entre 1 y 14 Veces al mes	Entre 15 y 30 Veces al mes	Más de 30 Veces al mes
De 01 a 05	1	1	2
De 06 a 15	1	2	3
De 16 a 30	1	3	4
De 30 a más	2	4	4

Fuente: Taipe, 2007

c. Probabilidad

Es la menor o mayor tendencia a la ocurrencia de una pérdida durante el desarrollo de una tarea, uso de la instalación, operación de herramientas, equipos o materiales y como resultado de las características propias de ellos; esta expresada por una

escala de valores según sus probabilidades de ocurrencia de pérdida, que se pueden observar en el Cuadro N°5.

Cuadro N° 5: Escala de probabilidad

VALOR	PROBABILIDAD DE PERDIDA
1	Muy poco casual, imaginable "No ha pasado hasta el momento"
2	Poco usual pero probable "Ha ocurrido en alguna parte"
3	Muy probable "Ha ocurrido en la empresa"
4	Altamente probable "Ha ocurrido varias veces en la empresa"

Fuente: Taipe, 2007

Se tuvo en consideración para la probabilidad de manifestación de posibles riesgos los siguientes aspectos:

- Identificación del puesto de trabajo.
- El riesgo o riesgos existentes.
- La relación de trabajadores afectados.
- Resultado de la evaluación y medidas preventivas procedentes.
- Referencia a los criterios y procedimientos de evaluación y los métodos de medida.

3.3.2.6. Determinación de la magnitud y clasificación del riesgo

a. Cálculo de la Magnitud del Riesgo (M.R.)

Se calcula de manera metódica, asociada a las tareas, instalaciones, equipos, herramientas y materiales, y resultó del producto de los factores de las tres variables analizadas (C, E y P), se calcula de la siguiente forma:

$$\mathbf{M.R. = C \times E \times P}$$

Donde:

M.R. = Magnitud del riesgo.

C = Magnitud de la consecuencia.

E = Magnitud de la exposición. P = Probabilidad de pérdida.

En la Cuadro N° 6 se puede observar el nivel de riesgo según la magnitud

Cuadro N° 6: Calificación de la M.R.

Magnitud del Riesgo (M.R.)	Nivel de riesgo
01 a 08	Riesgo Bajo
09 a 26	Riesgo Medio
27 a 47	Riesgo Alto
48 a 64	Riesgo Extremadamente Alto

Fuente: Taípe, 2007

La información recopilada, fue registrada en un Formato de la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER), elaborado para el desarrollo del presente trabajo (Anexo N° 1).

3.3.2.6. Identificación de las actividades en el IRD costa

La identificación de las actividades en el IRD Costa se realizará a través de la recolección de datos de fuentes primarias y secundarias.

3.3.2.7. Identificación de peligros por actividad en el IRD Costa.

Para cada actividad se deben de identificar en forma clara y concisa los peligros asociados, debiendo considerarse entre otros elementos lo siguiente:

- Naturaleza de los productos
- Infraestructura e instalaciones, equipos, herramientas y materiales.
- Fuentes generadoras de afectación a la salud.
- Actividades rutinarias y no rutinarias.
- Actividades del personal que tiene acceso al lugar de trabajo (incluye personal tercero, visitantes).
- Comportamiento, capacidad y otros factores asociados a las personas.
- Peligros relacionados con actividades desarrolladas fuera del lugar de trabajo que puedan afectar adversamente la seguridad o salud de las personas que se encuentran bajo el control de la empresa dentro del lugar de trabajo.

- Peligros que se generen en la proximidad del lugar de trabajo por actividades o trabajos que se encuentren bajo el control de la organización.
- Cualquier otro antecedente que pueda servir de ayuda para la identificación de Peligros.

Para cada uno de los peligros se debe identificar por lo menos un riesgo. En algunas ocasiones puede haber más de un riesgo asociado a un peligro. Una vez identificados los peligros, se deben evaluar también aquellos riesgos que se relacionen a estos

3.3.2.8. Evaluación de riesgos en el IRD costa

Para realizar la evaluación de los riesgos asociados a los peligros previamente identificados, se debe asignar niveles de probabilidad de ocurrencia y de severidad potencial de daño a las personas, para luego ponderar el valor del riesgo utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Severidad}$$

Esta tarea de evaluación de riesgos se realizará en conjunto con los trabajadores de la institución, debido al impacto directo que tienen con los peligros laborales, para ello se deberá considerar los siguientes criterios:

a. Probabilidad

Es la posibilidad de que ocurra un evento no deseado (Lesión, daño, enfermedad) durante el desarrollo de una actividad, considerando lo adecuado de los controles existentes, tales como procedimientos, capacitación, nivel de Entrenamiento (Competencia), equipos de protección personal (sólo para el caso de riesgos), entre otros factores de protección y prevención dispuestos al momento del desarrollo de la actividad.

Cuadro N° 7: Estimación de la Probabilidad

Estimación de la Probabilidad	
Índice	Descripción
Remota (1)	La lesión, daño o enfermedad se puede presentar nunca o casi nunca durante la jornada laboral; dependiendo de los controles existentes.
Baja (2)	La lesión, daño o enfermedad se puede presentar algunas veces durante la jornada laboral; dependiendo de los controles existentes.
Media (3)	La lesión, daño o enfermedad se puede presentar varias veces durante la jornada laboral; dependiendo de los controles existentes.
Alta (4)	La lesión, daño o enfermedad se puede presentar siempre o casi siempre durante la jornada laboral; dependiendo de los controles existentes.

Fuente: Taipe, 2007

b. Severidad

Se definen cuatro niveles de severidad en función del daño potencial sobre las personas, considerando lo adecuado de los controles existentes. La severidad está definida por el mayor valor aplicable.

Cuadro N° 8: Estimación de la severidad

Estimación de la Severidad	
Índice	Daño a las personas
Leve (1)	Lesión sin incapacidad o enfermedad, cuyo resultado de la evaluación médica genera en el accidentado o paciente un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.
Moderado (2)	Lesión con incapacidad temporal o enfermedad cuyo resultado de la evaluación médica da lugar a descanso o ausencia justificada al trabajo o tratamiento.
Grave (3)	Lesión o enfermedad cuyo resultado de la evaluación médica ocasiona incapacidad laboral permanente e incluso la muerte del trabajador, tales como amputaciones, enfermedades profesionales irreversibles, cáncer, etc.
Catastrófico (4)	Lesión o enfermedad que ocasiona incapacidad laboral permanente e incluso la muerte, se presenta en varios trabajadores durante la realización de una determinada labor.

Fuente: Taipe, 2007

3.4. ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO EN EL IRD COSTA.

3.4.1. ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

La estimación y valoración del nivel de riesgo se calcula el valor obtenido al asignar los niveles de probabilidad de ocurrencia y la severidad potencial de daño a las personas. Los valores que toma el Nivel de Riesgo se pueden visualizar en la siguiente matriz:

Cuadro N° 9: Estimación de la severidad

Nivel de riesgo		Probabilidad							
		Remota (1)		Baja (2)		Media (3)		Alta (4)	
Severidad	Leve (1)	TRI	1	AC	2	MO	3	MO	4
	Moderado (2)	AC	2	MO	4	MO	6	IM	8
	Grave (3)	MO	3	MO	6	IM	9	IM	12
	Catastrófico (4)	MO	4	IM	8	IM	12	IN	16

Fuente: Taípe, 2007

Donde:

TRI= Trivial

AC= Aceptable

MO= Moderado

IM= Importante

IN= Intolerable

3.4.2. VALORACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

La interpretación de resultados obtenidos tras la estimación del riesgo, ayuda a establecer las medidas de control para la gestión de los riesgos, las cuales debería reflejar el principio de la eliminación del peligro cuando sea posible, seguido por el control de riesgos.

Para el caso particular de los peligros y de acuerdo a la cantidad de medidas de controles implementadas, el riesgo disminuirá en función a la Jerarquía para la Reducción del Riesgo: Eliminación, Sustitución, Controles de Ingeniería (Señalización, Advertencias), Controles Administrativos y Equipos de Protección Personal.

Cuadro N° 10: Valorización de riesgo

No Significativo	TRI	No es necesario tomar acción de control de riesgo y/o impacto ambiental.
	AC	No requiere tomar una acción de control del riesgo y/o impacto ambiental, pero se debe realizar un seguimiento sobre los controles y establecidos si los hubiese.
	MO	Se deben de implementar medidas de control para reducir el riesgo y/o impacto ambiental, en periodos definidos de tiempo. Se debe hacer esfuerzos para reducir el riesgo o impacto ambiental
Significativo	IM	No debe comenzar la actividad hasta que se haya implementado controles (Controles sugeridos: Supervisión, controles de ingeniería, permisos de trabajo, charlas de sensibilización, instructivos, otros controles administrativos, EPP, etc.)
	IN	En este caso no se debe realizar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo y/o impacto ambiental a valores inferiores a este nivel. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: Taipe, 2007

Se consideran como significativos aquellos riesgos con valoración igual o mayor a 8.

3.4.3. PROPUESTAS DE MEDIDAS DE MEJORAS DE LAS ACTIVIDADES EN EL IRD COSTA

De acuerdo al análisis de los resultados, se han establecido medidas de mejoras de las actividades en la IRD de Costa, teniendo en cuenta las proyecciones y el interés de la universidad.

Los responsables de la aplicación de las medidas propuestas estarán a cargo de las partes involucradas del IRD de Costa.

Se establece las medidas de control para TODOS los Peligros, priorizando aquellas de resultado significativo.

Las medidas de control, deberán ser establecidas de acuerdo al nivel jerárquico de reducción de riesgo y predominantemente de carácter preventivo; pudiendo ser ejemplos de medidas de control lo siguiente:

- a. Ingeniería:
 - Sustitución de materiales insumos, procesos o equipos.
 - Aislamiento de la fuente que genera el peligro significativo.

b. Administración:

- Capacitación y entrenamiento.
- Reglamentos, procedimientos, herramientas de trabajo entre otros.
- Señaléticas.

Las medidas de control tienen como propósito eliminar o reducir el riesgo, reducir la probabilidad de ocurrencia o severidad de las lesiones, daños o enfermedades en los trabajadores.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

4.1.1. REUNIÓN DE COORDINACIÓN

Se realizaron reuniones con el Administrador del fundo ubicado en el distritos de Cañete, departamento de Lima, a quien se le presentó los objetivos y alcances del presente trabajo, el mismo que autorizo y dio las facilidades para la ejecución del presente trabajo.

4.1.2. VISITAS TÉCNICAS Y ENTREVISTAS

Las visitas técnicas se realizaron en las fechas comprendidas entre los años 2016 y 2017. Durante las visitas, se observó las actividades que se desarrolla en el IRD Costa. Se registró las actividades en vistas fotográficas, las cuales se pueden observar en el Anexo N° 2. Adicionalmente a ello se realizaron entrevistas al personal.

4.1.3. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS POR CADA ACTIVIDAD EN EL IRD COSTA

A continuación se presentan los Cuadro N° 11, 12, 13 de matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos para las actividades en los cultivos de maíz amarillo duro, camote y papa, así como también de los almacenes de fertilizantes, agroquímicos y combustibles.

Cuadro N° 11: Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos(IPER) Cultivo maíz amarillo duro																
Sub-Proceso	N°	Actividad	Descripción de la actividad	Peligro identificado	Riesgo identificado	Factores			Factores			Magnitud del riesgo		Clasificación del riesgo		Control
						C	E	P	C	E	P	Seguridad	Salud	Seguridad	Salud	
Preparación del terreno	1		Recoger rastros de manera manual y acomodarlas al pie de los surcos.	Posturas inadecuadas para realizar la labor	Llegar a sufrir afecciones lumbares.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, rotar al personal.
				Exposición prolongada al sol.	Estrés térmico.	1	3	2	1	3	2	6	6	Bajo	Bajo	Evitar las horas de máxima radiación, uso de indumentaria de campo (sombrero, gorro), bloqueador solar.
	2	Limpieza mecánica .	Inspección de la maquinaria agrícola.	Aproximación a desniveles(taludes, zanjas)	Golpes o sufrir atascamiento .	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	No realizar trabajos en lugares con pendientes pronunciadas, control de la velocidad del recorrido.
				Exposición a material punzocortantes	Sufrir cortes	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Pausas laborales para que el personal no pierda la concentración de la labor, uso de EPP(guantes)
			Abastecimiento de combustible	Generación de malos olores	Afecciones respiratorias	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPP específico (mascarillas).
				Derrame de combustible	Reacciones alérgicas	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPPs (mascarillas, botas, guantes) Tener bandejas de contención y Kit antiderrames.
			Uso de maquinaria agrícola para la preparación del terreno.	Generación de polvo	Inhalación	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPPs (mascarilla)
				Vibración de la maquinaria agrícola en su operación	Llegar a sufrir afecciones lumbares.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, pausas de trabajo, rotar al personal.
		Ruido generado por la maquinaria		Llegar a sufrir sordera.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de aisladores de sonido.	
		Uso de maquinaria agrícola para la eliminación de maleas.	Volcadura de maquinaria agrícola.	Lesiones por golpes de la volcadura	2	4	2	2	4	2	16	16	Medio	Medio	No realizar trabajos en lugares con pendientes muy pronunciadas, control de la velocidad de recorrido.	
			Emanación gaseosa de combustión interna de maquinaria agrícola.	Irritación de ojos y problemas respiratorios.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPP específico (mascarillas).	
		Gradeo	Uso de maquinaria para la eliminación de maleas.	Vibración de la maquinaria agrícola en su operación.	Llegar a sufrir afecciones lumbares.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, pausas de trabajo, rotar el personal.
			Limpieza manual de residuos de grada.	Posturas inadecuadas	Llegar a sufrir afecciones lumbares	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, pausas de trabajo, rotar el personal.
	3	Surcado	Uso de maquinaria para el trazado de surquería.	Generación de polvo	Inhalación	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPPs (mascarilla)
				Vibración de la maquinaria agrícola en su operación	Llegar a sufrir afecciones lumbares.	2	4	2	2	4	2	16	16	Medio	Medio	Adoptar posturas ergonómicas, pausas de trabajo, rotar el personal.
				Volcadura de maquinaria agrícola.	Lesiones por golpes de la volcadura	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	No realizar trabajos en lugares con pendientes muy pronunciadas, control de la velocidad de recorrido.

Cuadro N° 11: Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos(IPER) Cultivo maíz amarillo duro																
Sub-Proceso	N°	Actividad	Descripción de la actividad	Peligro identificado	Riesgo identificado	Factores			Factores			Magnitud del riesgo		Clasificación del riesgo		Control
						C	E	P	C	E	P	Seguridad	Salud	Seguridad	Salud	
Riego	4	Revisar cintas de riego q	Revisión de las cintas de riego, no presenten fugas.	Posturas inadecuadas para realizar la labor.	Llegar a sufrir afecciones musculares	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, pausas de trabajo, rotar el personal.
Siembra	5	Colocar las semillas sobre el suelo.	Situat las semillas sobre el suelo	Posturas inadecuadas	Llegar a sufrir afecciones lumbares	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, pausas de trabajo, rotar el personal.
				Exposición prolongada al sol.	Estrés térmico.	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Evitar las horas de máxima radiación, uso de indumentaria de campo (sombrero, gorro), bloqueador solar.
				Animales presentes en el ambiente.	Alergias, picaduras, mordeduras.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPP específico (guantes). Capacitación al personal sobre primeros auxilios.
Primer Abonamiento	6	Transporte de fertilizante	Levantamiento de peso mayores a 20Kg.	Exceso de carga para caminar.	Llegar a sufrir afecciones lumbares.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de fajas, cargas adecuadas (máximo 20 Kg/persona por 15 min.)
		Uso de fertilizantes	Mezclado de fertilizantes.	Contacto con los fertilizantes.	Dermatitis, intoxicación aguda o crónica.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPPs (guantes)
		Tendido de fertilizantes	Colocar el fertilizante	Exposición prolongada al sol.	Estrés térmico.	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Evitar las horas de máxima radiación, uso de indumentaria de campo (sombrero, gorro), bloqueador solar.
Aporque	7	Tendido de tierra en la base de las plantas.	Uso de maquinaria agrícola para acumular tierra en la base del tallo de una planta formando un pequeño montículo.	Exposición prolongada al sol.	Estrés térmico.	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Evitar las horas de máxima radiación, uso de indumentaria de campo (sombrero, gorro), bloqueador solar.
				Volcadura de maquinaria agrícola.	Lesiones por golpes de la volcadura	2	4	2	2	4	2	16	16	Medio	Medio	No realizar trabajos en lugares con pendientes pronunciadas, control de la velocidad del recorrido.
Evaluación de plagas y enfermedades	8	Control de plagas y enfermedades del cultivo.	Personal revisa plagas y enfermedades en campo .	Exposición prolongada al sol.	Estrés térmico.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Evitar las horas de máxima radiación, uso de indumentaria de campo (sombrero, gorro), bloqueador solar.
				Posturas inadecuadas para realizar la labor.	Lesiones al cuello y columna.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, pausas de trabajo, rotar el personal.
				Animales presentes en el ambiente.	Picaduras	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPP específico (guantes), capacitación al personal sobre primeros auxilios.
Aplicación de agroquímicos	9	Manipulación de agroquímicos	inspección de equipos	identificación de fugas	Posturas inadecuadas, cortes	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, pausas de trabajo, rotar el personal.
			Preparación de caldo pesticida	Apertura de envases con pesticidas y mezclado con agua en cilindros.	Contacto con la piel, salpicaduras	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPP específico (guantes, mascarilla doble filtro). Capacitación al personal sobre primeros auxilios.
			Utilización de mochilas	Llenado de mochilas con caldo y fumigación	Contacto con la piel, salpicaduras, levantamiento de peso	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPP específico (guantes)
			Limpieza de mochilas	Lavado de mochilas y boquillas	Contacto con la piel, salpicaduras	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPP específico (guantes, mascarilla)

Cuadro N° 11: Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos(IPER) Cultivo maíz amarillo duro																
Sub-Proceso	N°	Actividad	Descripción de la actividad	Peligro identificado	Riesgo identificado	Factores			Factores			Magnitud del riesgo		Clasificación del riesgo		Control
						C	E	P	C	E	P	Seguridad	Salud	Seguridad	Salud	
Desmalezado	10	Control de malezas	Inspección del campo infestado por malezas.	Trabajo en postura inclinada, movimiento repetitivos.	Lesiones al cuello y columna.	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Rotar el personal destinado a esta labor para evitar lesiones crónicas, exámenes médicos anuales, terapia física.
			Corte de planta	Corte manual con pala	Caídas, golpes	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, pausas de trabajo, rotar el personal.
			Radiación solar intensa	Radiación solar	Estrés térmico, quemaduras en primer grado, manchas en la piel	2	4	2	2	4	2	16	16	Medio	Medio	Evitar las horas de máxima radiación, uso de indumentaria de campo (sombrero, gorro), bloqueador solar.
Segundo Abonamiento	11	Aplicación del segundo abonamiento	Traslado de fertilizantes	llevar los fertilizantes al campo	Caídas, golpes, contacto con químicos, cargado de peso	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Asignar personal suficiente.
			Incorporación de fertilizantes	Aproximación a desniveles(taludes, zanjas)	Caídas, golpes, contacto con químicos	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	No realizar trabajos en pendientes.
Control de plagas y enfermedades	12	Evaluación de plagas y enfermedades por el personal.	Personal revisa plagas y enfermedades en campo .	Exposición prolongada al sol.	Estrés térmico.	2	4	2	2	4	2	16	16	Medio	Medio	Evitar las horas de máxima radiación, uso de indumentaria de campo (sombrero, gorro), bloqueador solar.
				Posturas inadecuadas para realizar la labor.	Lesiones al cuello y columna.	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Rotar el personal destinado a esta labor para evitar lesiones crónicas, exámenes médicos anuales.
			Inspección de equipos	Animales presentes en el ambiente.	Picaduras	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas.
				Identificación de fugas	Posturas inadecuadas, cortes	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas.
Aplicación de agroquímicos	13	Manipulación de agroquímicos	preparación de caldo pesticida	Apertura de envases con pesticidas y mezclado con agua en cilindros	Envenenamiento, irritaciones a la piel	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Uso de EPPs específicos (guantes, mascarilla doble filtro)
			Utilización de mochilas	llenado de mochilas con caldo y fumigación	Contacto con la piel, salpicaduras, levantamiento de peso	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Uso de EPPs específicos.
			limpieza de mochilas	lavado de mochilas y boquillas	Contacto con la piel, salpicaduras	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Uso de EPPs específicos.
Cosecha	14	Tumbado	Corte de planta con guadaña	Caídas, cortes	Llegar a sufrir afecciones musculares, golpes, cercenamiento de dedos	2	4	2	2	4	2	16	16	Medio	Medio	Uso de EPPs específicos.
		Despanque	Apertura de brácteas	Caídas, cortes, punzamientos	Llegar a sufrir afecciones musculares, irritaciones a la piel	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, pausas de trabajo, rotar el personal.

Cuadro N° 11: Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos(IPER) Cultivo maíz amarillo duro																
Sub-Proceso	N°	Actividad	Descripción de la actividad	Peligro identificado	Riesgo identificado	Factores			Factores			Magnitud del riesgo		Clasificación del riesgo		Control
						C	E	P	C	E	P	Seguridad	Salud	Seguridad	Salud	
Cosecha	14	Secado	Tendido de pancas	Caídas, cortes	Llegar a sufrir afecciones musculares, irritaciones a la piel	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, pausas de trabajo, rotar el personal.
		Desgrane	Separación del grano de la tuza	Caídas, golpes, cargar peso, ruido, operación de maquinaria	Llegar a sufrir afecciones musculares, lumbares, sordera, golpes, cercenamiento de miembros	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, pausas de trabajo, rotar el personal.
		Embolsado	Colocar las pancas en bolsas.	Caídas, punzamientos	Llegar a sufrir afecciones musculares, irritaciones a la piel	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, pausas de trabajo, rotar el personal.
		Almacenamiento	Traslado de las bolsas al almacén.	Cargar peso, caídas	Llegar a sufrir afecciones musculares, irritaciones a la piel	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Uso de faja, capacitación del personal en levantamiento de pesos.

Cuadro N° 13: Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos(IPER) - Cultivo de Camote

Sub-Proceso	N°	Actividad	Descripción de la actividad	Peligro identificado	Riesgo identificado	Factore			Factore			Magnitud del		Clasificación del		Control
						C	E	P	C	E	P	Seguridad	Salud	Seguridad	Salud	
Preparación de campo	1	Limpieza manual.	Recoger rastros de manera manual y acomodarlas al pie de los surcos.	Posturas inadecuadas para realizar la labor	Llegar a sufrir afecciones lumbares.	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, rotar al personal.
				Exposición prolongada al sol.	Estrés térmico.	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Evitar las horas de máxima radiación, uso de indumentaria de campo(sombrero, gorro),bloqueador solar.
	2	Limpieza mecánica .	Inspección de la maquinaria agrícola.	Aproximación a desniveles(taludes, zanjas)	Golpes o sufrir atascamiento .	2	4	2	2	4	2	16	16	Medio	Medio	No realizar trabajos en lugares con pendientes pronunciadas, control de la velocidad del recorrido.
				Exposición a material punzocortantes	Sufrir cortes	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Pausas laborales para que el personal no pierda la concentración de la labor. Uso de EPP(guantes)
			Abastecimiento de combustible	Generación de malos olores	Inhalación	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPP específico(mascarillas).
				Derrame de combustible	Reacciones alérgicas	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPPs (mascarillas, botas, guantes), Tener bandejas de contención y Kit antiderrames.
			Uso de maquinaria agrícola para la preparación del terreno.	Generación de polvo	Inhalación	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPPs(mascarilla)
				Vibración de la maquinaria agrícola en su operación	Llegar a sufrir afecciones lumbares.	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, pausas de trabajo. Rotar al personal.
				Ruido generado por la maquinaria	Llegar a sufrir sordera.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de aisladores de sonido.
				Volcadura de maquinaria agrícola.	Lesiones por golpes de la volcadura	2	4	2	2	4	2	16	16	Medio	Medio	No realizar trabajos en lugares con pendientes muy pronunciadas, control de la velocidad de recorrido.
				Emanación gaseosa de combustión interna de maquinaria agrícola.	Irritación de ojos y problemas respiratorios.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPP específico(mascarillas).
			Gradeo	Uso de maquinaria para la eliminación de maleas.	Vibración de la maquinaria agrícola en su operación	Llegar a sufrir afecciones lumbares.	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo
	Limpieza manual de residuos de grada.	Posturas inadecuadas para realizar la labor		Llegar a sufrir afecciones lumbares	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, pausas de trabajo, rotar el personal.	
	3	Surcado	Uso de maquinaria para el trazado de surquería.	Generación de polvo	Inhalación	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPPs específicos.
				Vibración de la maquinaria agrícola en su operación	Llegar a sufrir afecciones lumbares.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Pausas laborales, rotar al personal.
				Volcadura de maquinaria agrícola.	Lesiones por golpes de la volcadura	2	4	2	2	4	2	16	16	Medio	Medio	No realizar trabajos donde hay pendientes pronunciadas.

Cuadro N° 13: Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos(IPER) - Cultivo de Camote

Sub-Proceso	N°	Actividad	Descripción de la actividad	Peligro identificado	Riesgo identificado	Factore			Factore			Magnitud del		Clasificación del		Control	
						C	E	P	C	E	P	Seguridad	Salud	Seguridad	Salud		
Siembra	4	Preparación de semilla	Selección y corte a tamaño adecuado	Posturas inadecuadas	Llegar a sufrir afecciones lumbares.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Pausas laborales, rotar al personal.	
		Siembra de esquejes	Colocación de esquejes en el suelo	Posturas inadecuadas, caídas	Luxación producto de la caída	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Pausas laborales, rotar al personal.	
Primer Abonamiento	5	Transporte de fertilizante	Levantamiento de peso mayores a 20Kg.	Exceso de carga para caminar.	Llegar a sufrir afecciones lumbares.	2	4	2	2	4	2	16	16	Medio	Medio	Uso de faja, capacitación del personal en levantamiento de pesos.	
		Mezcla de fertilizantes	Aplicación de mezcla de fertilizantes.	Contacto con los fertilizantes.	Dermatitis, intoxicación aguda o crónica.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPPs específicos.	
		Tendido de fertilizantes	Colocar el fertilizante en el suelo.	Exposición prolongada al sol.	Estrés térmico.	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Evitar las horas de máxima radiación, uso de indumentaria de campo (sombrero, gorro), bloqueador solar.	
Evaluación de plagas y enfermedades	6	Control de plagas y enfermedades del cultivo.	Personal revisa plagas y enfermedades en campo .	Exposición prolongada al sol.	Estrés térmico.	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Evitar las horas de máxima radiación, uso de indumentaria de campo (sombrero, gorro), bloqueador solar.	
				Posturas inadecuadas para realizar la labor.	Lesiones al cuello y columna.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, rotar al personal.	
				Animales presentes en el ambiente.	Picaduras	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPPs específicos.	
Aplicación de agroquímicos por drench	7	Manipulación de agroquímicos	Inspección de equipos	identificación de fugas	Posturas inadecuadas, cortes	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, rotar al personal.	
				Preparación de caldo pesticida	apertura de envases con pesticidas y mezclado con agua en cilindros	Contacto con la piel, salpicaduras	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Uso de EPPs específicos.
				Utilización de mochilas	Llenado de mochilas con caldo y fumigación	Contacto con la piel, salpicaduras, levantamiento de peso	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Uso de EPPs específicos.
				Limpieza de mochilas	lavado de mochilas y boquillas	Contacto con la piel, salpicaduras	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Uso de EPPs específicos.
Riego	8	Revisar y arreglar cintas de riego que tengan fugas	Pasear por el campo, revisando que las cintas de riego se encuentren en buen estado, que no presenten fugas.	Posturas inadecuadas para realizar la labor.	Llegar a sufrir afecciones musculares	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, rotar al personal.	

Cuadro N° 13: Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos(IPER) - Cultivo de Camote

Sub-Proceso	N°	Actividad	Descripción de la actividad	Peligro identificado	Riesgo identificado	Factore			Factore			Magnitud del		Clasificación del		Control
						C	E	P	C	E	P	Seguridad	Salud	Seguridad	Salud	
Cosecha	9	Corte del follaje	Eliminación del follaje	Posturas inadecuadas, caídas, cortes	Llegar a sufrir afecciones lumbares, musculares, cercenamiento de miembros	2	4	2	2	4	2	16	16	Medio	Medio	Uso de EPPs específicos.
		Recojo y selección	Recojo y selección manual de las raíces detrás de la cosechadora	Posturas inadecuadas.	Llegar a sufrir afecciones lumbares, musculares.	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, rotar al personal.

Cuadro N° 14: Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos(IPER) - Cultivo de Papa

Sub-Proceso	N°	Actividad	Descripción de la actividad	Peligro identificado	Riesgo identificado	Factores			Factores			Magnitud del riesgo		Clasificación del riesgo		Control	
						C	E	P	C	E	P	Seguridad	Salud	Seguridad	Salud		
Preparación de campo	1	Limpieza manual.	Recoger rastrojos de manera manual y acomodarlas al pie de los surcos.	Posturas inadecuadas para realizar la labor	Llegar a sufrir afecciones lumbares.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, rotar al personal.	
				Exposición prolongada al sol.	Estrés térmico.	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Evitar las horas de máxima radiación, uso de indumentaria de campo (sombrero, gorro), bloqueador solar.	
	2	Limpieza mecánica .	Inspección de la maquinaria agrícola.	Aproximación a desniveles(taludes, zanjas)	Golpes o sufrir atascamiento .	2	4	2	2	4	2	16	16	Medio	Medio	No realizar trabajos en lugares con pendientes pronunciadas, control de la velocidad del recorrido.	
				Exposición a material punzocortantes	Sufrir cortes	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Pausas laborales para que el personal no pierda la concentración de la labor, uso de EPP (guantes)	
			Abastecimiento de combustible	Generación de malos olores	Inhalación	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPP específico (mascarillas).	
				Derrame de combustible	Reacciones alérgicas	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Uso de EPPs (mascarillas, botas, guantes). Tener bandejas de contención y Kit antiderrames.	
			Uso de maquinaria agrícola para la preparación del terreno.	Generación de polvo	Inhalación	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPPs (mascarilla)	
				Vibración de la maquinaria agrícola en su operación	Llegar a sufrir afecciones lumbares.	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, pautas de trabajo. rotar al personal.	
				Ruido generado por la maquinaria	Llegar a sufrir sordera.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de aisladores de sonido.	
				Volcadura de maquinaria agrícola.	Lesiones por golpes de la volcadura	2	4	2	2	4	2	16	16	Medio	Medio	No realizar trabajos en lugares con pendientes muy pronunciadas, control de la velocidad de recorrido.	
				Emanación gaseosa de combustión interna de maquinaria agrícola.	Irritación de ojos y problemas respiratorios.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPP específico (mascarillas).	
			Gradeo	Uso de maquinaria para la eliminación de maleas.	Vibración de la maquinaria agrícola en su operación	Llegar a sufrir afecciones lumbares.	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, pausas de trabajo, rotar el personal.
				Limpieza manual de residuos de grada.	Posturas inadecuadas para realizar la labor	Llegar a sufrir afecciones lumbares	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, pausas de trabajo, rotar el personal.

Cuadro N° 14: Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos(IPER) - Cultivo de Papa

Sub-Proceso	N°	Actividad	Descripción de la actividad	Peligro identificado	Riesgo identificado	Factores			Factores			Magnitud del riesgo		Clasificación del riesgo		Control
						C	E	P	C	E	P	Seguridad	Salud	Seguridad	Salud	
Preparación de campo	3	Surcado	Uso de maquinaria para el trazado de surquería.	Generación de polvo	Inhalación	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPPs(mascarilla)
				Vibración de la maquinaria agrícola en su operación	Llegar a sufrir afecciones lumbares.	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, pausas de trabajo, rotar el personal.
				Volcadura de maquinaria agrícola.	Lesiones por golpes de la volcadura		1	2	3	1	2	4	4	Bajo	Bajo	No realizar trabajos en lugares con pendientes pronunciadas, control de la velocidad del recorrido.
Riego	4	Revisar y arreglar cintas de riego que tengan fugas	Revisar en campo las cintas de riego y no presenten fugas.	Posturas inadecuadas para realizar la labor.	Llegar a sufrir afecciones musculares	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Pausas laborales.
Preparación de semilla.	5	Preparación de solución desinfectante	Mezcla de fungicida, activador de yemas y agua	Posturas inadecuadas, contacto con químicos	Afecciones musculares, irritaciones a la piel, envenenamiento	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, pausas de trabajo, rotar el personal.
		Desinfección de semilla	Sumergir la semilla en solución	Posturas inadecuadas, contacto con químicos	Llegar a sufrir afecciones musculares	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, rotar al personal.
		Ecurrido	Dejar ir el sobrante de la solución	Posturas inadecuadas, contacto con químicos	Llegar a sufrir afecciones musculares, dermatitis.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, rotar al personal.
		Oreado	Secado de la semilla	Peso, posturas inadecuadas, contacto con químicos	Lesiones al cuello y columna.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, rotar al personal.
		Almacenamiento	Guardado de la semilla para su brotación	Peso, posturas inadecuadas, contacto con químicos	Llegar a sufrir afecciones musculares	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, rotar al personal.

Cuadro N° 14: Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos(IPER) - Cultivo de Papa

Sub-Proceso	N°	Actividad	Descripción de la actividad	Peligro identificado	Riesgo identificado	Factores			Factores			Magnitud del riesgo		Clasificación del riesgo		Control
						C	E	P	C	E	P	Seguridad	Salud	Seguridad	Salud	
Siembra	6	Traslado	Llevado de la semilla al campo	Caídas, peso	Golpes, cortes	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, rotar al personal.
		Distribución de la semilla	Colocación de los tubérculos en los surcos	Peso, posturas inadecuadas	golpes, dolores lumbares	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, rotar al personal.
		Protección	Colocación de pesticidas a la semilla	Contacto con la piel, salpicaduras	Irritación de ojos y problemas respiratorios.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPPs específico (guantes, mascarilla)
		Abonamiento	Colocación de abono cerca de la semilla	Peso, posturas inadecuadas, contacto con químicos.	Golpes	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, pausas de trabajo, rotar al personal.
		Tapado de la semilla	Tapado de la semilla con tractor	Peso, posturas inadecuadas, contacto con químicos.	Lesiones al cuello y columna.	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Pausas de trabajo, rotar el personal.
Evaluación de plagas y enfermedades.	8	Control de plagas y enfermedades del cultivo.	Personal revisa plagas y enfermedades en campo .	Exposición prolongada al sol.	Estrés térmico.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	bajo	Evitar las horas de máxima radiación, uso de indumentaria de campo (sombrero, gorro), bloqueador solar.
				Posturas inadecuadas para realizar la labor.	Lesiones al cuello y columna.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, pausas de trabajo, rotar el personal.
				Animales presentes en el ambiente.	Picaduras	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPP específico (guantes). Capacitación al personal sobre primeros auxilios.
Control de plagas y enfermedades	9	Manipulación de agroquímicos	Inspección de equipos	identificación de fugas	posturas inadecuadas, cortes	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, pausas de trabajo, rotar el personal.
			Preparación de caldo pesticida	apertura de envases con pesticidas y mezclado con agua en cilindros	Contacto con la piel, salpicaduras	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPP específico (guantes). Capacitación al personal sobre primeros auxilios.
			Utilización de mochilas	llenado de mochilas con caldo y fumigación	Contacto con la piel, salpicaduras, levantamiento de peso	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPP específico(guantes)
			Limpieza de mochilas	lavado de mochilas y boquillas	Contacto con la piel, salpicaduras	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Uso de EPP específico (guantes, mascarilla)

Cuadro N° 14: Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos(IPER) - Cultivo de Papa

Sub-Proceso	N°	Actividad	Descripción de la actividad	Peligro identificado	Riesgo identificado	Factores			Factores			Magnitud del riesgo		Clasificación del riesgo		Control
						C	E	P	C	E	P	Seguridad	Salud	Seguridad	Salud	
Control de malezas	10	Aplicación para el control de malezas en campo.	Corte de planta	Cortaduras	Lesiones en las manos.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Rotación del personal, exámenes médicos anuales, terapia física.
			Radiación solar intensa	Radiación solar	Estrés térmico, quemaduras en primer grado, manchas en la piel	2	4	2	2	4	2	16	16	Medio	Medio	Evitar las horas de máxima radiación, uso de indumentaria de campo (sombrero, gorro), bloqueador solar.
Cosecha	11	Siega	Corte del follaje con guadaña	Trabajo en postura inclinada, movimiento repetitivos.	Lesiones al cuello y columna.	2	4	2	2	4	2	16	16	Bajo	Bajo	Uso de EPP específico (guantes). Capacitación al personal sobre primeros auxilios.
		Cosecha	Sacado de los tubérculos con máquina	Trabajo en postura inclinada, movimiento	Lesiones al cuello y columna.	2	2	2	2	2	2	8	8	Bajo	Bajo	Adoptar posturas ergonómicas, pausas de trabajo, rotar el personal.
		Recojo, selección y encostalado.	Actividades de recojo, selección y encostalado	Trabajo en postura inclinada, movimiento	Lesiones en las manos, cuello y columna.	2	1	2	2	1	2	4	4	Bajo	Bajo	Rotar al personal, adoptar posturas ergonómicas

Cuadro N° 15: Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos(IPER)-Almacén de fertilizantes,agroquímicos y combustible.

Sub-Proceso	N°	Actividad	Descripción de la actividad	Peligro identificado	Riesgo identificado	Factores			Factores			Magnitud del riesgo		Clasificación del		Control
						C	E	P	C	E	P	Seguridad	Salud	Seguridad	Salud	
Almacenamiento de fertilizantes	1	Manejo de almacén de fertilizantes.	Almacenamiento inadecuado de fertilizantes.	Apilamiento de fertilizantes por encima del 1.50m.	Deslizamiento de los fertilizantes.	2	4	2	2	4	2	16	16	Medio	Medio	Almacenar adecuadamente los equipos y herramientas evitando aglomeración y teniendo en cuenta la capacidad del almacén.
Almacenamiento de agroquímicos	2	Exposición del personal a fertilizantes.	Almacenamiento inadecuado de agroquímicos.	No uso de parihuelas	Aplastamiento al personal.	2	4	2	2	4	2	16	16	Medio	Medio	Almacenar adecuadamente los agroquímicos(pesticidas y fertilizantes separados,nunca directamente sobre el suelo y los líquidos siempre en la parte baja.Los estantes deben ser material de material no absorbente(metal,polímero).Usar los EPP específicos,restringir el acceso a personal no autorizado
Almacenamiento de equipos y herramientas de trabajo.	3	Manejo del uso de equipos y herramientas de trabajo.	Almacenamiento inadecuado de equipos y herramientas de trabajo.	Falta de orden y limpieza.	Caída al mismo nivel.	2	2	2	2	2	2	8	8	Medio	Medio	Almacenar adecuadamente los equipos y herramientas evitando aglomeración y teniendo en cuenta la capacidad del almacén.
Almacenamiento de Combustible	4	Exposición del personal al inadecuado almacenamiento de combustibles.	Almacenamiento inadecuado de combustible.	No uso de bandejas de contención para el almacenamiento de combustible.No uso de señalizaciones de seguridad,ni uso de hojas MSDS.	Contaminación del área de trabajo y	2	4	2	2	4	2	16	16	Medio	Medio	Elaborar un Plan de Contingencia en caso de derrames teniendo en cuenta la seguridad del personal del ambiente y las personas.Almacenar adecuadamente el combustible en recipientes adecuados para evitar derrames. Usos de bandejas de contención y Kit antiderrames.

4.2 DISCUSIÓN

En el proceso de preparación del terreno en los cultivos representativos del Fundo Don Germán (maíz amarillo duro, camote, papa y sandía) se identificaron 11 peligros comunes para las actividades de: Limpieza manual, limpieza mecánica, gradeo y surcado.

Asimismo; la mayor incidencia de daños a la salud está relacionada a Lesiones por golpes de la volcadura, afecciones lumbares y estrés térmico. Este resultado es concordante con el tipo de actividades que se realizan en este proceso, debido a que gran parte de estos son realizados mediante esfuerzo físico por parte del personal. En el proceso de siembra se observó que la mayor parte del trabajo no es mecanizado por lo cual se utiliza gran cantidad de personal, es así que hay una mayor cantidad de personas expuestas a los riesgos que pudieran generarse en estas actividades; además la frecuencia en que el personal realiza estas actividades es continua (casi todos los días) en época de campaña, por lo cual el factor “exposición” presenta un mayor valor.

Por otro lado, la realización de estas actividades presenta consecuencias de “incapacidad temporal” las que pueden ser detectadas en su etapa inicial, pero que a la vez tiene una baja probabilidad de ocurrencia, por ello que los factores de “consecuencia” y “probabilidad” tienen valores bajos.

De los resultados obtenidos en almacén de agroquímicos y fertilizantes, se observan que ambos presentan la clasificación de riesgo “moderado” debido a que el factor que presenta un valor más alto es el de “exposición” a diferencias de los factores “consecuencia” y “probabilidad”, esto debido al gran número de personal que interviene en la realización de ambos procesos.

I. CONCLUSIONES

La metodología IPER (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos) nos permitió determinar las labores de mayor riesgo durante los procesos de los cultivos más representativos del Fundo Don Germán ,como son las afecciones lumbares, estrés térmico, lesiones por golpes de la volcadura y golpes o sufrir atascamiento que se muestran con la Clasificación de riesgo medio.

En el caso de las áreas de almacenamiento se determinó las actividades de mayor riesgo

como apilamiento inadecuado de fertilizantes.

Las lesiones de afecciones lumbares y musculares son las más comunes y recurrentes, hecho corroborado durante las visitas al personal y las áreas de trabajo. El peligro está principalmente por las posturas inadecuadas para realizar las labores de preparación del campo, siembra, abonamiento, evaluación de plagas y enfermedades, aplicación de agroquímicos, desmalezado y cosecha.

Se identificaron un total de 163 peligros (situaciones, actos, sustancias, etc.) en su totalidad.

De los ambientes de trabajo, el almacén de fertilizantes resultó con la clasificación de "riesgo moderado". Siendo el riesgo más importante el aplastamiento al personal.

Realizando la observación de los procesos de preparación del campo, se llegaron a identificar 16 peligros en su totalidad, dos en la actividad de limpieza manual, nueve en la actividad de limpieza mecánica, dos en la actividad de grade y tres en la actividad de surcado.

Luego de evaluar cada peligro identificado, resultaron que las actividades en el proceso de siembra que presentan mayor magnitud de riesgo para la salud y seguridad es el de estrés térmico

Asimismo, las actividades en el proceso de cosecha que presentan mayor magnitud de riesgo para la salud y seguridad son: La clasificación que se obtuvo para cada las actividades más riesgosas a la salud y seguridad del personal, fue el de "riesgo moderado", pues el factor que eleva la calificación (magnitud) de estas actividades es la exposición que tiene todo el personal, siendo más significativa que los factores de consecuencia y probabilidad de que puedan ocurrir los riesgos.

II. RECOMENDACIONES

Se recomienda inspeccionar todas las condiciones inseguras y accidentes ocurridos en la realización de las distintas actividades, a fin de llevar la estadística de los mismos y

poder determinar las causas que las generan de manera que sean erradicadas o minimizadas.

Tener un control de resultados de exámenes médicos y antecedentes laborales de los trabajadores, con el fin de identificar enfermedades y el origen de su causa.

Establecer cuáles serán los EPPs a emplear en cada una de las actividades productivas. Así mismo contar con un registro del uso de los mismos por parte de los trabajadores.

Se recomienda la capacitación del personal en temas obrero en temas de salud y seguridad por medio de talleres, cursos, al menos una vez al año.

Asegurarse que la maquinaria agrícola utilizada durante las actividades productivas cuenten con los dispositivos de seguridad y con los controles de mantenimiento adecuados, para disminuir los riesgos relacionados con el uso de los mismos.

Se recomienda revisar el cuadro IPER periódicamente y cada vez que se tengan modificaciones en los procesos, y además si ocurriera un accidente o incidente, para replantear las medidas de control en base al hallazgo de las causas básicas para volver a determinar el nivel de riesgo y realizar el seguimiento de los controles para eliminarlos y/o disminuirlos.

III. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁLVAREZ, F. 2007. Calidad y Auditoría en Salud. Ecoediciones, Bogotá D.C.344p.

BSI (British Standards Institution). 2007. OHSAS 18001:2007 Sistemas de Gestión de la Seguridad en el Trabajo - Requisitos. ES, AENOR. 30p.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ, 1993.

DECRETO SUPREMO N° 005-2012-TR

DECRETO SUPREMO N° 001-2015-MINAGRI

DENTON, D. 1985. Seguridad industrial: Administration y Métodos. 1ed. México: McGraw-Hill. Pág. 20.

DIGESA (Dirección General de Salud Ambiental, PE). 2005. Manual de Salud Ocupacional. Lima, PE. 102p.

- EL PERUANO. 2012. Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decreto Supremo N° 005-2012-TR. Publicado en Lima, el 25 de abril de 2012. Normas Legales 464861.
- ESTATUTO UNALM. 2015. Consultado el 27 de febrero de 2015. Disponible en: <http://www.lamolina.edu.pe/rectorado/transparencia/rectorado/estatuto.pdf>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2002. Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas. Dirección de Información de la FAO. Roma, Italia.
- FEDERACIÓN NACIONAL DE CULTIVADORES DE CEREALES Y LEGUMINOSAS DE COLOMBIA. 2010. El cultivo del maíz, Historia e Importancia (en línea). Consultado el 15 de enero del 2016. Disponible en: http://www.observatoriodesicta.info/sites/default/files/docpublicaciones/el_cultivo_d_el_maiz_historia_e_importancia.pdf
- FONSECA, C.; ZUGER, R.; WALKER, T.; MOLINA, J. 2002. Estudio de impacto de la adopción de las nuevas variedades de camote liberadas por el INIA, en la costa central, Perú. Caso del valle de Cañete. Centro Internacional de la Papa. Lima. 24 p.
- HENAO, F. 2010. Salud Ocupacional: Conceptos básicos. 2da Edición. Colombia: Ecoe Ediciones. Pág. 33.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2013. Resultados Definitivos IV Censo Nacional Agropecuario 2012 (en línea). Lima PE. 62p. Consultado 15 Febrero 2017. Disponible en: <http://www.proyectos.inei.gob.pe/web/DocumentosPublicos/ResultadosFinalesIVCENAGRO.pdf>
- KOLLURU, RV; BARTELL, SM; PITBLADO, R; STRICOFF, RS. 1998. Manual de Evaluación y Administración de Riesgos. Trad. Manuel Ortiz Staines. México D.F., Mc Graw Hill. 600p.
- LARDIZÁVAL, R. 2003. Manual de Producción de camote. Fintrac CDA. Cortes. Honduras. 23 p.

- MARTÍNEZ PONCE DE LEÓN, JG. 2002. Introducción al Análisis de Riesgos. México D. F., LIMUSA. 217 p.
- MIMP, Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables. 2016. Resolución Legislativa N° 13282, 9 de diciembre de 1959. Disponible en: http://www.mimp.gob.pe/files/direcciones/dgfc/diff/iiv/sistemauniversal_onu/1_ResolucionLegislativa_13282_duddhh.pdf
- MINAGRI, Ministerio de Agricultura y Riego. 2016. Sector Agrario. Cultivos de Importancia Nacional. Maíz (en línea) Consultado el 18 de febrero del 2016. Disponible en: <http://minagri.gob.pe/portal/sector-agrario/agricola/cultivos-de-importancia-nacional>
- MINAGRI, Ministerio de Agricultura y Riego. 2014. Dinámica Agropecuaria 2012-2013. Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos. Lima, Perú. 92 p.
- MOLINA, J.P. 2004. Manejo del cultivo del camote para Mercado interno y exportación. INIEA. Lima, Perú. 16 p.
- MTPE (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, PE). 2011. Guía sobre Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos-IPER (en línea). Lima, PE. Consultado 10 feb 2017. Disponible en <http://es.scribd.com/doc/99107107/Guía-de-IPER>
- MTPE (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, PE). 2012. Decreto Supremo N° 055-2012-TR del 25 ABR.201, Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo (en línea). Lima, PE. Consultado 11 feb 2016. Disponible en http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/SNIL/normas/2012-04-25_005-2012-tr-2254.pdf
- NYCOSH (New York Committee of Occupational Safety and Health, US). 2012. Hierarchy of Hazard Controls (en línea). US. Consultado 10 de marzo 2017. Disponible en <http://nycosh.org.index.php?page=Hierarchy-of-Hazard-Controls>
- OIT (Organización Internacional del Trabajo) ACTRAV (Oficina de Actividades para los/las Trabajadores/ras). 2003. El Convenio N° 184 sobre Seguridad y Salud en la Agricultura.
- OIT (Organización Internacional del Trabajo, ES). 2015. Seguridad y salud en el trabajo. Consultado 10 de ene 2017. Disponible en:

http://www.ilo.org/global/safework/areasofwork/hazardouswork/WCMS_356566/la ng--es/index.htm

OLCESE, O. 2002. Enfrentando la Adversidad, Camino a la Gloria, Historia de la Universidad Nacional Agraria La Molina 1902 – 2002. Ediciones UNALM. Impreso en Desición Gráfica SAC Julio 2002 Lima, Perú.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO) 2016. Estadísticas. FAOSTAT – Producción (en línea) Consultado el 20 de enero de 2017. Disponible en <http://faostat3.fao.org/browse/Q/QS/S>

OMS (Organización Mundial de la Salud, ES).1948. Consultado 10 de enero 2017. Disponible en <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>

OSPINA, E. 2003. Legislación sobre la seguridad y salud en el trabajo: Sector industria, Lima: Confederación General de Trabajadores del Perú (CGTP) Pág. 7.

RAMÍREZ, C. 2008. Seguridad Industrial: Un enfoque integral. 3ed. México: Limusa, S.A. Pág. 23.

RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0064-2014 – MINAGRI

RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 050-2013-TR

RODRÍGUEZ, G. 2017 Instituto Regional de Desarrollo de Costa (IRD-COSTA) Memoria 2016. UNALM

RODRÍGUEZ, J. y PABÓN, L. 2002. Sistemas de Gestión Integrados en Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional: sus bases teóricas, implantación y operatividad en Campos petroleros. Caracas: Gerencia de Medio Ambiente, Calidad y Seguridad (MACS) Pág. 15.

RUBIO, M. 1999. Estudio de la Constitución Política de 1993. Tomo II. Primera edición.

TAIPE, J. 2007. Perú. Charla de Orientación en Seguridad y Salud en el Trabajo. Identificación de Peligros y Análisis de Riesgos para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima.

TAPIA M. y FRIES A, 2007, Guía de Campo de los Cultivos Andinos. FAO y ANPE. Lima

TERÁN, P. 2012. Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional bajo La Norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria. Tesis de pregrado. Pontificia Universidad Católica del Perú. Facultad de Ciencias e Ingeniería. Perú.

VILARÓ, F. 2011. Phenotyping sweet potatoes for adaptation to drought. In Monneveux P, Ribaut JM editors. Drought phenotyping in crops: From theory to practice. Generation Challenge Programme. CIMMYT. Mexico; pp 415-427.

IV. ANEXOS

Anexo N° 1

Formato de la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER).

N°	ACTIVIDAD	PELIGROS IDENTIFICADOS	CALIFICACIÓN DEL PELIGRO	FACTORES DE SEGURIDAD			FACTORES DE SALUD			MAGNITUD DEL RIESGO		CLASIFICACION DEL RIESGO	
				C	E	P	C	E	P	SEGURIDAD	SALUD	SEGURIDAD	SALUD
1													
2													
3													
4													
5													

(Fuente: Taípe, 2007)

Anexo N ° 1

Vistas fotográficas del IRD Costa

Figura 3: Almacén de fertilizantes



FUENTE: Elaboración propia

Figura 4: Almacén de productos químicos



FUENTE: Elaboración propia

Figura 5: Almacén de fertilizantes



FUENTE: Elaboración propia

Figura 6: Almacén de combustible



FUENTE: Elaboración propia