

CARÁTULA:



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES

SANTO TOMAS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERIA

**Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el
Trabajo**

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Proyecto final integrador: Riesgos en la actividad agrícola

Cátedra – Dirección: Ing. Carlos Daniel Nisenbaum

Lic. Myriam Musumano

Lic. Gabriel Bergamasco

Prof. Titular: Ing. Carlos Daniel Nisenbaum.

Asesor/Experto: Ingeniera Agrónoma: Rosana Brancato.

Alumno: Lara Juan José.

Contenido

Prologo.	10
Introducción.....	10
Planteo del problema.....	15
Objetivos.....	17
Marco teórico.	17
Descripción de la empresa.....	17
Ubicación.....	18
Tipo de actividad.	19
Estructura organizacional.....	19
.....	20
Perfil de los puestos de trabajos.	21
Puesto de trabajo: Administrador de la Producción	21
Puesto de trabajo: Gerente de Producción	21
Puesto de trabajo: Encargado de Producción	21
Puesto de trabajo: Encargado de Aseguramiento de Calidad	21
Puesto de trabajo: Analistas de Control de Calidad	21
Puesto de trabajo: Operarias de Cinta y lavado	22
Puesto de trabajo: Encargado de Cubeteado	22
Puesto de trabajo: Operarias de IQF	23
Puesto de trabajo: Operarias de Despalillado	23
Puesto de trabajo: Encargado de Limpieza	24
Puesto de trabajo: Encargado de Recepción	24
Puesto de trabajo: Encargado de Despacho	24
• Cumplir con las BPM de Higiene Personal.	24
Descripción del producto.....	25
Mercado destinatarios de sus productos.	26
Diagrama de flujo. Proceso industrial IQF.	27
Diagramas de Flujos.	28
Análisis de peligros e identificación de PCC (puntos críticos).	28
Proceso industrial.....	28
.....	29

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

<i>Una breve descripción del proceso industrial IQF:</i>	30
Descripción del proceso productivo de la fruta.	30
Exigencias agroclimáticas.	31
PRÁCTICAS AGRICOLAS.....	32
Recolección de la fruta.	36
Buenas prácticas agrícolas. (BPA).	36
<i>COSECHA</i>	36
<i>AGUA</i>	38
<i>ANIMALES:</i>	39
<i>MANEJO DE LA BASURA Y RESIDUOS PLASTICOS AGRICOLAS:</i>	39
<i>CONDICIONES DE TRABAJO Y DE LOS TRABAJADORES:</i>	40
<i>REGISTROS:</i>	42
<i>TRAZABILIDAD:</i>	43
<i>Registro de despacho.</i>	44
Política de la empresa.	44
Modalidad del servicio de higiene y seguridad en el trabajo.	44
Modalidad del servicio de medicina en el trabajo.	45
Características edilicias.....	46
Iluminación.	46
Instalaciones Generales y auxiliares.	47
Primer parte: evaluación y análisis de riesgo, medidas preventivas y correctivas, estudio de costos, y programas de mejoras de acuerdo a la evaluación de los riesgos en el puesto de trabajo.	50
Evaluación de riesgo puesto de trabajo: cosecheros y desmalezadores.	50
El método.	51
Nivel de deficiencia.	51
Nivel de exposición.	52
Nivel de probabilidad.	53
Nivel de consecuencias.....	54
Niveles de riesgo y nivel de intervención.	55
a) Análisis de cada elemento del mismo e identificación de todos los riesgos presentes en el puesto, cosecheros.	57

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

a) Análisis de cada elemento del mismo e identificación de todos los riesgos presentes en el puesto, desmalezadores.	60
b) Evaluación de los riesgos identificados: puesto “COSECHEROS”.	64
Riesgos ligados a las condiciones de seguridad del lugar de trabajo: procesos productivos, máquinas y equipos:	64
Riesgos ligados al medio ambiente de trabajo: FISICOS, QUIMICOS Y BIOLÓGICOS.	64
Riesgos ligados a las características y a la organización del trabajo:	65
c) Evaluación de los riesgos identificados: puesto “DESMALEZADORES”.	65
Riesgos ligados a las condiciones de seguridad del lugar de trabajo: procesos productivos, máquinas y equipos:	65
Riesgos ligados al medio ambiente de trabajo: FISICOS, QUIMICOS Y BIOLÓGICOS.	66
Riesgos ligados a las características y a la organización del trabajo:	67
d) Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.	67
Puesto: cosecheros.....	67
Puesto: desmalezadores.....	70
Programas de mejoras.	74
Puesto cosecheros.....	74
Puesto: desmalezadores.....	77
e) Estudios de costos de las medidas correctivas.....	80
Estudio de costos: puesto cosecheros.....	80
Estudio de costos: puesto desmalezadores.	86
Segunda parte: análisis de las condiciones generales de trabajo en la organización seleccionada, eligiendo tres factores preponderantes: 1) carga térmica estrés por frío y calor. 2) maquinas-herramientas. 3) contaminación ambiental, uso de agroquímicos.....	93
Condiciones y medio ambiente de trabajo (CyMAT):	93
Segunda parte:	97
1) carga térmica estrés por frío y calor.....	97
Carga térmica calor.....	97
Carga térmica frío.....	112
2) máquinas – herramientas.	124
Diagrama de factores de riesgos en la actividad.	129
Maquina agrícola. Tractor.	130
Seguridad en la maquinaria agrícola.	130

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Principales riesgos, medidas preventivas y aspectos vinculados a la seguridad y prevención de riesgos laborales en el uso de la maquinaria.....	131
Principales riesgos y medidas preventivas.....	132
Cuidados en la maquinaria agrícola.....	139
Aspectos de seguridad en el tractor.....	139
Herramientas. Mochilas pulverizadoras.....	140
Pistolas/mochilas de pulverización uso diario y común en la finca.....	148
Conclusión.....	149
3) Contaminación ambiental, uso de agroquímicos.....	153
Manejo de Productos Agroquímicos.....	153
PAUTAS DE SEGURIDAD.....	154
MEDIOS DE PROTECCION.....	156
Equipo de protección individual.....	157
LAVADO.....	157
PICTOGRAMAS DE ADVERTENCIAS.....	158
Pictograma de manipulación y almacenamiento.....	159
Aplicación.....	161
Elementos de protección.....	162
Capacitación.....	163
Eliminación de envases para no contaminar.....	163
Registro.....	163
REINGRESO Y PERIODO DE CARENCIA.....	164
SINTOMAS DE INTOXICACION Y LOS EFECTOS SOBRE EL ORGANISMO.....	164
Primeros auxilios.....	165
LAVADO Y DESTRUCCION DE LOS ENVASES VACIOS.....	165
TRABAJO SEGURO CON AGROTÓXICOS.....	166
Clasificación toxicológica de los agroquímicos.....	166
DESECHO DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	167
MÉTODOS DE DESECHO DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS.....	167
Conclusión.....	172
Tercera parte.....	172

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Confección de un programa integral de prevención de riesgos laborales: empresa MULTIFRUT.	172
Objetivos.....	173
Alcance.....	173
Objetivo del programa de seguridad para la empresa.....	174
A continuación comenzare con el desarrollo del programa de seguridad destinado a MULTIFRUT.....	174
1) Planificación y organización de la seguridad e higiene en el trabajo.....	174
<i>Protección colectiva.....</i>	<i>179</i>
2) Selección e ingreso del personal.....	181
Fases principales en el proceso de selección.....	182
Pasos del proceso de selección.....	183
Ventajas del proceso de selección.....	189
Desventajas del proceso de selección.....	189
3) Capacitación en materia de higiene y seguridad laboral.....	191
Objetivos.....	193
Procedimiento para la capacitación de personal empresa MULTIFRUT.....	193
Procedimiento.....	193
Descripción del puesto de trabajo.....	195
Planificación anual de capacitación puesto cosecheros.....	196
Planificación anual de capacitación puestos demalezadores.....	197
Calendario 2014.....	198
Detalles de la capacitación.....	199
Herramientas a utilizar.....	204
Preparación y dictado.....	204
Conclusiones.....	205
4) Inspecciones de seguridad.....	205
5) Investigación de siniestros laborales.....	211
Objetivo.....	214
Descripción del método de árbol de causas.....	214
Condiciones para su aplicabilidad.....	215
El Caso de estudio.....	216

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Puntos a desarrollar.....	217
Desarrollo.....	217
Fase 1.....	217
Recolección de la información.....	217
Fase 2.....	218
Construcción del árbol de causas.....	218
Factores causales del accidente, causas inmediatas, causas básicas y causas de organización.....	219
Factores causales del accidente:.....	220
Causas inmediatas del accidente:.....	220
Causas básicas del accidente:.....	220
Causas de organización:.....	221
Fase 3.....	221
Medidas correctivas y preventivas.....	221
Mejoras urgentes/ Medidas correctivas.....	222
Registro y control.....	223
Conclusiones.....	225
Estadísticas de siniestros laborales.....	225
Índices estadísticos.....	226
Índice de frecuencia.....	226
Índice de gravedad.....	228
Índice de incidencia.....	229
Índice de duración media.....	230
Conclusión del análisis de índices estadísticos.....	231
Elaboración de normas de seguridad.....	233
Reglas, Normas y Procedimientos.....	235
Reglas Generales elaboradas por el alumno.....	235
Planes de emergencia.....	237
Plan de evacuación para depósito de agroquímicos de la empresa MULTIFRUT.....	239
Objetivo.....	239
Plan de evacuación: MULTIFRUT-DEPOSITO.....	240
Datos generales.....	240

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Alcance.	240
Ejecución.	241
Plan de evacuación en caso de incendio.	241
Recomendaciones específicas.	242
Recomendaciones para el personal en general.	242
Otras recomendaciones importantes.	243
Rutas de evacuación.	244
Botiquines de primeros auxilios.	244
Organigrama general del plan.	245
Director de la evacuación. (Encargado de la finca)	245
Suplente del director. (Planilleros, encargados de evacuar cuadrillas)	246
El jefe de seguridad. (Personal de riego)	246
Jefe técnico. (Portero y gente de seguridad rondines)	246
Grupo de emergencia.	246
Responsables de finca.	246
USO DE EXTINTORES.	247
Salidas de emergencia y punto de encuentro.	247
Alarma y llamada de auxilio.	247
Forma de solicitar ayuda externa.	248
Puertas de acceso a la finca.	249
Cartelería de seguridad.	249
Rol general contra incendio y evacuación.	249
Responsabilidades.	250
Clasificación de los materiales según su combustión.	250
Riesgo 3 muy combustibles.	251
Instalación fija contra incendio.	251
Sistema de detección.	252
Extintores portátiles.	252
Croquis del depósito, ruta de evacuación y punto de reunión.	253
Referencias.	253
Señalizaciones importantes.	254
Check list.	255

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Conclusión final del proyecto integrador.	257
Fotografías.	258
Agradecimientos.	270
Referencias bibliográficas.	271

Prologo.

El presente trabajo final de campo contiene todos los conceptos y técnicas correspondientes a Higiene y Seguridad en el Trabajo en el cual quiero mostrar cuales son las normas legales que amparan a los trabajadores y cuáles son las que deben cumplir los dueños de cada empresa para poder hacer el trabajo aún más seguro. Por eso quiero demostrarlo a través de casos reales de la empresa elegida. Para darles a conocer cuáles son las condiciones y métodos con los que ellos trabajan, tuve que conocer los peligros a los que están expuestos cada trabajador y las consecuencias de estos para poder comenzar a realizar las mejoras en cada puesto de trabajo. Esto necesita el cumplimiento de cada una de las normas legales, primero por parte de la empresa y luego de los trabajadores.

Hoy en día Higiene y Seguridad es uno de los factores más importantes dentro de la empresa y de cada proceso que se realiza en ella. Para prevenir y corregir todas las situaciones peligrosas y elementos inadecuados que comprenden un proceso.

Toda empresa para ser reconocida debe destacarse en lo que respecta a la Higiene y Seguridad en el Trabajo. Tanto los trabajadores administrativos como los operarios deben cumplir y hacer cumplir la Ley N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y la Ley N° 24.557 Riesgo del Trabajo para obtener una vida laboral tranquila y segura.

Introducción.

Mi trabajo tiene como eje principal, el estudio minucioso de los procesos de trabajo de todos y cada uno de los elementos del puesto elegido a consideración, teniendo en claro así a los riesgos que se exponen los trabajadores.

Hablaremos de aspectos técnicos, respecto a las actividades realizadas en los sectores de estudio y en capítulos más avanzados tendremos en cuenta políticas de higiene y seguridad en el trabajo.

Se procederá a desarrollar metodologías con el fin de estudiar distintos tipos de riesgos existentes en el establecimiento y a subsanarlos mediante las medidas correctivas correspondientes, tratando así de cumplir los objetivos propuestos.

El presente trabajo se dividirá en tres etapas, la etapa número uno, está orientada a la elección de un puesto de trabajo y su respectivo análisis de riesgos teniendo en cuenta todos sus factores y elementos, una segunda etapa donde se analizara tres temas diferentes en este caso, “maquinas-herramientas”, “carga térmica”, “contaminación ambiental”, y por ultimo una tercera etapa donde se llevara a cabo la confección de un programa de seguridad.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

A continuación se presenta, información general de la actividad que realiza la empresa, presentando algunos datos estadísticos y generales del cultivo de la frutilla en nuestro país.



La frutilla es un fruto de excepcionales características, que se consumen en forma fresca, deshidratada, congelada o en conserva. Su cultivo tiene gran interés social por el alto requerimiento de mano de obra en la producción a campo, empaque e industria del congelado.

Desde el punto de vista económico regional es muy importante por el valor agregado que puede adquirir debido a sus cualidades para la industrialización y exportación. Además, por la gran cantidad de insumo que emplea, permitirá el desarrollo de numerosas actividades alrededor de ella (agro insumos, tecnología de riego, frío, empaque, servicios de marketing, etc.).

Tucumán presenta zonas con excelentes condiciones agro-ecológicas para el cultivo de frutilla y produce esta fruta prácticamente todo el año. La producción primicia

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

comprende el periodo mayo-agosto, la frutilla de estación es cosechada de septiembre-noviembre y la producción de verano de diciembre-marzo. La frutillas primicias y de estación proceden de la ciudad de San Isidro de Lules y las de veranos de Tafi del Valle provincia de Tucumán.

Tucumán como empresas productoras de frutillas que cuentan con tecnologías de frío y congelado. Algunas de estas empresas exportan con regularidad frutilla congelada en bloque y como congelado individual rápido (IQF). *Frutilla congelada individualmente.*

Aunque el sector ha crecido en los últimos años, tiene inconvenientes vinculados a pérdidas por falta de un adecuado tratamiento de post-cosecha y a fallas en la logística y comercialización, principalmente en el segmento integrado por pequeños productores.

También como ocurren en la mayoría de las producciones de importancia regional carece de políticas integrales de desarrollo sostenible.

La principal zona productora por muchos años fue la de Coronda pero actualmente se vio desplazada por Tucumán. La Argentina produce 30.000 toneladas anuales de frutillas en un área de 1.000 a 1.150 has de primer año, de las cuales el 30% corresponde a Coronda (provincia de Santa Fe), 40% a la provincia de Tucumán y el resto a otras zonas productoras como Corrientes (6%), Buenos Aires (15%), Mendoza (1%) y provincias del sur del país (8%).

De acuerdo con estadísticas publicadas por diferentes entes la producción mundial de frutillas comprende aproximadamente 3 (tres) millones de toneladas y experimenta un significativo aumento en las últimas dos décadas. Prácticamente un 80% de la producción mundial de frutilla proviene de diez países. Estados Unidos, con una producción de alrededor de 800.000 toneladas es el principal productor de frutilla a nivel mundial. Polonia se destaca como productor de frutilla procesada. El 20% restante de la producción mundial de frutillas corresponde a numerosos países, entre los que está Argentina.

Argentina puede abastecerse de frutillas los 12 meses del año (figura 1). La producción de acuerdo a estimaciones locales es alrededor de 21.000 t.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José



(Figura 1). Calendario de inicio y fin de producción por provincias.

La superficie plantada con frutilla hoy en día abarca aproximadamente más de mil hectáreas.

El cultivo comercial se centra en siete provincias del país concentrándose en mayor cantidad en las provincias de Santa Fe y Tucumán, de acuerdo con estimaciones locales el rendimiento mínimo argentino está en 10 toneladas/hectáreas, empleando plantines del sur del país y con la variedad camarosa los rendimientos en Tucumán llegan a 65 t/h.

	Producción (t)	Rendimiento (kg/ha)	Superficie (ha)
Santa fe	8.750	25.000	350
Tucumán	7.500	25.000	300
Buenos Aires	2.380	17.000	180
Corrientes	1.547	13.000	119
Misiones	1.000	10.000	100
Neuquén-rio negro	180	12.000	15
Salta- jujuy	300	10.000	30
Mendoza	100	10.000	10
Total argentina	21.757	15.250	1.064

FIGURA 2. Tabla.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Figura 2 (producción, rendimientos y superficie de las principales provincias del país que producen frutillas para la exportación). Fuente: (INTA- INDEC).

Cabe destacar aquí que estos datos son de campañas pasadas de producción, hoy en día estos datos se duplicaron pudiendo lograr un nivel de producción muy elevado convirtiendo a la Argentina en uno de los países principales de producción de frutillas a nivel mundial, llevándose así las provincias de Santa Fe y Tucumán el 70 % de la producción a nivel país.

En nuestro país la producción de frutilla no tiene un destino definido, es decir, no se produce solamente la fruta para ser comercializada como fruto fresco ya sea para (verdulerías, supermercados, etc.), si no que también se venden en industrias donde la procesan y se producen dulces y mermeladas, pero así también estas industrias adquirieron procesos tecnológicos pudiendo lograr congelarla para su exportación lo que se conoce como PROCESO DE CONGELADO IQF (frutilla congelada individualmente).

Las industrias productoras de frutillas congeladas se localizan principalmente en Tucumán, aunque también están en Santa Fe y Corrientes.

La frutilla destinada a exportación como congelado se originó principalmente en Tucumán, mientras que Buenos Aires y Santa Fé tuvieron una menor importancia.

Durante el año 2012, el volumen de frutilla congelada exportado por Tucumán ascendió a 3.089 toneladas y representó el 62% de la frutilla comercializada por el país en el exterior, según datos del INDEC. La cantidad exportada fue valuada en U\$S 7,1 millones y representó una disminución del 47%, comparada con el año 2011. El principal destino de la frutilla tucumana en 2012 fue Estados Unidos, con una participación del 54% (1.656 t). Otros destinos importantes fueron Brasil, Canadá y Japón (Figura 3).

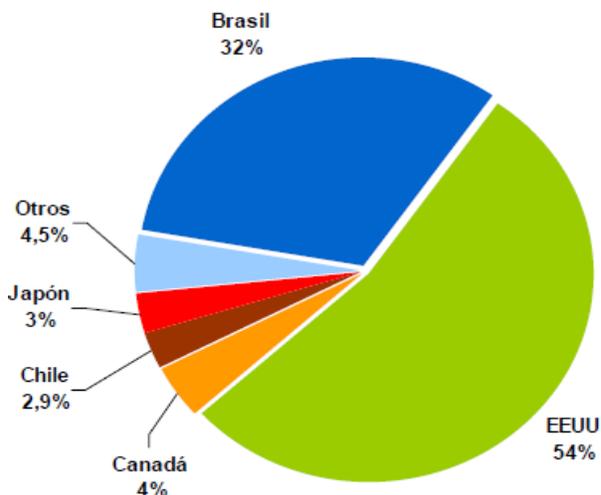


Figura 3. Principales destinos de la exportación tucumana de frutilla, expresados en volumen porcentual. Año 2012. Fuente: Economía y Estadísticas-EEAOC, elaborado con datos del INDEC.

Tucumán comercializa la mayor parte de su producción en agosto septiembre, y comparada con la fruta originada en otras provincias, sus aportes al mercado son importantes desde junio-julio.

Planteo del problema.

Anualmente se producen millones de accidentes en el mundo, de distinto tipo y variedad gravedad. Estos accidentes ocasionan sufrimientos físicos y morales a sus víctimas y familiares. Por otra parte, si son accidentes fatales o resultan de incapacidades permanentes constituyen un verdadero drama en la vida de esas familias. Además, todos los accidentes significan pérdida de tiempo y dinero.

Las estadísticas nos dicen que actualmente mueren más personas por accidentes que en la Edad Media por diversas pestes. La mayor parte de ellos son accidentes de tránsito, los accidentes en el hogar representan entre un 5 y 10 % del total. Por último, la menor cantidad ocurren en los lugares de trabajos gracias a la aplicación de estrictos planes de Seguridad industrial.

En la actualidad la dinámica de prevención de accidentes es bien diferente a la del siglo pasado. Durante la segunda mitad del siglo XIX, la invención de la maquinaria (maquina a vapor, transmisión por poleas, descubrimiento de la electricidad, etc.), señaló el comienzo de una nueva era destinada a tener un profundo efecto sobre la vida del hombre.

El hombre uso esas máquinas para perfeccionar su medio ambiente cultural y económico, pero el cambio fue tan brusco que esa transformación le exigió un altísimo precio traducido en accidentes, los cuales aumentaron en proporción directa a las maquinas empleadas.

Los riesgos laborales producen accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que suponen un alto costo personal, social, sin olvidar el deterioro de la imagen de la empresa. El costo económico que supone la pérdida de producción, personal de sustitución, etc. Se cifra en miles de pesos anuales. Estos datos son lo suficientemente alarmantes para que los empresarios y trabajadores aúnen esfuerzo para reducir los riesgos laborales y con ello las consecuencias que de ellos se derivan.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

En los últimos años la prevención de accidentes en el trabajo ha tenido grandes avances, y la concepción moderna de un programa de seguridad industrial está basada en tres principios fundamentales:

- 1- Eliminar todos los riesgos.
- 2- Cumplir las normas y reglamentos de seguridad vigentes.
- 3- Capacitar al personal en realizar el trabajo de una manera segura.

La actividad industrial arranca y finaliza en forma discontinua, siendo variable la cantidad de horas trabajadas al mes según las toneladas de fruta que ingresan al proceso. Por los mayores volúmenes de fruta, los meses de junio, julio y agosto son los meses del “golpe de fruta”. Se trabaja en turnos rotativos continuos, diarios y nocturnos.

VER En el art. 2°.- de la ley 19.587 de higiene y seguridad en el trabajo, define “establecimiento”, “explotación”, “centro de trabajo” o puesto de trabajo, todo lugar destinado a la realización o donde se realicen tareas de cualquier índole o naturaleza por la presencia permanente, circunstancial, transitoria o eventual de personas físicas y a los depósitos y dependencias anexas de todo tipo en que las mismas deban permanecer o a los que asistan o concurran por el hecho o en ocasión del trabajo o con el consentimiento expreso tácito del principal. El termino empleador designa a la persona, física o jurídica, pública o privada, que utiliza la actividad de una o más personas en virtud de un contrato o relación del trabajo. Teniendo en cuenta estas apreciaciones de la ley de higiene y seguridad en el trabajo y que la empresa en estudio se encuentra encuadra dentro de estos conceptos a los fines de la aplicación de la misma y ante la inexistencia de procedimientos claros de trabajo, una evaluación del puesto de trabajo, sobre todo en planes de prevención de riesgos, se considera como básico tener en cuenta los manifestado en el art 4°.-de la ley:

- A) Proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores.
- B) Prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros o ´puestos de trabajos.
- C) Estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral.

La empresa en estudio realiza las siguientes actividades:

- 1) Producción de fruta fresca y congelado IQF para su exportación.
- 2) Servicio de empaque de frutas.
- 3) Almacenamiento de frutillas cosechada en galpones para ventas locales como ser (heladerías, verdulerías, supermercados, etc.)

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

La empresa Multifrut S.R.L trabaja con mano de obra contratada temporalmente durante la época de la cosecha donde se da el “golpe de fruta” y los trabajos son exhaustivos superando en varias ocasiones las 8hs de trabajo por día.

La mano de obra contratada por temporada por lo general se da en el campo donde se necesita gente para la cosecha, mientras que el personal fijo son los que realizan los trabajos en el empaque (administrativos, procesos productivos, etc.).

En cuanto a los accidentes de trabajo todas las actividades que realiza la empresa son de bajo índice de siniestralidad. Aproximadamente en el año 2005 la empresa sufrió una pérdida de amoníaco en las cámaras de fríos, contaminando el ambiente pero no sufriendo accidentes graves con lesiones ni perdida alguna para los trabajadores de esa área.

La empresa no lleva una estadística precisa de los accidentes de trabajo, también cabe resaltar que la misma no cuenta con un departamento de seguridad e higiene, sino que, cuenta con un departamento de calidad que es el encargado de llevar a cabo todas las tareas relacionadas al bien estar y salud y seguridad en el trabajo como así también el cuidado del medio ambiente.1 Nota: *“lo veremos a continuación en el organigrama de la empresa”*.

Objetivos.

- Determinar cuáles son los riesgos analizarlos y valorizarlos.
- Analizar por su importancia los riesgos que representen mayor peligrosidad.
- Realizar investigación, en el área del campo, donde se produce la cosecha de la fruta debido a la variedad de riesgos a los que se ven expuesto los trabajadores.

Marco teórico.

Descripción de la empresa.

El Ingeniero Agrónomo Luis G. Vallejo es productor de frutillas desde hace más de 20 años y desde 1.993 en que constituyen las Empresas Fragaria SRL y Alego SRL.

Es el principal productor de frutillas de la Argentina. Con más de 100 Has de frutillas, producen en temporada con la variedad Camarosa desde 1.997.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

La variedad Camarosa con rendimientos entre 50.000 y 70.000 Kg/Ha. les permite ser los principales exportadores del país de frutillas congeladas para uso industrial, Ocupando entre 300 y 500 personas entre tareas Agrícolas y de Acondicionamiento de las frutillas, sus 2 principales productos congelados de exportación, son el IQF de alta calidad tamañado mecánicamente y los productos cubeteados/feteados. IQF o Block, con o sin agregado de azúcar. Para ambos productos, la frutilla es cuidadosamente seleccionada partiendo de la base de una frutilla madurada en la planta, rápidamente procesada y congelada para preservar sus características organolépticas.

Luego de cosechada es despalillada, seleccionada, lavada con agua clorada y procesada de acuerdo a las especificaciones de cada cliente, para luego ser rápidamente envasada y congelada.

La Empresa cuenta además con profesionales acordes a las actividades tanto en Fincas, Empaque, Proceso y Control de Calidad.

También el plantel de Supervisoras con más de 11 años de antigüedad en la Empresa, aseguran y garantizan la calidad en todos los pasos del procesamiento de los diferentes productos.

A partir del año 2005, la empresa incluyó entre sus productos al arándano congelado IQF, que consiste en la recepción, lavado con agua clorada, congelado IQF y envasado de dicha fruta.

La empresa exporta sus productos a diferentes puntos del país como así también al exterior como ser países europeos y de norte américa como EE.UU.

Multifrut S.R.L desarrolla sus actividades en la provincia de Tucumán, localidad de San Isidro de Lules, abarcando más de 100 hectáreas en diferentes puntos de la ciudad con más de 3 variedades de frutillas producidas en diferentes fincas, destacándose con la variedad camarosa alcanzando picos de producción de 60 a 70 mil kilos por hectáreas.

También vale decir que el producto es exportado a Europa, norte américa, y a diferentes puntos del país para consumo variado.

Ubicación.

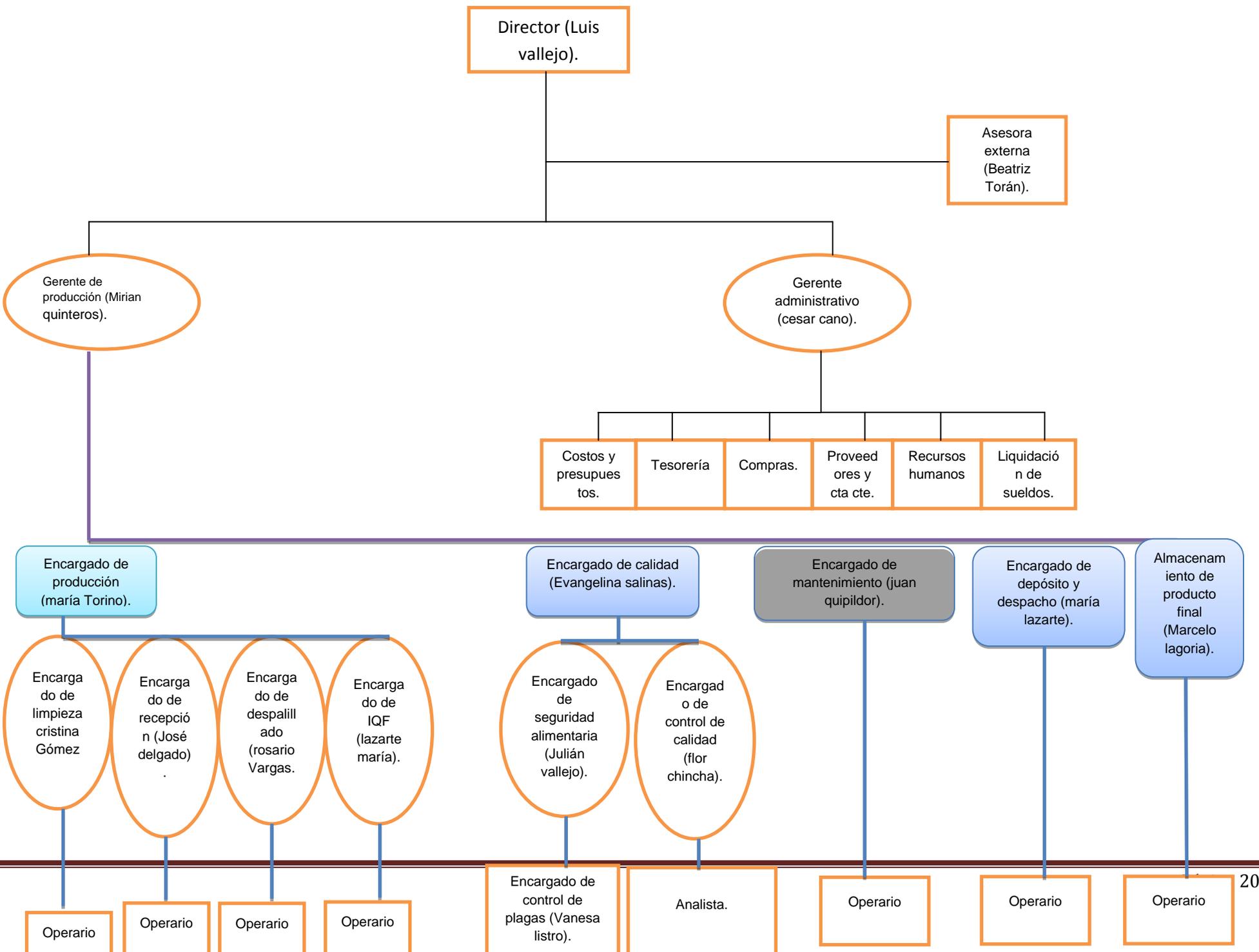
El Packing, así como el sector administrativo está ubicado en la calle Alte. Brown y Pasaje Garibaldi en la ciudad de San Isidro de Lules a aproximadamente a 25 Km de la capital de la provincia de Tucumán en la República Argentina.

Tipo de actividad.

Multifrut es una empresa agrícola, dedicada a la producción, industrialización y exportación de frutillas. Llevando su producto a diferentes puntos del país como así también a otros países, en estado de conservación (congelado) para consumos industriales como así también en fruta fresca para consumo personales y diferentes tipos de actividades alimenticia.

Estructura organizacional.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José



Perfil de los puestos de trabajos.

Puesto de trabajo: Administrador de la Producción

- Debe programar la producción en función de las órdenes de compras y especificaciones, tomando en cuenta los ingresos de fruta de la planta.

Puesto de trabajo: Gerente de Producción

- Cumplir y hacer cumplir las normas de calidad y seguridad alimentaria.
- Coordinar las actividades de producción de los distintos sectores de la planta.
- Ejercer la Supervisión General de todas las actividades de producción realizadas en la planta.
- Responder al Directorio.

Puesto de trabajo: Encargado de Producción

- Cumplir con las BPM de Higiene Personal.
- Cumplir con los planes anuales de capacitación.
- Ejercer la Supervisión general de las todas las actividades relacionadas con el proceso de congelado: Despalillado, Lavado de Fruta, Proceso de Cubeteado y Feteado, Proceso de IQF, Despacho.

Puesto de trabajo: Encargado de Aseguramiento de Calidad

- Cumplir con las BPM de Higiene Personal.
- Coordinar las actividades de capacitación del personal.
- Efectuar la Supervisión General de las Actividades relacionadas con la Calidad e Inocuidad del producto.

Puesto de trabajo: Encargado de Control de Calidad

- Cumplir y verificar el cumplimiento del personal a su cargo con las BPM de Higiene Personal.
- Ejercer la supervisión y coordinación general de todas las actividades realizadas en el laboratorio de Control de Calidad.

Puesto de trabajo: Analistas de Control de Calidad

- Cumplir con las BPM de Higiene Personal.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- Llevar a cabo el Control de Calidad de la fruta recibida y del producto final
- Efectuar la supervisión general de las operaciones implicadas durante el procesamiento de la fruta.
- Llevar a cabo la inspección pre-operacional antes de comenzar el proceso.
- Informar al encargado superior cualquier situación durante el proceso.

Puesto de trabajo: Encargado de Control de Plagas

- Cumplir con las BPM de Higiene Personal.
- Ejecutar el manejo integrado de plagas.
- Coordinar las tareas implicadas en el Control de Plagas.
- Efectuar el control de vidrios y plásticos duros.

Puesto de trabajo: Encargado de Lavadero y Cubeteado

- Cumplir y verificar el cumplimiento del personal a su cargo con las BPM de Higiene Personal.
- Efectuar la supervisión y coordinación de las actividades del proceso de cubeteado y feteado.
- Verificar la limpieza y buen funcionamiento de la máquina cubeteadora y cinta de re inspección.
- Informar al encargado superior cualquier situación durante el proceso.

Puesto de trabajo: Operarias de Cinta y lavado

- Cumplir con las BPM de Higiene Personal.
- Realizar una inspección detallada de la fruta lavada.
- Hacer una clasificación de la fruta, según el color, tamaño, grado de madurez, etc.

Puesto de trabajo: Encargado de Cubeteado

- Cumplir y verificar el cumplimiento del personal a su cargo con las BPM de Higiene Personal.
- Supervisar el etiquetado y palletizado de los baldes y/o cajas.
- Informar al Encargado de Congelado cualquier situación durante el proceso de cubeteado.

Puesto de trabajo: Encargado de IQF

- Cumplir y verificar el cumplimiento del personal a su cargo con las BPM de Higiene Personal.
- Efectuar la Supervisión y Coordinación de las actividades del proceso de IQF.
- Verificar la limpieza y el buen funcionamiento de la maquinaria usada en el IQF.

Puesto de trabajo: Operarias de IQF

- Cumplir con las BPM de Higiene Personal.
- Realizar el cerrado de las cajas de forma prolija y correcta
- Realizar el etiquetado correspondiente de cada producto según el código.
- Realizar el palletizado correspondiente de cada producto según el código.

Puesto de trabajo: Encargado de Despalillado

- Cumplir y verificar el cumplimiento del personal a su cargo con las BPM de Higiene Personal.
- Efectuar la Supervisión Y Coordinación de las actividades del proceso de Despalillado.
- Informar al encargado superior cualquier situación durante el proceso.
- Supervisar los rasos despalillados, discriminando la fruta según su posterior uso y registrar el peso.

Puesto de trabajo: Operarias de Despalillado

- Cumplir con las BPM de Higiene Personal.
- Realizar la tarea indicada por el encargado.
- Limpiar los elementos de despalillado antes, durante y después del despalillado.
- Efectuar el despalillado discriminando, según la calidad y variedad, el proceso al corresponda la fruta, separando mediante rasos el destino de la misma.

Puesto de trabajo: Encargado de Mantenimiento

- Cumplir y verificar el cumplimiento del personal a su cargo con las BPM de Higiene Personal.
- Efectuar la supervisión general del programa de mantenimiento de los equipos.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- Planificar las actividades de mantenimiento preventivo y confeccionar el plan anual.
- Solicitar a su personal de mantenimiento mediante una orden de trabajo las necesidades de mantenimiento.

Puesto de trabajo: Operarios de Mantenimiento

- Cumplir con las BPM de Higiene Personal.
- Efectuar el mantenimiento correctivo y preventivo de equipos.
- Cumplir con las órdenes de trabajo.

Puesto de trabajo: Encargado de Depósito

- Cumplir con las BPM de Higiene Personal.
- Cumplir con las buenas prácticas de almacenamiento y movimiento.
- Llevar registro de la cantidad, estado y tipo de insumo que ingresa y egresa.

Puesto de trabajo: Encargado de Limpieza

- Cumplir y verificar el cumplimiento del personal a su cargo con las BPM de Higiene Personal.
- Efectuar la Supervisión General de las Actividades de Limpieza y Desinfección.
- Elaborar el PML supervisar los registros diarios de limpieza.

Puesto de trabajo: Encargado de Recepción

- Cumplir con las BPM de Higiene Personal.
- Efectuar la recepción de Materia Prima, controlando la cantidad de fruta, las condiciones sanitarias y de limpieza del transporte, registrando todas aquellas posibles no conformidades y los posibles hallazgos de materiales extraños que pueda venir junto con la materia prima.
- Controlar y verificar la cantidad de rasos y su procedencia según los datos del remito.
- Registrar en el mismo remito cualquier observación respecto a la cantidad de rasos.

Puesto de trabajo: Encargado de Despacho

- Cumplir con las BPM de Higiene Personal.
- Controlar las condiciones sanitarias, de limpieza y temperatura del transporte.
- Controlar la cantidad, estado y temperatura del producto a despacharse.
- Informar al encargado superior cualquier situación durante el despacho.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

En función del sector y/o actividad que desempeñan, el personal se puede dividir en:

- **Personal permanente:** en administración entre 20 y 25 (veinte y veinticinco), en comercialización, producción, control de calidad, mantenimiento, depósitos, y demás tareas en el empaque aproximadamente 200 (doscientas personas).
- **Personal temporario:** el mismo se da en la época de cosechas, cuando se produce el golpe de fruta las cuadrillas de cosecheros llegan a redondear entre 80 y 100 personas, entre las diferentes fincas.

Descripción del producto.

NOMBRE DEL PRODUCTO	Frutillas IQF
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	Frutillas despalilladas, lavadas, congeladas en túnel de súper congelado.
VIDA ÚTIL	Conservada a temperaturas por debajo de $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$, tiene una vida útil de 2 años.
Condiciones de almacenamiento	El producto debe mantenerse siempre a una temperatura de $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ como mínimo.
USO PROGRAMADO DEL PRODUCTO	El producto está destinado al procesamiento de productos de panaderías y restaurantes. También para pasteles, base de yogurt, helados y mermeladas, a diferentes puntos del país y del mundo.
CONSUMIDOR A QUIEN SE DIRIGE EL	Productores de yogurt, helados y

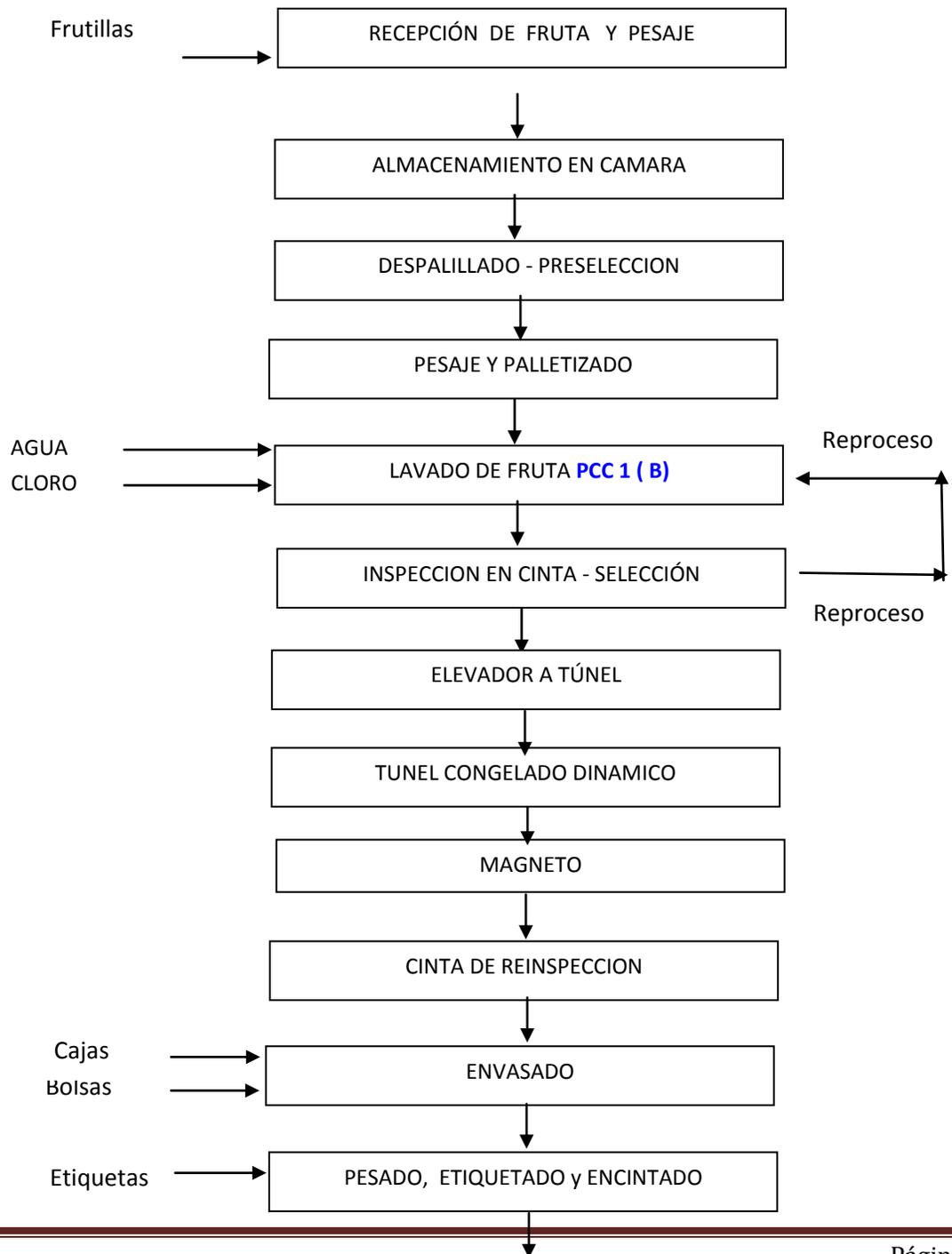
Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

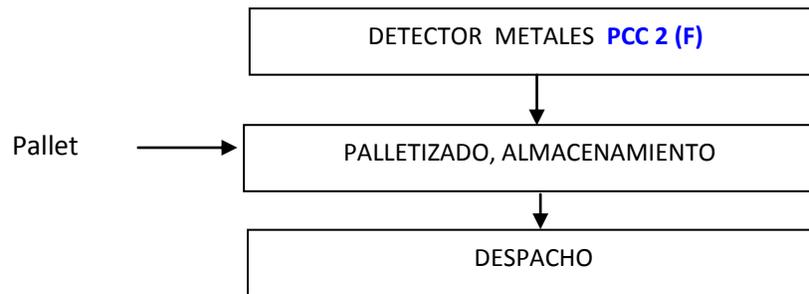
PRODUCTO	mermeladas y distribuidores a comercios como panaderías, restaurantes, heladerías, a diferentes puntos del país y del mundo exportando la fruta congelada.
TIPO DE ENVASES	El envasado se realiza en una caja de cartón de 30 lbs. Con una bolsa de polietileno atóxica en su interior.
LUGAR PROGRAMADO DE VENTA	Ventas al por mayor solo a empresas industrializadoras.
INSTRUCCIONES EN LA ETIQUETA	Se detalla tipo de producto, procedencia, peso neto, código identificador del producto, lote de producción, fecha de elaboración.
METODOS DE DISTRIBUCION	Se traslada en camiones refrigerados a – 18 °C.
INGREDIENTE	NINGUNO

Mercado destinatarios de sus productos.

Sus productos son exportados a diferentes países de europea, como así también a norte américa y a diferentes puntos de nuestro país, para diferentes tipos de consumos y elaboración, por ejemplo: para consumo público e industrial.

Diagrama de flujo. Proceso industrial IQF.





Diagramas de Flujos.

A los efectos de realizar el análisis de peligros se han elaborado Diagramas de Flujos de cada uno de los procesos involucrado en el alcance del Sistema. El mismo se encuentra en el **Programa HACCP** de cada Producto.

De igual manera se ha elaborado el plano general de la planta donde se establecen las zonas de almacenamiento de materia prima, producción, administración, servicios, etc. Como así también planos de circulación, zonas de acceso restringidos, control de plagas, etc.

Análisis de peligros e identificación de PCC (puntos críticos).

Para cada uno de los productos incluidos en el alcance se identifican los potenciales peligros biológicos, químicos y físicos.

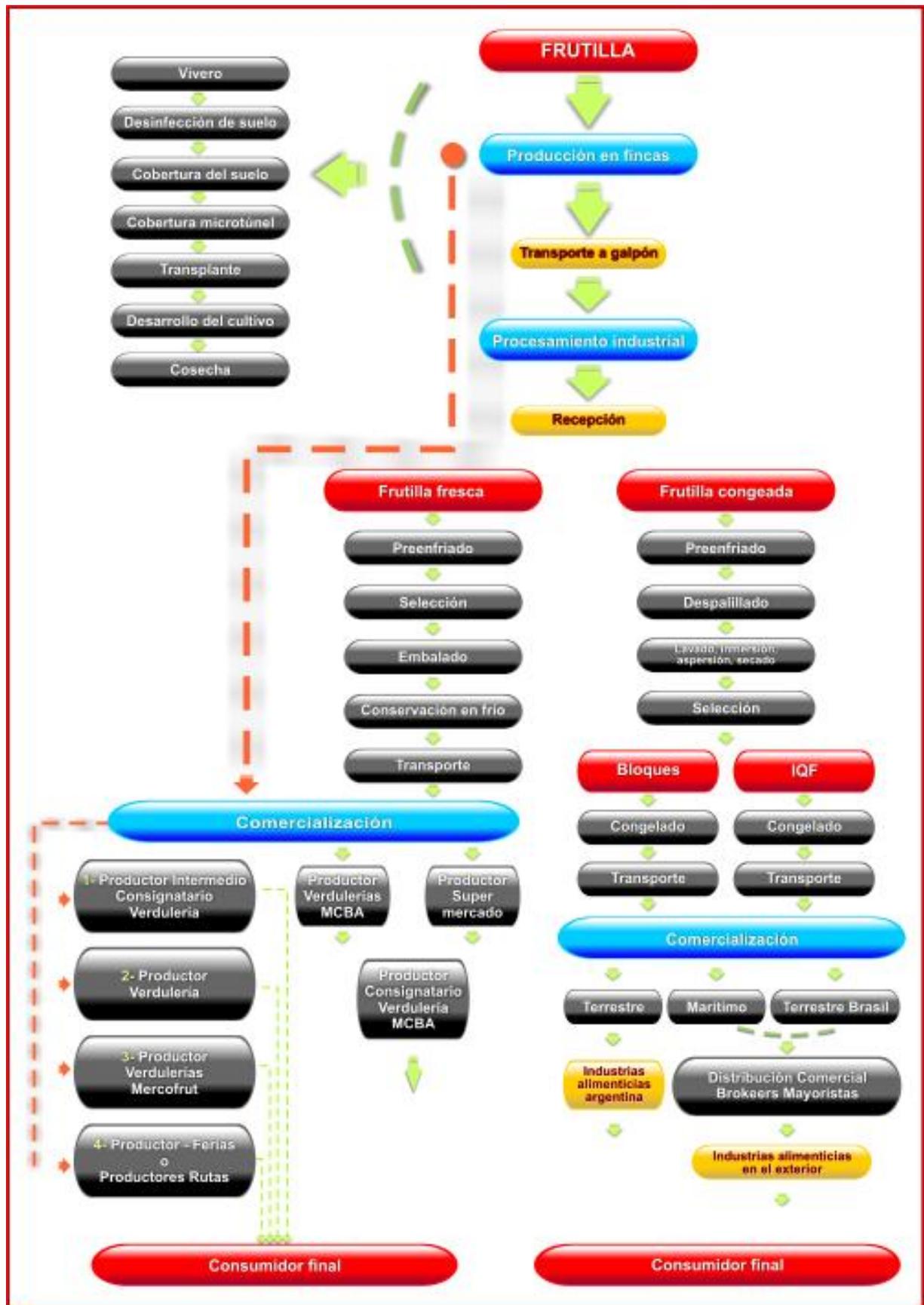
El **equipo HACCP** elabora la **Planilla de Análisis de Peligros, Identificación de PCC para cada proceso**, la cual hace referencia a la etapa, peligros (Biológicos, Químicos y Físicos), significancia (si o no), la justificación, medidas de control e identificación de PCC.

Cada uno de los PCC se identifica, numéricamente y un calificador de la categoría B, F o C para biológico, físico o químico respectivamente.

Proceso industrial.

En el siguiente esquema podemos ver como es el proceso de comercialización de la fruta desde que sale de la finca hasta que llegan al empaque donde se lleva a cabo el proceso industrial de congelado para la exportación.

Figura numero 4 (comercialización y producción de la fruta).



Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Una breve descripción del proceso industrial IQF: La fruta es transportada desde las fincas en tractores con acoplados en donde la misma va dirigida al empaque para comenzar con el proceso industrial de congelado para su comercialización.

Una vez recibida la fruta, es depositada en la zona de almacenamiento en frío donde se empieza a exponerlas a temperaturas bajas para conservar así su vida útil y evitar que estas se pudran o se golpeen debido al calor por la exposición a la que se ven afectadas en el campo.

Luego pasa a la zona de despallado y pre-selección en donde múltiples operarios son los encargados de seleccionar y descartar las frutas verdes o aquellas que no conservaron sus características organolépticas y de seleccionar aquellas que se encuentran en totales condiciones cortando sus hojas para así poder seguir con el siguiente paso de industrialización.

Una vez cumplido lo mencionado anteriormente, llegamos a la parte crítica del proceso que es el lavado de la fruta con agua clorada.

Diferentes máquinas de lavados realizan esta parte del proceso e inclusive si es necesario se reprocesa la fruta para volver a ser lavada debido a los químicos que reciben en las épocas de producción. (Fungicidas, fertilizantes orgánicos e inorgánicos y demás productos fitosanitarios).

Una vez logrado el lavado de la fruta, son colocadas en cintas transportadoras donde personal capacitado controla a simple vista que no pasen frutas en mal estado.

Pasan por una tamañadora, la cual divide la fruta en diferentes tamaños (chica, mediana y grande).

Una vez separadas por tamaño, pasan a un túnel de congelado luego por un magneto o detector de metales, vuelve a la cinta de re inspección, se las envasan en cajas o bolsas, se pesan se etiquetan y se encintan para volver al punto crítico número dos que el detector de metales para ser almacenadas en pallet y colocadas así por último en el despacho para ser transportada a diferentes puntos de comercialización.

Pero no debemos olvidarnos que la frutilla no tiene solo un proceso industrial sino que también está, el proceso productivo como marca la imagen en el cual hay ciertos pasos que se deben tener en cuenta para la producción.

Descripción del proceso productivo de la fruta.

Exigencias agroclimáticas.

Clima.

La frutilla es un cultivo que se adapta muy bien a muchos tipos de climas. Su parte vegetativa es altamente resistente a heladas, llegando a soportar temperaturas de hasta $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, aunque los órganos florales quedan destruidos con valores algo inferiores a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Al mismo tiempo son capaces de sobrevivir a temperaturas estivales de $55\text{ }^{\circ}\text{C}$. Los valores óptimos para una fructificación adecuada se sitúan en torno a los $15\text{-}20\text{ }^{\circ}\text{C}$ de media anual.

Temperaturas por debajo de $12\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante el cuajado dan lugar a frutos deformados por frío, en tanto que un tiempo muy caluroso puede originar una maduración y coloración del fruto muy rápida, lo cual le impide adquirir un tamaño adecuado para su comercialización.

Suelo.

La influencia del suelo, su estructura física y contenido químico es una de las bases para el desarrollo del fresón. Éste prefiere suelos equilibrados, ricos en materia orgánica, aireados, bien drenados, pero con cierta capacidad de retención de agua. El equilibrio químico de los elementos nutritivos se considera más favorable que una riqueza elevada de los mismos. Niveles bajos de patógenos son igualmente indispensables para el cultivo.

La granulometría óptima de un suelo para el cultivo de frutilla aproximadamente es:

- 50% de arena silícea.
- 20% de arcilla.
- 15% de calizas.
- 5% de materia orgánica.

En definitiva, un suelo catalogado como arenoso o franco-arenoso y homogéneamente profundo se acercaría al ideal para nuestro cultivo.

En cuanto a las características físico-químicas que debe reunir el suelo de un fresal se tiene:

PH: La fresa soporta bien valores entre 6 y 7. Situándose el óptimo en torno a 6,5 e incluso menor.

Materia orgánica: Serían deseables niveles del 2 al 3%

C/N: 10 se considera un valor adecuado para la relación carbono/nitrógeno, con ello se asegura una buena evolución de la materia orgánica aplicada al suelo.

Sales totales: Hemos de evitar suelos salinos, con concentraciones de sales que

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

originen Conductividad Eléctrica en extracto saturado superiores a 1mmhos.cm puede empezar a registrarse disminución en la producción de fruta.

Caliza activa: El fresón es muy sensible a la presencia de caliza activa, sobre todo a niveles superiores al 5%. Valores superiores provocan el bloqueo del Hierro y la clorosis consecuente.

Agua de riego.

La frutilla es un cultivo muy exigente tanto en las cantidades de agua, muy repartidas y suficientes a lo largo del cultivo, como en la calidad que presente ésta. El cultivo se resiente, disminuyendo su rendimiento, con concentraciones de sales en el agua superiores a 0,8 mmhos.cm.

Floración.

*Verano: Período con influencia de días largos y temperaturas elevadas, la planta crece y se multiplica vegetativamente por emisión de estolones.

*Otoño: Con incidencia de días cortos y temperaturas descendentes, se da una paralización progresiva del crecimiento, con acumulación de reservas en las raíces. Comienza la iniciación floral y la latencia de la planta.

*Invierno: Período de días cortos y bajas temperaturas en el que se produce una paralización del crecimiento, hasta que la planta acumula el frío necesario y sale de la latencia.

*Primavera: Con la elevación de las temperaturas y el alargamiento progresivo de los días, aparece una reanudación de la actividad vegetativa, floración y fructificación, aumentando con la longitud del día.

PRÁCTICAS AGRICOLAS.

Desinfección de suelos.

Desde el punto de vista biológico, el suelo puede presentar peligrosidad para el cultivo por la presencia de hongos patógenos, nematodos parásitos, ácaros, insectos y malas hierbas. Es por ello que se hace necesaria la técnica de desinfección del suelo antes de la plantación de la frutilla, ésta consiste en la aplicación directa al suelo de un agente biosida de naturaleza física o química, con el que se eliminan total o parcialmente los

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

agentes negativos antes mencionados.

Hoy en día, son muchos los productos que existen en el mercado con características biosidas que son empleados en muy diversos cultivos. Se suelen utilizar únicamente dos tipos de tratamientos, el de Bromuro de Metilo y el de Metham Sodio.

Solarización.

Consiste en cubrir la superficie a desinfectar, una vez mullido y regado el terreno hasta su capacidad de campo, durante 30 días o más en la estación de máximas temperaturas.

La solarización provoca una reducción de la población de hongos del suelo y de la incidencia de las enfermedades que provocan, asimismo, actúa sobre insectos que habitan las capas altas del suelo.

Riego.

En un año de climatología normal, esto es, con pluviometría del orden de 500 ó 600 mm y en suelos francos, se estima que son necesarios aplicar unos 350 mm desde Noviembre hasta Junio, repartidos en un centenar de riegos.

El uso de goteros quedó desde el principio relegado por las cintas perforadas o de exudación. Estas, a pesar de su menor duración, permiten controlar mejor los riegos, distribuyen el agua más uniformemente a lo largo de la línea, creando un bulbo húmedo más continuo, al tiempo que resultan más económicas que los goteros.

Cobertura del suelo o acolchado.

Consiste en extender sobre el suelo un material plástico, generalmente polietileno, de forma que la planta va alojada en oquedades realizadas sobre dichas láminas.

La impermeabilidad del material evita la evaporación del agua del suelo lo que le convierte en un buen regulador hídrico y economizador de agua.

El sistema contribuye a incrementar la precocidad de la cosecha y la temperatura media de la zona donde se sitúan las raíces de la planta.

En caso de tratarse de plásticos negros, como son los habitualmente usados en Huelva, el acolchado evita el desarrollo de malas hierbas por la barrera que suponen a la radiación luminosa, pero su influencia sobre la precocidad y rendimiento es escasa.

ABONADO.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

El fresón es una planta exigente en materia orgánica, por lo que es conveniente el aporte de estiércol de alrededor de 3 kg/m², que además debe estar muy bien descompuesto para evitar favorecer el desarrollo de enfermedades y se enterrará con las labores de preparación del suelo. En caso de cultivarse en suelos excesivamente calizos, es recomendable un aporte adicional de turba de naturaleza ácida a razón de unos 2 kg/m², que se mezclará en la capa superficial del suelo con una labor de fresadora. Se deben evitar los abonos orgánicos muy fuertes como la gallinaza, la palomina, etc.

En riego por gravedad, el abonado de cobertera puede realizarse de la siguiente forma: al comienzo de la floración, cada tercer riego se abona con una mezcla de 15 g/m² de sulfato amónico y 10 g/m² de sulfato potásico, o bien, con 15 g/m² de nitrato potásico, añadiendo en cada una de estas aplicaciones 5 cc/m² de ácido fosfórico. De este modo, las aplicaciones de N-P-K serán las siguientes:

- 20 g/m² de nitrógeno (N).
- 10 g/m² de anhídrido fosfórico (P₂O₅).
- 15 g/m² de óxido de potasa (K₂O)

-A continuación y hasta el inicio de la floración, regar tres veces por semana, aportando las siguientes cantidades de abono en cada riego:

- 0,25 g/m² de nitrógeno (N).
- 0,20 g/m² de anhídrido fosfórico (P₂O₅).
- 0,15 g/m² de óxido de potasa (K₂O).
- 0,10 g/m² de óxido de magnesio (MgO), en caso necesario.

-A partir de la floración y hasta el final de la recolección, regar diariamente, abonando tres veces por semana con las siguientes cantidades:

- 0,30 g/m² de nitrógeno (N).
- 0,30 g/m² de óxido de potasa (K₂O).
- Dos veces por semana se aportará fósforo, a razón de 0,25 g/m² de anhídrido fosfórico (P₂O₅).

En caso de escasez de magnesio en el suelo, aplicar una vez por semana 0,10 g/m² de óxido de magnesio (MgO).

PLAGAS Y ENFERMEDADES.

Thrips (*Frankliella occidentalis*).

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Dañan con su estilete las flores y los frutos, llegando a deformarlos como reacción a su saliva tóxica. Debe prevenirse su ataque atendiendo al número de formas móviles por flor, suelen aparecer con tiempo seco, aumentando su población con la elevación de las temperaturas.

Se conocen efectivos depredadores naturales de Thrips, como son *Orius sp.*
Y *Aléothrips intermedius*.

Araña roja (*Tetranychus urticae* Koch).

Este ácaro, de cuerpo globoso y anaranjado en estado adulto, es una de las plagas más graves del fresón. Inverna en plantas espontáneas o en hojas viejas de fresón para atacar a las hojas jóvenes con la llegada del calor.

Su control químico es muy difícil por la rápida inducción de resistencia a los productos utilizados, así como por los problemas de residuos en frutos.

Podredumbre gris (*Botrytis cinerea/Sclerotinia fuckeliana*).

Se desarrollan favorablemente en condiciones de alta humedad relativa y temperaturas entre los 15 y 20 °C. La diseminación se realiza por medio de esporas, ayudándose de la lluvia o el viento.

Oidio (*Oidium fragariae*)

Se manifiesta como una pelusa blanquecina sobre ambas caras de la hoja. Prefiere las temperaturas elevadas, de 20 a 25 °C, y el tiempo soleado, deteniendo su ataque en condiciones de lluvia prolongada. Persiste durante el invierno en estructuras resistentes como peritecas.

Mancha púrpura (*Mycosphaerella fragariae*).

Aparece como una mancha circular de 2 a 3 mm de diámetro sobre la hoja. Se dispersa por medio de ascosporas y de esporas, con temperaturas suaves y alta humedad relativa.

Hongos del suelo.

Son varios los hongos que afectan a la planta desde su sistema radical o zona cortical del cuello, entre éstos se tiene *Fusarium sp.*, *Pytophthora sp.*, *Rhizoctonia sp.*, *Rhizopus*

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

sp., *Pythium sp.*, *Cladosporium sp.*, *Alternaria sp.* y *Penicillium sp.*

En caso de no practicarse una fumigación previa al suelo, el cultivo se expone en gran medida al ataque de estos hongos parásitos, pudiendo llegar a ser dramáticas las consecuencias.

Bacterias (*Xanthomas fragariae*).

Ataca principalmente a la hoja, dando lugar a manchas aceitosas que se van uniendo y progresando a zonas necróticas. Se ve favorecida por temperaturas diurnas de alrededor de 20 °C y elevada humedad ambiental.

Recolección de la fruta.

Multifrut produce sus frutos ocupando entre 100 y 120 hectáreas en diferentes zonas de la provincia de Tucumán, se calcula aproximadamente cuatro personas por hectáreas para la época de cosecha en donde se da el golpe de fruta.

Estos números dan a razón de unas 400 a 450 personas en 120 hectáreas que se dividen en parte iguales lote 1, lote 2 y lote 3 cosechando así un lote por día y así siguiendo una cadena de cosecha por día para dar maduración aquellas que fueron cosechadas al comienzo.

El traslado de la fruta se realiza en tractores con acoplado lo cual no es lo correcto debido a las deformaciones del terreno y corren riesgo de vuelcos.

Lo correcto es trasladar la fruta ya lista al empaque para su proceso industrial de congelado en camiones con acoplados cerrados para así evitar vuelcos y algún otro tipo de contacto que pueda tener la fruta con el medio ambiente.

Buenas prácticas agrícolas. (BPA).

COSECHA.

La manipulación a la que es sometida la frutilla al momento de la cosecha hace de esta etapa un punto crítico en el control de inocuidad del producto. Las especificaciones que se deberían cumplir bajo las BPM son:

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- **Medidas de higiene:** el personal que trabaje en la cosecha debe estar capacitado en esta tarea, específicamente en el manejo higiénico del producto. El personal cosechero además , de uñas cortados y manos limpias debe tener el pelo recogido cubierto por una gorra o sombrero, no debe usar joyas, fumar ni tampoco comer y beber a la hora de realizar la tarea, como así tampoco recoger frutos del suelo.
- **Manejo de envases y materiales de cosecha:** todos los elementos de cosechas, bandejas y otros deben estar limpios, en buenas condiciones y ser utilizados solo para ese fin, deben ser de material lavables. También se debe evitar el contacto con el suelo, agua y otros productos contaminantes. Los materiales de cosecha deben permanecer resguardado durante la noche y guardados al finalizar la tarea. El área de almacenado de los materiales de trabajos debe estar limpia y fuera de cualquier tipo de sustancia fitosanitarias o contaminantes alguno del medio ambiente. Los materiales de cosecha deben ser puestos sobre pallet nunca sobre el suelo para evitar contacto directo con la tierra y algún otro tipo de contaminantes.
- **Manejo de la fruta:** se deben cosechar frutos con al menos dos tercios de color rojo, para la cual el cosechero debe elegir entre los frutos presentes en la planta ya que la misma contiene simultáneamente frutos con diferentes grados de madurez. También se debe evitar en todo momento, las contaminaciones de la fruta con materiales sucios, estiércol, abonos, aguas y otros, como así también el deterioro de la fruta. No se deben permitir el ingreso de animales a la finca solo el personal autorizado. Se deben minimizar la aplicación de productos fitosanitarios durante la época de cosecha. En el caso de ser indispensable su utilización utilizar el producto autorizado de más corta carencia, respetando el tiempo de carencia especificado en la etiqueta del producto. El acopio de la fruta en la finca debe cumplir:
 1. El área de recepción y acopio de la fruta debe estar cubierto y protegido, para evitar contaminaciones, por ejemplo de animales, insectos, polvo, etc.
 2. El lugar debe ser fresco, limpio, ordenado y estar lejos de focos de contaminación.
 3. El área de acopio y recepción debe estar incluida en un programa de limpieza e higiene y en el programa de desinfección contra roedores y plagas.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

4. La fruta no debe estar en contacto con el suelo, debe ser ubicada en pallet.
5. La fruta debe permanecer el menor tiempo posible en este lugar y ser trasladada rápidamente al empaque para su industrialización o proceso de congelado.
6. Los trabajadores que participen en la carga y descarga del producto, así como otras personas que entren en contacto con el mismo, deben adoptar buenas prácticas de higiene.
7. Evitar la manipulación excesiva de la fruta.
8. No lavar la fruta si es para mercado fresco.
9. Separar rápidamente la fruta de descarte y manejarla como basura.
10. El producto que caiga al suelo debe ser descartado.

AGUA.

El agua es un recurso escaso y de gran valor, por lo que su manejo debe estar dirigido a su conservación y buen uso. Además se debe considerar, que el agua puede contribuirse en unas de las fuentes más importantes de contaminación de la frutilla.

Agua para consumo: En todas las tareas de la finca se debe contar con agua de calidad potable (ley 18284 del código alimentario argentino, art. 982 agua potable).

También especifica la ley 19.587 y su decreto reglamentario 351/79 de higiene y seguridad en el trabajo, la provisión de agua potable en las instalaciones para consumo humano en su capítulo 6 artículo 57 y 58.

Destinada a la bebida y al lavado del personal.

Si esta agua proviene de pozos profundos debe contar con la autorización de la salud correspondiente, estos pozos deben contar con las protecciones en sus bordes para evitar la contaminación del agua y caídas a distinto nivel del personal.

Se deben efectuar análisis microbiológicos al agua destinada al consumo, con excepción de que en algunos casos el agua provenga de un proveedor reconocido. Se recomienda hacer el análisis al inicio de la temporada.

En casos de contar con tanques de reserva contemplar limpieza frecuente de los mismos, con protección para evitar así contaminación y realizar análisis que avale su potabilidad.

Deben mantenerse llaves y cañerías en buen estado, con un número adecuado de tomas para asegurar la limpieza y lavado en todas sus actividades, como así también en el aseo personal.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Agua para riego: El agua utilizada para riego debe cumplir con los requisitos químicos y bacteriológicos exigidos por la normativa legal vigente. Decreto 6....

Nunca se deben utilizar aguas residuales para riego, el uso incorrecto del agua puede tener un efecto perjudicial en la calidad del producto. Para evitar un uso excesivo o insuficiente del agua debe realizarse una planificación del riego, a través de la predicción sistemática de las necesidades de agua del cultivo y de acuerdo a las condiciones climáticas.

Hoy en día es preferible el riego por goteo para minimizar las pérdidas de agua, en la medida de lo posible se debe evitar el contacto del fruto con el agua y se recomienda realizar un plan de gestión del agua, que contemple su reutilización, riego nocturno y mantenimiento de los equipos, entre otros.

Como así también se recomienda llevar un registro consignando las fechas y duración y también registrar los análisis, las fuentes del agua, los responsables y los resultados.

ANIMALES:

Animales de trabajo: Los animales que se utilicen en las fincas para determinadas labores que hoy en día ya no se usan porque se vieron desplazados por la maquinaria agrícola, deben mantenerse controlados sanitariamente, es decir, deben estar sanos, vacunados y desparasitados.

Es conveniente usarlos en tareas alejadas a la época de recolección.

Animales domésticos y salvajes: Los animales domésticos deben mantenerse alejados del cultivo, de depósitos y otras instalaciones.

Deben existir cercos en buen estado para impedir el ingreso de los mismos.

También se debe prohibir al personal ingresar con animales al lugar de producción.

MANEJO DE LA BASURA Y RESIDUOS PLASTICOS AGRICOLAS:

El manejo de la basura y los residuos presentan dos problemas a nivel de las BPA. Por un lado pueden generar problemas de inocuidad al ser foco de desarrollo de vectores y plagas, como también generar contaminación ambiental. Así, es de suma importancia su adecuado manejo, tendiente a la reutilización, reducción y reciclaje.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Manejo de basura: La basura y desecho deben separarse según su disposición final, en el interior de la finca deben existir basureros, la cantidad de estos depende del tamaño del área.

Los basureros deben tener tapa y deben ser de material fácilmente lavable, mantenerse limpios y en buen estado, evitando así las filtraciones o las roturas que puedan generar pérdida de basura.

Los basureros no se deben llenar en exceso para ello, debe estar planificado el retiro continuo de basura, las mismas no pueden ser quemadas, si destinadas a los servicios comunales donde se elabora el proceso de reciclado.

Otro punto importante es que el área de acopio de la basura debe mantenerse limpia y se debe identificar como uso exclusivo de acopio de basura.

Manejo de residuos plásticos agrícolas: Los plásticos ya sea para micro túnel y cintas de riego son bastante comunes en el cultivo de la frutilla por los grandes beneficios que otorgan. Sin embargo estos plásticos, debidos a los residuos generados y cómo manejarlos, también han traído problemas.

1. Se deben preferir aquellos que generen menos impacto ambiental.
2. Se debe definir un lugar para almacenar y/o recolectar los residuos plásticos de la finca, mientras se acopian para su disposición definitiva. Este lugar debe ser aislado y distante de viviendas, evitando riesgos de contaminación en la población.
3. Se debe favorecer el reciclaje de los residuos plásticos generados en la finca.
4. Nunca se deben quemar los residuos plásticos.

CONDICIONES DE TRABAJO Y DE LOS TRABAJADORES:

Uno de los ejes fundamentales de las BPA es la protección de los trabajadores rurales. Para esto se deben cumplir las especificaciones que se mencionan a continuación, además de la legislación relacionada al tema DECRETO 617/97 regulador de la actividad agrícola.

Capacitación: Las BPA requieren que los trabajadores tanto permanentes como temporales reciban un programa mínimo de capacitación de acuerdo a sus funciones.

Estos programas deben revisarse periódicamente y actualizarse según las exigencias del proceso, todo el personal ya sea permanente o temporario debe recibir capacitación básico sobre la higiene y el manejo del producto, con énfasis a lo que corresponde a cortes en las manos, uso del pelo corto, no fumar ni comer, y a sus debidas protecciones para evitar algún tipo de accidente.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

También deberá ser capacitado el personal que manipule agroquímicos y aquellas que trabajen con equipos peligrosos o complejos, deberán recibir su capacitación correspondiente para mantener fresco el conocimiento del buen uso y del uso seguro de los elementos de trabajo.

Las planificaciones de las capacitaciones deben hacerse de modo tal que las mismas se dicten antes de comenzado la tarea, cada vez que ingrese un nuevo trabajador debe ser capacitado, como así también si un trabajador es cambiado de función, deberá recibir la capacitación adecuada a la nueva tarea.

Todas las capacitaciones deben registrarse consignándose los contenidos, la persona que la dicto, su calificación en el tema, la fecha, la lista y las firmas de los asistentes y los aprobados.

Seguridad: Se debe velar porque las condiciones de trabajo sean seguras y saludables.

Deben prepararse procedimientos para casos de accidentes y emergencia. Estas indicaciones deben estar escrita y ser de fácil entendimiento para el trabajador, incluyendo así los teléfonos de emergencias en caso de incendios, accidentes, intoxicaciones, etc.

Se deben identificar los distintos peligros que se presenten en la finca y señalarlos.

Se deberá disponer de botiquines con el equipamiento necesario para la protección personal según las tareas que realicen. En especial para la aplicación de los productos fitosanitarios.

Los trabajadores deben contar con equipos de protección personal según la tarea a realizar, con mayor influencia en los aplicadores de agroquímicos.

Deben existir extintores de incendios de acuerdo al área a proteger y los trabajadores deben estar capacitados para su uso.

Y por último las maquinas, equipos de trabajo y equipos eléctricos deben mantenerse en buen estado. Se les deben realizar inspecciones periódicas para evitar accidentes en los trabajadores.

Servicio básico para el personal: El personal debe disponer de baños fijos o móviles, los cuales deben mantenerse limpios y en buen estado, como así también deben estar separados tanto para hombres como para mujeres, deben ser bien ventilados estar iluminados de noche.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Los baños deben estar alejados de la zona de embalaje o producción para evitar algún tipo de contaminación, se deberá colocar en la salida de los baños instalaciones de agua potable para que el personal pueda higienizarse, lavando sus manos con jabón.

Es obligación el lavado de las manos con jabón una vez que ingreso al baño.

Deben existir instalaciones básicas para los descansos del personal, en el caso de los trabajos en las fincas, estas instalaciones deben contar con algún medio de conservación de los alimentos, basureros con tapa y lavamanos, deben ser techadas pueden ser fijas o móviles y deben estar separadas de la zona de trabajo. El sitio debe mantenerse limpio y ordenado.

La ropa y pertenencias personales deben mantenerse en un recinto separado del área donde se realiza la tarea. Este lugar debe tener las comodidades para que el personal guarde su ropa y pertenencias en forma higiénica y segura: debe mantenerse limpio, bien ventilado, con iluminación, disponer de casilleros o estantes en estado y cantidad adecuados.

Medidas de higiene: El personal debe respetar las medidas de higiene de la empresa, conocer las distintas señaléticas presentes en las fincas y respetarlas como por ejemplo: no fumar, no comer en la zona de producción, use los baños, lávese las manos, etc.

El personal que presente algún tipo de enfermedad como ser diarrea, vómitos, cólicos, etc. Debe dar aviso al encargado y no trabajar hasta su recuperación.

Las visitas que lleguen al recinto deben cumplir con las mismas normas que el personal que desarrolla la tarea diaria.

REGISTROS:

Se debe llevar un registro por escrito y detallado de las actividades que se realizan en el campo. Este registro es una herramienta básica para efectuar la trazabilidad o seguimientos de las condiciones del producto, los registros se deben mantener al día y debe designarse un responsable capacitado a tal efecto.

Los registros deben realizarse por cada unidad productiva y mantenerse archivados al menos tres años.

Deben contar con:

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

1. Identificación de la finca: nombre de la finca, ubicación, propietario, nombre del administrador, y tener la información que describa e identifique las tareas que se realizan en ella.
2. Caracterización del lote o unidad de manejo. Como mínimo se debe registrar superficie plantada, variedades, fechas de plantación.
3. Registros de aplicaciones de fertilizantes al suelo y foliares. Debe registrarse fechas de aplicación, nombre comercial, dosis y volumen de agua utilizado, periodo de carencia, objetivo de aplicación, equipo de aplicación y nombres de los responsables de la recomendación, dosificación y aplicación.
4. Registros de los análisis del agua y sus resultados.
5. Registros de calibración de equipos de aplicación.
6. Inventario de todos los equipos e implementos de la finca los cuales deben ser identificados.
7. Registro de capacitación del personal. Quien los realizo, la fecha, el tema y los asistentes de la capacitación.
8. Registro de la salud del personal. Se debe llevar registros de los accidentes y las ausencias del personal, señalando la causa de la misma.
9. Registros de reclamos. En la finca debe estar disponible un documento identificable donde se registren los reclamos, anotándose la fecha, la identificación de quien lo efectúa, el producto cuestionado y el motivo del reclamo, como así también las acciones correctivas si es que las hubo.
10. Registros de supervisiones: indicar el nombre del supervisor, las fechas, las observaciones y las medidas correctivas.
11. Registros de monitoreo de plagas y enfermedades indicando la fecha de detección y el estado fenológico correspondiente.
12. Cada riesgo debe quedar registrado, indicando la exposición la duración la causa y la gravedad.
13. Registros de visitas: todas las personas que ingresen a la finca deberán quedar registradas con el motivo y la fecha de la visita correspondiente.
14. Registros de auditorías internas realizadas.
15. Registros de los análisis de residuos agroquímicos en fruta.

TRAZABILIDAD:

La trazabilidad es una herramienta clave para identificar el origen de los productos y aplicar acciones preventivas y correctivas en el caso de detectarse anomalías que puedan poner en riesgo la salud pública o el comercio internacional (SENASA).

Debe existir un programa documentado de trazabilidad que permita realizar un seguimiento completo del producto hasta el productor y/o finca, como una manera de asegurar las buenas practicas con que fue realizado. Los elementos mínimos que se

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

deben considerar para asegurar la trazabilidad de la fruta a nivel de campo son los que se mencionan a continuación. La fruta a través de toda comercialización debe ir acompañada por la siguiente documentación:

Registro de despacho.

Debe indicar:

1. Cantidad de producto despachado.
2. Fecha de despacho.
3. Nombre de la finca de procedencia (origen).
4. Numero de RENSPA.
5. Nombre del productor.
6. Nombre del comprador (destino).
7. Número de la guía de despacho.

Política de la empresa.

La política de Multifrut se basa en el compromiso de implementar y mejorar continuamente un sistema de gestión de calidad e inocuidad de los alimentos con el fin de:

1. Satisfacer las necesidades de nuestros clientes.
2. Garantizar que nuestros productos son seguros para los consumidores.
3. Cumplir los requerimientos legales.
4. Asignar los recursos necesarios para el desarrollo y mantenimiento del sistema de gestión de la calidad e inocuidad.
5. Implementar las medidas de seguridad necesarias para garantizar que no se presenten situaciones de bioterrorismo. En apoyo de nuestros programas de inocuidad alimentaria.
6. Basar nuestros sistemas de gestión de calidad en los lineamientos de las normas: HACCP (análisis de peligros y puntos críticos de control) y GFS (global food safety).

Modalidad del servicio de higiene y seguridad en el trabajo.

Multifrut, dispone de un servicio externo de higiene y seguridad laboral, en el cual un técnico y un licenciado realizan las visitas periódicas a la planta aproximadamente una vez por semana.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Según lo estipulado en el decreto 1338/96 de la ley de higiene y seguridad en el trabajo 19.587.

Art. 12 Del Decreto 1338 — Los empleadores deberán disponer de la siguiente Asignación de horas-profesional mensuales en el establecimiento en función del Número de trabajadores equivalentes y de los riesgos de la actividad, definida según la Obligación de cumplimiento de los distintos capítulos del Anexo I del Decreto N° 351/79.

Figura 5 (asignación de horas-profesionales) decreto n° 351/79 de la ley 19.587 de higiene y seguridad en el trabajo.

CATEGORIA			
Cantidad Trabajadores Equivalentes	A (Capítulos 5, 6, 11,12, 14, 18 al 21)	B (Capítulos 5, 6,7 y 11 al 21)	C (Capítulos 5 al 21)
1-15	-	2	4
16 - 30	-	4	8
31 - 60	-	8	16
61 - 100	1	16	28
101 - 150	2	22	44
151 - 250	4	30	60
251 - 350	8	45	78
351 - 500	12	60	96
501 - 650	16	75	114
651 - 850	20	90	132
851 – 1.100	24	105	150
1.101 – 1.400	28	120	168

Modalidad del servicio de medicina en el trabajo.

Según lo estipulado en el Decreto Reglamentario 1338/96 Artículo 7, el Servicio de Medicina debe cumplir con lo siguiente en cada caso:

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Art. 7 Del Decreto 1338 — Los empleadores deberán disponer de la siguiente asignación de horas-médico semanales en el establecimiento, en función del número de trabajadores equivalentes:

Cantidad de trabajadores equivalentes	Horas-médico semanales
151–300	5
301-500	10
501–700	15
701–1.000	20

Figura 6: tabla (horas-medico semanales) según decreto 1338 en su Art. 7.

Características edilicias.

Las fincas se encuentran ubicadas en diferentes zonas de la localidad alejadas del centro de la ciudad, la producción de la frutilla en esta empresa se da al aire libre y en periodos de tiempos donde se sufre mucho calor debido a la estación del año en el que se comienza a producir.

El empaque ubicado cerca de la zona céntrica de la ciudad, está conformado por techo de chapa de zinc, suelo de placas sándwich, las paredes de ladrillos y mezcla.

Iluminación.

Las fincas productoras de las frutas se encuentran iluminadas naturalmente ya que se trabaja a cielo abierto.

Iluminación de emergencia: (empaque).

Toda la planta cuenta con tubos fluorescentes de emergencia en caso de cortes de energía eléctrica.

Instalaciones Generales y auxiliares.

- **Instalación eléctrica**

La energía eléctrica es suministrada por EDET.

- **Instalación de gas**

El gas natural es suministrado por GASNOR.

- **Provisión de agua**

La planta no posee agua potable. Para consumo personal se colocaron dispenser de agua mineral en todo el empaque, pero no así en las fincas donde se desarrollan las tareas agrícolas.

- **Instalaciones sanitarias y vestuarios**

La planta cuenta con baños los cuales están situados junto al taller de mantenimiento, los baños tienen mingitorios e inodoros.

En el siguiente cuadro se compara la situación actual de la empresa con respecto a la exigencia del Decreto Reglamentario N° 351/79 en su Capítulo 5, Art. 49.

Sexo	Inodoros		Lavabos		Mingitorios		Duchas	
	Actual	Legal	Actual	Legal	Actual	Legal	Actual	Legal
Fem.	8	3	1	3	0	0	4	2
Masc.	10	18	14	36	15	36	6	18

Figura numero 7: baños, duchas, lavamanos y mingitorios.



Los vestuarios se encuentran en el sector de portería, está equipado con armarios de chapa, los mismos son individuales, donde el personal puede guardar sus pertenencias.



Figura 8: vestuarios.

Comedor

La planta cuenta con un comedor amplio ya que los turnos de trabajo son continuos.



Figura 9: comedores.

Servicio de limpieza

El servicio de limpieza de la empresa es interno, tres personas se encargan de esa tarea por turno únicamente de oficinas baños y vestuarios. Cada sector debe mantener limpia su área de trabajo.

Clasificación de residuos

Todos los residuos son colocados en los tachos correspondientes de acuerdo al tipo de residuo que se trate.



Figura 10: clasificación de residuos.

Primer parte: evaluación y análisis de riesgo, medidas preventivas y correctivas, estudio de costos, y programas de mejoras de acuerdo a la evaluación de los riesgos en el puesto de trabajo.

Evaluación de riesgo puesto de trabajo: cosecheros y desmalezadores.

La evaluación de riesgo es el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos identificados y que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para así poder decidir sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

En la definición aparece muy destacada la medida del riesgo, que constituye por así decirlo, el núcleo central de la evaluación. Sin medidas solo se podrían identificar las situaciones de riesgos, pero no jerarquizarlas, y por lo tanto, tampoco fijar prioridades de la actuación preventiva que se pueda tomar.

Por medida ha de entenderse cualquier cuantificación, desde la que utiliza escalas numéricas de razón, que es el grado más complejo, hasta la que emplea escalas ordinales.

Los métodos más sencillos y comunes valoran los riesgos en función de sus consecuencias y la probabilidad de que se materialicen. Basándose en este criterio general se han propuesto distintas metodologías que, generalmente, dividen las consecuencias y la probabilidad en tres o más niveles. Una vez definidos estos niveles se utiliza una matriz que lo relaciona para determinar la magnitud del riesgo.

Este proceso es altamente subjetivo. Por ello, se han desarrollada gran número de variantes que intentan hacerlo más objetivo. Es común también el uso de listas de chequeo y el análisis histórico de accidentes para concretar las consecuencias así como los índices de accidentabilidad para aproximar la probabilidad.

Algunas definiciones que debemos conocer antes de empezar:

1. **Peligro:** fuente, situación o acto con el potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades o la combinación de ellas.
2. **Riesgo:** combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento o exposición peligrosa y la severidad de las lesiones o daños o enfermedades que puede provocar el evento o la exposición.
3. **Accidente:** es toda interferencia o interrupción en el desarrollo de un proceso, produciendo lesiones y/o daños a personas o equipos, o bien, un acontecimiento súbito y violento ocurrido imprevistamente que suelen causar lesiones y daños a cosas o a las personas.

4. **Incidentes:** son los acontecimientos imprevistos que suelen interrumpir un proceso pero sin causar daño o lesiones a las cosas o a las personas.
5. **Puesto de trabajo:** lugar físico donde se desarrollan las tareas habituales asignadas.

El método.

Para la identificación de riesgos se utilizar el **método simplificado para evaluación de riesgos de accidentes**, que se adapta de forma conveniente para el tipo de actividad propuesta.

El **método simplificado para evaluación de riesgos de accidentes** puede ser utilizado en este caso para ayudarnos a mejorar la zona de trabajo que se presenta el caso de estudio, pudiendo identificar los riesgos y darles una calificación según su probabilidad, nivel de exposición, nivel de consecuencias, etc.

Nivel de deficiencia.

Es la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de riesgos considerados y su relación causal directa con el posible accidente.

Determinación del nivel de deficiencia		
Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Mejorable (M)	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	-	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado, no se valora.

Nivel de exposición.

Es una medida de la frecuencia con la que se está expuesto al riesgo, se puede estimar según el tiempo de permanencia del operario en la máquina o puesto de trabajo.

Determinación del nivel de exposición		
Nivel de exposición	NE	Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente

Nivel de probabilidad.

Determinación del nivel de probabilidad					
NP= ND x NE					
Nivel de deficiencia (ND)	Nivel de exposición (NE)				
		4	3	2	1
	10	MA – 40	MA – 30	A – 20	A – 10
	6	MA – 24	A – 18	A – 12	M – 6
	2	M – 8	M – 6	B – 4	B – 2

Significado de los diferentes niveles de probabilidad		
Nivel de probabilidad	NP	Significado
Muy alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.

Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez
Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible

Nivel de consecuencias.

Se establecen dos significados en esta tabla, una para daños a personas y otra para daños materiales, buscando siempre darle prioridad los resultados pensando en posible daño a las personas.

Las consecuencias de esta tabla están dentro de los posibles riesgos esperados de la operación de equipos.

Determinación del nivel de consecuencias			
Niveles de consecuencias	NC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal (M)	100	1 muerto o +	Destrucción total del sistema (difícil renovarlo)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables.	Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria.	Se requiere paro de proceso para efectuar reparación.
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización.	Reparable sin necesidad de paro del proceso.

Niveles de riesgo y nivel de intervención.

Permiten determinar el nivel de riesgo y mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos establecer bloques de priorización de las intervenciones, los niveles de intervención tienen un valor orientativo.

Determinación del nivel de riesgo y de intervención					
NR = NP x NC					
Nivel de probabilidad (NP)					
		40 – 24	20 – 10	8 – 6	4 – 2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000 – 2400	I 2000 – 1200	I 800 – 600	II 400 – 200
		I 2400 – 1440	I 1200 – 600	II 480 – 360	II 240
	60	I 1000 – 600	II 500 – 250	II 200 – 150	III 120
		II 400 – 240	II 200	III 80 – 60	III 100 – 50
	25	II 400 – 240	III 100	III 80 – 60	IV 20
		II 400 – 240	III 100	III 80 – 60	IV 20
	10	II 400 – 240	III 100	III 80 – 60	IV 20
		II 400 – 240	III 100	III 80 – 60	IV 20

Significado del nivel de intervención		
Nivel de intervención	NR	Significado
I	4000 – 600	Situación crítica. Corrección urgente.
II	500 – 150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120 – 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

a) **Análisis de cada elemento del mismo e identificación de todos los riesgos presentes en el puesto, cosecheros.**

1. Riesgos ligados a las condiciones de seguridad del lugar de trabajo: procesos productivos, máquinas y equipos:

- Caídas de personas al mismo nivel, es decir en el mismo plano de trabajo, se da por lo general debido a las imperfecciones y deformaciones de los terrenos de las fincas o zonas de trabajo las cuales no están señalizadas.
- Caídas de personas a distinto nivel, es decir, en un plano inferior de trabajo, esta situación se da al momento de la manipulación de la carga en las que los cosecheros deben subir las cajas cosechadas a camiones o acoplados para trasladar la carga al empaque, o también se da en el traslado de la gente de una finca a otra la cual lo hacen en acoplados o tractores, se circula en terrenos de completo desnivel.
- Caídas de objetos en manipulación, se produce durante la ejecución del trabajo, en especial cuando los cosecheros trasladan las cajas de frutillas vacías o llenas para ser cosechadas o transportadas.
- Pisada sobre objetos, se da al tropezar o pisar sobre objetos abandonados o por irregularidades del suelo que no están señalizadas y pueden originar caídas, por lo general se da debido a la falta de orden y limpieza en las fincas.
- Atrapamiento por o entre objetos, se produce cuando un parte del cuerpo es apretada o aprisionada por mecanismos de la maquinaria, esto se puede dar por lo general en los enganches de los tractores o en las tomas de fuerzas de las maquinarias.
- Exposición a sustancias peligrosas, en la preparación del suelo al gas bromuro de metilo.
- Intoxicaciones con productos fitosanitarios (herbicidas, fungicidas, plaguicidas).
- Ergonómico: Movimientos repetitivos, levantamiento de cargas y posturas inadecuadas, esto punto se hará referencia en un análisis más profundo correspondiente al estudio ergonómico.

2. Riesgos ligados al medio ambiente de trabajo:

Los trabajadores en el desarrollo de su actividad laboral se encuentran expuestos a riesgos asociados al ambiente de trabajo. Estos pueden clasificarse en agentes:

FISICOS, QUIMICOS Y BIOLÓGICOS.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- **Físicos:** Se caracterizan por un intercambio de energía entre persona y ambiente en una dimensión o velocidad tan alta que puede influir negativamente en el organismo, tales como, ruidos, vibraciones, carga térmica, etc.

En este caso, los recolectores de las frutas se ven muy expuesto a:

- **“Temperaturas extremas (frio/calor)”:** el ser humano necesita una temperatura interna constante para desarrollar una vida normal. Para ello posee mecanismos fisiológicos que hacen que esta se establezcan a cierto nivel, a unos 37 °c y permanezca constante. Es básico mantener dentro de unos límites la temperatura de los lugares de trabajo, así los trabajadores conservaran el equilibrio térmico durante toda la jornada laboral.
- **Químicos:** Son sustancias constituidas por materia inerte solida (polvo, fibra), líquidos (niebla, bruma o gaseosa, gas y vapor). Los trabajadores están expuesto constantemente a este tipo de riesgo debido a que ellos mismos manipulan fitosanitarios peligrosos y están en contacto permanentes con ellos.
- **Biológicos:** Son organismos vivos o partes de ellos que pueden estar presentes en el ambiente de trabajo y originar alteraciones en la salud de los trabajadores al penetrar en el cuerpo, provocando infecciones, alergia o toxicidad, tales como: virus, bacterias, hongos, gusanos, parásitos, etc.

3. Riesgos ligados a la características y a la organización del trabajo:

Dentro del medio ambiente de trabajo habría que considerar un factor muy importante que es la forma en que está organizado el mismo, y que puede dar lugar a unas condiciones de trabajo que supongan riesgos para la salud de los trabajadores.

- **“Carga de trabajo física”:** se define como carga física al conjunto de requerimientos físicos a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral producidas por los esfuerzos físicos, posturas y manipulación de cargas.

Al realizar un esfuerzo físico se desarrolla una actividad muscular con su consiguiente consumo de energía, aumento en el ritmo de la respiración e incremento de la frecuencia cardiaca. Parámetros que determinaran el grado de penosidad de una tarea, siendo más penosa cuando mayor sea el consumo energético y cuando mayor sea la frecuencia cardiaca en relación con la situación de reposo.

La fatiga muscular es consecuencia directa de la carga física originada por el trabajo. Esta fatiga puede producir insatisfacción personal, disminución de la productividad y calidad de trabajo, aumento de los riesgos de accidentes e incluso enfermedades de hueso y musculares.

También con el desarrollo de su actividad laboral el trabajador adopta diferentes **posturas**, una más cómoda que otra, se pueden diferenciar dos tipos de posturas de trabajo:

SENTADO: Se puede pensar que esta es la forma más confortable de trabajar, pero se debe tener cuidado ya que el hecho de estar mucho tiempo sentado, si no se alternan con posiciones que implican cierto movimientos, puede resultar incómodo al poder dar lugar a posturas inadecuadas.

DE PIE O AGACHADO: en este caso estamos sometidos a sobre cargas, las cosechas se realizan de forma agachada o en cuclillas, las cuales generan mucha sobre carga y esfuerzo físico, que derivan muchas veces en enfermedades profesionales debido a la constante exposición y esfuerzo físico en la época donde es el golpe de “fruta”, por lo general se ven afectados los hombros, la espalda y las piernas, con el tiempo suelen aparecer enfermedades musculares.

La manipulación manual de cargas es una actividad que favorece la aparición de la fatiga y daños físicos importantes como lesiones dorsos lumbares y luxaciones. Hay dos formas de manipulación:

MANIPULACION MANUAL: Es el propio trabajador quien carga, transporta y descarga en el caso de los cosecheros muy frecuente en el desarrollo de su jornada laboral.

El riesgo más frecuente de este tipo de manipulación es que produce lesiones dorso lumbar, debido sobre todo a las malas posturas en el levantamiento y descarga. También existen otros riesgos si se produce algún desplome o derrumbamiento de la carga como cortes, golpes, atrapamientos, etc.

MANIPULACION MECNICA: Cuando las operaciones de carga, descarga, transporte las realizan por medio de aparatos que pueden ser automáticos o controlados por los trabajadores. Es importante tener en cuenta las instrucciones para el debido uso de estos aparatos, como así también el mantenimiento de los mismos, revisándolos periódicamente y observando que no presenten deficiencias.

- **“Carga mental”:** corresponde a los riesgos derivados de la organización del trabajo y está especialmente relacionado con los factores psicosociales: jornadas de trabajo, procedimientos y ritmos de trabajo, horarios, comunicación, relaciones interpersonales, estrés, grado de responsabilidad del puesto de trabajo, etc.

a) Análisis de cada elemento del mismo e identificación de todos los riesgos presentes en el puesto, desmalezadores.

1. Riesgos ligados a las condiciones de seguridad del lugar de trabajo: procesos productivos, máquinas y equipos:

- Caídas de personas al mismo nivel, es decir en el mismo plano de trabajo, se da por lo general debido a las imperfecciones y deformaciones de los terrenos de las fincas o zonas de trabajo las cuales no están señalizadas.
- Pisada sobre objetos, se da al tropezar o pisar sobre objetos abandonados o por irregularidades del suelo que no están señalizadas y pueden originar caídas, por lo general se da debido a la falta de orden y limpieza en las fincas.
- Atrapamiento por o entre objetos, se produce cuando un parte del cuerpo es apretada o aprisionada por mecanismos de la maquinaria, esto se puede dar por lo general en los enganches de los tractores o en las tomas de fuerzas de las maquinarias.
- Golpes o cortes por herramientas, situación en la que puede producirse por algún contacto del cuerpo con la herramienta de trabajo.
- Proyección o suspensión de partículas, se produce por lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material, proyectadas por una máquina, herramienta o materia prima a conformar.
- Ruidos y vibraciones, En las labores de jardinería, las máquinas y los equipos generan ruido, el que puede afectar su capacidad auditiva. En virtud de ello, se tiene que pedir una evaluación del nivel de ruido que las máquinas y equipos generan. Asimismo, debe utilizar los elementos de protección personal adecuados al riesgo.
- Contacto eléctrico, operación incorrecta cerca de tendidos eléctricos.
- Sobreesfuerzo, ya sea por incapacidad física, manejo inadecuado de las maquinas o equipos manuales, posturas incorrectas de trabajo o movimientos repetitivos.
- Atropellamientos, Falta de señalización, Descuidos por parte del trabajador, Ausencia de normas de seguridad, Incumplimiento del reglamento de tránsito.

2. Riesgos ligados al medio ambiente de trabajo:

Los trabajadores en el desarrollo de su actividad laboral se encuentran expuestos a riesgos asociados al ambiente de trabajo. Estos pueden clasificarse en agentes:

FISICOS, QUIMICOS Y BIOLÓGICOS.

- **Físicos:** Se caracterizan por un intercambio de energía entre persona y ambiente en una dimensión o velocidad tan alta que puede influir negativamente en el organismo, tales como, ruidos, vibraciones, carga térmica, etc.

En este caso los desmalezadores se ven muy expuesto a:

- **El ruido:** se puede considerar como uno de los riesgos de mayor extensión en el mundo laboral, y es uno de los agentes físicos que da lugar a mayor siniestralidad. Son bien conocidos los efectos que sobre los seres humanos pueden ocasionar la permanencia prolongada en ambientes donde los niveles sonoros excedan valores que las reglamentaciones internacionales fijan en el orden de 85 a 90 decibeles. Estas exposiciones prolongadas a ruidos intensos determinan la aparición de la enfermedad profesional denominada “hipoacusia inducida por ruido”, que lleva a daños del órgano auditivo irreversible. En nuestro país, dicha enfermedad es responsable de incapacidades más o menos graves, en cientos de miles de obreros. Para evaluar las posibles lesiones auditivas por exposición a ruidos intensos, es suficiente conocer el nivel de ruido, expresados en dba, midiendo el nivel sonoro continuo equivalente (NSCE).

Vibraciones: según la OIT (organización internacional del trabajo), considera que el término vibración comprende todo movimiento transmitido al cuerpo humano por una estructura sólida, capaz de producir un efecto nocivo o cualquier otro tipo de molestia.

Se puede dividir la exposición a vibraciones en dos categorías basadas fundamentalmente en el porcentaje o parte del cuerpo humano que recibe directamente vibraciones. Así podemos dividir:

Vibración de la totalidad del cuerpo: todo el cuerpo está sometido al contacto de la vibración.

Vibración localizada: solo una parte del cuerpo está sometido al contacto. Más conocida como vibración mano- brazo por ser estos elementos del cuerpo humano los que soportan directamente este efecto, dado el modo en que se producen.

- **“Temperaturas extremas (frio/calor)”:** el ser humano necesita una temperatura interna constante para desarrollar una vida normal. Para ello posee mecanismos fisiológicos que hacen que esta se establezca a cierto nivel, a unos 37 °c y

permanezca constante. Es básico mantener dentro de unos límites la temperatura de los lugares de trabajo, así los trabajadores conservaran el equilibrio térmico durante toda la jornada laboral.

- **Químicos:** Son sustancias constituidas por materia inerte solida (polvo, fibra), líquidos (niebla, bruma o gaseosa, gas y vapor). Los trabajadores están expuesto constantemente a este tipo de riesgo debido a que ellos mismos manipulan fitosanitarios peligrosos y están en contacto permanentes con ellos.
- **Biológicos:** Son organismos vivos o partes de ellos que pueden estar presentes en el ambiente de trabajo y originar alteraciones en la salud de los trabajadores al penetrar en el cuerpo, provocando infecciones, alergia o toxicidad, tales como: virus, bacterias, hongos, gusanos, parásitos, etc.

3. Riesgos ligados a las características y a la organización del trabajo:

Dentro del medio ambiente de trabajo habría que considerar un factor muy importante que es la forma en que está organizado el mismo, y que puede dar lugar a unas condiciones de trabajo que supongan riesgos para la salud de los trabajadores.

- **“Carga de trabajo física”:** se define como carga física al conjunto de requerimientos físicos a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral producidas por los esfuerzos físicos, posturas y manipulación de cargas.

Al realizar un esfuerzo físico se desarrolla una actividad muscular con su consiguiente consumo de energía, aumento en el ritmo de la respiración e incremento de la frecuencia cardiaca. Parámetros que determinaran el grado de penosidad de una tarea, siendo más penosa cuando mayor sea el consumo energético y cuando mayor sea la frecuencia cardiaca en relación con la situación de reposo.

La fatiga muscular es consecuencia directa de la carga física originada por el trabajo. Esta fatiga puede producir insatisfacción personal, disminución de la productividad y calidad de trabajo, aumento de los riesgos de accidentes e incluso enfermedades de hueso y musculares.

También con el desarrollo de su actividad laboral el trabajador adopta diferentes **posturas**, una más cómoda que otra, se pueden diferenciar dos tipos de posturas de trabajo:

SENTADO: Se puede pensar que esta es la forma más confortable de trabajar, pero se debe tener cuidado ya que el hecho de estar mucho tiempo sentado, si no se alternan con posiciones que implican cierto movimientos, puede resultar incómodo al poder dar lugar a posturas inadecuadas.

DE PIE O AGACHADO: en este caso estamos sometidos a sobre cargas, las cosechas se realizan de forma agachada o en cuclillas, las cuales generan mucha sobre carga y esfuerzo físico, que derivan muchas veces en enfermedades profesionales debido a la constante exposición y esfuerzo físico en la época donde es el golpe de “fruta”, por lo general se ven afectados los hombros, la espalda y las piernas, con el tiempo suelen aparecer enfermedades musculares.

La manipulación manual de cargas es una actividad que favorece la aparición de la fatiga y daños físicos importantes como lesiones dorsos lumbares y luxaciones. Hay dos formas de manipulación:

MANIPULACION MANUAL: es el propio trabajador quien carga, transporta y descarga en el caso de los cosecheros muy frecuente en el desarrollo de su jornada laboral.

El riesgo más frecuente de este tipo de manipulación es que produce lesiones dorso lumbar, debido sobre todo a las malas posturas en el levantamiento y descarga. También existen otros riesgos si se produce algún desplome o derrumbamiento de la carga como cortes, golpes, atrapamientos, etc.

MANIPULACION MECNICA: cuando las operaciones de carga, descarga, transporte las realizan por medio de aparatos que pueden ser automáticos o controlados por los trabajadores. Es importante tener en cuenta las instrucciones para el debido uso de estos aparatos, como así también el mantenimiento de los mismos, revisándolos periódicamente y observando que no presenten deficiencias.

- **“Carga mental”:** corresponde a los riesgos derivados de la organización del trabajo y está especialmente relacionado con los factores psicosociales: jornadas de trabajo, procedimientos y ritmos de trabajo, horarios, comunicación, relaciones interpersonales, estrés, grado de responsabilidad del puesto de trabajo, etc.

b) Evaluación de los riesgos identificados: puesto “COSECHEROS”.

Riesgos ligados a las condiciones de seguridad del lugar de trabajo: procesos productivos, máquinas y equipos:

Análisis de riesgos cosecheros						
Riesgo principal	ND	NE	NP	NC	NR	NI
1) Caídas de personas al mismo nivel.	6 D	3(EF)	A-18	25(G)	450	II
2) Caídas de personas a	6D	2(EO)	A-12	25(G)	300	II
3) Caídas de objetos en manipulación.	6D	2(EO)	A-12	25(G)	300	II
4) Pisadas sobre objetos.	2M	3(EF)	M-6	10(L)	60	III
5) Atrapamiento por o entre objetos.	6D	3(EF)	A-18	60(mg)	1080	I
6) Exposición a sustancias	6D	3(EF)	A-18	25(G)	450	II
7) Intoxicación con productos fitosanitarios.	6D	4(EC)	MA-24	60(mg)	1440	I

Riesgos ligados al medio ambiente de trabajo: FISICOS, QUIMICOS Y BIOLÓGICOS.

Análisis de riesgos cosecheros						
Riesgo principal	ND	NE	NP	NC	NR	NI

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

8) Insolación o golpes de calor.	6D	4(EC)	MA-24	25(G)	600	I
9) Intoxicación con sustancias tóxicas o fitosanitarios.	6D	4(EC)	MA-24	60(mg)	1440	I
10) Contactos con órganos vivos (hongos, virus, paracitos, bacterias).	2M	3(EF)	M-6	10(L)	60	III

Riesgos ligados a las características y a la organización del trabajo:

Análisis de riesgos cosecheros						
Riesgo principal	ND	NE	NP	NC	NR	NI
11) Esfuerzos físicos, levantamiento manual de cargas y posturas inadecuadas.	6D	3(EF)	A-18	25(G)	450	II
12) Carga mental y estrés, jornadas laborales extensas.	6D	3(EF)	A-18	25(G)	450	II

c) Evaluación de los riesgos identificados: puesto “DESMALIZADORES”.

Riesgos ligados a las condiciones de seguridad del lugar de trabajo: procesos productivos, máquinas y equipos:

Análisis de riesgos desmalezadores						
Riesgo principal	ND	NE	NP	NC	NR	NI
1) Caídas al mismo y distinto nivel.	6D	3(EF)	A-18	25(G)	450	II
2) Pisadas sobre objetos.	2M	2(EO)	B-4	10(L)	40	III
3) Atrapamiento por o entre objetos.	6D	3(EF)	A-18	25(G)	450	II
4) Golpes por herramientas.	6D	3(EF)	A-18	25(G)	450	II
5) Cortes por herramientas.	6D	3(EF)	A-18	25(G)	450	II
6) Proyección o suspensión de partículas.	6D	4(EC)	MA-24	25(G)	600	I
7) Contacto eléctrico.	B	1(EE)	B-2	60(MG)	120	III
8) Atropellamiento.	2M	1(EE)	B-2	25(G)	50	III

Riesgos ligados al medio ambiente de trabajo: FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS.

Análisis de riesgos desmalezadores						
Riesgo principal	ND	NE	NP	NC	NR	NI
9) Insolación o golpes de calor.	6D	4(EC)	MA-24	25(G)	600	I

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

10) Contacto con órganos vivos, insectos, paracitos, hongos, etc.	2M	2(EO)	B-4	25(G)	100	III
11) Ruidos y vibraciones	6D	4(EC)	MA-24	25(G)	600	I

Riesgos ligados a las características y a la organización del trabajo:

Análisis de riesgos desmalezadores						
Riesgo principal	ND	NE	NP	NC	NR	NI
12) sobreesfuerzos	2M	3(EF)	M-6	25(G)	150	II

d) Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

Puesto: cosecheros.

Recomendaciones de mejora		
Riesgo	NI	Recomendación correctiva/preventiva
1) Caídas de personas al mismo nivel.		<p>Factor de riesgo: irregularidad del suelo, desconcentración, falta de orden y limpieza.</p> <p>Corregir y adoptar medidas de control: señalización de zonas defectuosas (cartelera), mantenimiento periódico del orden y limpieza de las fincas, procedimientos de trabajo, utilización de elementos de protección personal (calzados de seguridad con adherencia al suelo, mantener las herramientas alejadas del área</p>

		<p>donde se cosecha debidamente almacenadas en depósitos, mantener los callejones de paso limpios y en buen estado y señalizados para trasladar la carga.</p>
<p>2) Caídas de personas a distinto nivel.</p>		<p>Factor de riesgo: falta de señalización, irregularidad del suelo, desconcentración, calzados inadecuados.</p> <p>Corregir y adoptar medidas de control: no trasladar a los cosecheros en los acoplados de los tractores de una finca a otra, cercar o reparar los pozos de inmediato antes de empezar con la tarea y también reparar las zonas del suelo que presenten alteraciones abruptas, delimitar las zonas de estanques de agua, piletas, pozos o acequias con vallados de fácil visibilidad para los operarios, brindar el transporte adecuado para el traslado de las cuadrillas cosecheras de una finca a otra.</p>
<p>3) Caídas de objetos en manipulación.</p>		<p>Factor de riesgo: falta de maquinarias, manipulación en exceso, desconcentración.</p> <p>Corregir y adoptar medidas de control: en la medida de lo posible depositar la carga en camiones con los auto elevadores para así evitar el esfuerzo manual de los operarios que cosechan y también el riesgo de caídas de objetos a la hora de la manipulación, utilizar los elementos de protección personal a la hora de la carga, no transportar las cajas de frutillas ya sea llenas o vacías apiladas superando dos cajas a la vez, realizar controles periódicos al momento del traslado de la fruta para evitar que los cosecheros transporten no más de dos cajas a la vez, generar procedimientos de trabajos.</p>
<p>4) Pisadas sobre objetos.</p>		<p>Factor de riesgo: falta de orden y limpieza, descuidos, herramientas tiradas en el suelo.</p> <p>Mejorar si es posible, sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad: colocar los elementos de trabajos en el deposito una vez finalizada la tarea, no tirar las herramientas o envase de productos que ya no se usen, se deben almacenar todos los residuos como ser plásticos mangueras tubos o envases que ya no se usen o que no sirvan para luego reciclarlos, mantener orden y limpieza en las zonas de trabajo de la finca, concientizar al personal respecto a la contaminación y degradación del medio ambiente.</p>

<p>5) Atrapamiento por o entre objetos.</p>		<p>Factor de riesgo: descuidos, curiosidad, falta de capacitación.</p> <p>Situación crítica que necesita corrección urgente: prohibir a los operarios encargados de la cosecha realizar anclajes de acoplados en la toma de fuerza del tractor, capacitar al personal mostrándole los riesgos a la que se ven expuestos, asegurarse que las maquinas tengan el resguardo de protección o que la toma de fuerza se encuentre aislada o protegida para evitar atrapamientos, trabajar con ropa de trabajo cómoda y liviana y que sea ajustable al cuerpo, verificar los estados de las maquinarias periódicamente.</p>
<p>6) Exposición a sustancias peligrosas.</p>		<p>Factor de riesgo: falta de capacitación, conductas inadecuadas de los trabajadores.</p> <p>Corregir y adoptar medidas de control: la aplicación y adquisición de los productos químicos debe ser hecha por el personal autorizado en la materia y no por los cosecheros, se debe respetar el periodo de carencia, es decir, no cosechar en épocas donde se aplica productos químicos, utilizar EPP guantes cómodos y livianos, capacitar al personal haciendo entender que no deben consumir la fruta recién cortada de la planta debido a que la misma contiene gran cantidad de productos químicos lo cual para su consumo se requiere de un proceso de lavado ya mencionado anteriormente, parar la jornada de cosecha por lo menos tres veces al día ya sea para hidratarse para alimentarse y también higienizarse.</p>
<p>7) Intoxicación con productos fitosanitarios.</p>		<p>Factor de riesgo: falta de capacitación, inadecuado uso de EPP, trabajos con productos muy tóxicos.</p> <p>Situación crítica que necesita corrección urgente: utilizar elementos de protección personal guantes ropa de trabajo barbijos botas, no cosechar en épocas o días donde se aplica el producto, almacenar los mismos en depósitos bajo llave para evitar el contacto con el personal, almacenarlos lejos de la zona de producción como así también de comedores y de vertidos de agua potable, colocar dispencer de agua potable lava ojos y duchas para en caso de intoxicación lavarse de inmediato, tener a disposición el servicio médico y números de emergencia, respetar siempre la etiqueta del producto y verificar que la misma este sellada, trabajar con los productos de menor grado de toxicidad de acuerdo a la lista de especificaciones de los productos fitosanitarios.</p>
<p>8)</p>		<p>Factor de riesgo: exposición a temperaturas extremas, falta de hidratación y descansos.</p>

<p>Insolación o golpes de calor.</p>		<p>Situación crítica que necesita corrección urgente: colocar dispenser de agua potable o contar con redes de agua para el consumo humano, brindar descansos continuos a lo largo de la tarea en lugares frescos resguardándose de los rayos del sol, utilizar EPP sombreros o gorros que permitan trabajar cómodo pero que también cubran las proyecciones del sol, brindar ropa de trabajo fresca cómoda y liviana, diagramar la tarea de manera tal que los tiempos de hidratación y de descansos de los cosecheros sean continuos y periódicos.</p>
<p>9) Contactos con órganos vivos (hongos, virus, paracitos, bacterias).</p>		<p>Factor de riesgo: falta de elementos de protección personal.</p> <p>Mejorar si es posible, sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad: uso de EPP guantes de seguridad cómodo y de buen confort, botas de seguridad, capacitación al personal en materia del uso de elementos de protección y su conservación, generar procesos de trabajo seguro.</p>
<p>10) Esfuerzos físicos, levantamiento manual de cargas y posturas inadecuadas.</p>		<p>Factor de riesgo: incapacidad física, manejo inadecuados de elementos o equipos, posturas incorrectas.</p> <p>Corregir y adoptar medidas de control: utilizar equipos adicionales para el movimiento de la carga (una vez recolectada la fruta), respetar cargas máximas según sexo y edad, solicitar ayuda si el trabajo resulta forzoso, posibilitar cambios de posturas y descansos continuos, generar procedimientos de trabajo (manejo de materiales, uso de maquinarias, etc.).</p>
<p>11) Carga mental y estrés, jornadas laborales extensas.</p>		<p>Factor de riesgo: falta de descansos, jornadas de trabajo extremas bajo condiciones adversas frío/calor.</p> <p>Corregir y adoptar medidas de control: brindar descansos y pausas en las jornadas de trabajo varias veces al día, brindar equipos y ropa de trabajo adecuados a la tarea a realizar, generar procedimientos de trabajo, acondicionar lugares frescos de descansos cuando las temperaturas superen los 25 °c en adelante, disponibilidad de agua potable para el consumo personal.</p>

Puesto: desmalezadores.

Recomendaciones de mejora		
Riesgo	NI	Recomendación correctiva/preventiva
1) Caídas de personas al mismo nivel.		<p>Factor de riesgo: superficies irregulares, calzados inadecuados, falta de señalización.</p> <p>Corregir y adoptar medidas de control: inspección visual antes de comenzar la labor, transitar con precaución, eliminar obstáculos del suelo para no tropezar, utilizar los elementos de protección personal, utilizar calzados de seguridad adherentes al suelo, señalar las zonas defectuosas o irregularidades que generen peligro.</p>
2) Caídas de personas a distinto nivel.		<p>Factor de riesgo: falta de señalización, irregularidad del suelo, desconcentración, calzados inadecuados.</p> <p>Corregir y adoptar medidas de control: inspección visual antes de comenzar la labor, transitar con precaución, eliminar obstáculos del suelo para no tropezar, utilizar los elementos de protección personal, utilizar calzados de seguridad adherentes al suelo, señalar las zonas defectuosas o irregularidades que generen peligro, respetar las señalizaciones de peligro y no superar las barreras que delimitan zonas peligrosas.</p>
3) Pisadas sobre objetos.		<p>Factor de riesgo: falta de orden y limpieza, falta de señalización.</p> <p>Mejorar si es posible, sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad: mantener la zona de trabajo limpia libre de obstáculos, señalar zonas de trabajo, utilizar ropa de trabajo calzados guantes, realizar procedimientos de trabajo seguro, mantener las herramientas o maquinas acomodadas y guardadas en el depósito, no tirar objetos que no sirvan en el suelo.</p>
4) Atrapamiento por o entre objetos.		<p>Factor de riesgo: operación incorrecta, maquinas con partes móviles sin protección, ropa suelta, cabello largo, anillos, pulseras.</p> <p>Corregir y adoptar medidas de control: no retirar carcasas ni defensas, realizar limpieza y mantenimiento de las maquinarias y equipos cuando estén detenidos, utilizar ropa de trabajo ceñida al cuerpo, no usas cabello suelto o cabello largo como</p>

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

		<p>así tampoco pulseras anillos, capacitar al personal en el uso de los EPP y su correcto almacenado y cuidado, utilizar los elementos de protección personal necesario para esta tarea (ropa de trabajo, botines punta de acero, guantes de seguridad, gafas, protectores auditivos).</p>
<p>5) Golpes por herramientas.</p>		<p>Factor de riesgo: descuidos, falta de concentración, falta de señalización y planificación de tareas.</p> <p>Corregir y adoptar medidas de control: capacitar al personal en el correcto uso de los elementos de protección como así también de las maquinarias y equipos de trabajos, a la hora de realizar el trabajo de desmonte asegurarse que solo este trabajando el personal autorizado no gente ajena a este puesto, generar procedimientos de trabajo, utilizar herramientas en buen estado adecuadas para cada labor, asegurarse que las maquinas bordeadoras o cortadoras de césped como así también moto cierras o cualquier herramienta de desmonte cuenten con sus respectivos resguardos de seguridad, usar elementos de protección personal (gafas, protectores auditivos, botines, guantes y ropa de trabajo), mantenimiento preventivo de la maquinaria, trabajar siempre con las protecciones de las maquinarias y seguir las instrucciones del fabricante.</p>
<p>6) Cortes por herramientas.</p>		<p>Factor de riesgo: maquinas sin protección o defectuosas, operación incorrecta, falta de EPP.</p> <p>Corregir y adoptar medidas de control: revisar periódicamente máquinas y equipos, capacitación del personal en el uso de las herramientas de trabajo, capacitación en el uso de los EPP, realizar mantenimientos periódicos de máquinas y herramientas en general, generar procedimientos de trabajo, trabajar con los resguardos de las cortadoras siempre que la actividad lo demande, remplazar resguardos de seguridad de maquinarias si los mismos se encuentran en mal estado siempre con la maquina parada, uso de elementos de protección personal (guantes, botines, gafas, ropa de trabajo y protectores auditivos).</p>
<p>7) Proyección o suspensión de</p>		<p>Factor de riesgo: falta de concentración, falta de EPP, incumplimientos y realización de trabajos incorrectos.</p> <p>Situación crítica que necesita corrección urgente: utilizar de manera obligatoria los EPP (guantes, gafas, protectores</p>

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

partículas.		auditivos, botines de seguridad.), capacitación en materia de uso de elementos de protección personal, utilizar gafas y ropa de trabajo adecuada, concientización en procedimientos de trabajo seguro.
8) Contacto eléctricos.		<p>Factor de riesgo: operación incorrecta cerca de tendida eléctrica.</p> <p>Mejorar si es posible, sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad: verificar el entorno de trabajo en faenas de árboles, capacitan al personal, generar procedimientos de trabajo, utilizar escalera dieléctricas, no cortar árboles cerca de tendidos eléctricos.</p>
9) Atropellamientos.		<p>Factor de riesgo: falta de señalización, descuidos, ausencia de normas de seguridad, incumplimiento del reglamento de tránsito.</p> <p>Mejorar si es posible, sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad: capacitación instrucción y motivación del personal en operaciones de trabajo, uso de equipos y elementos de protección necesarios (chaleco reflectante), supervisión y control de los operarios, cartelería y señalización.</p>
10) Insolación o golpes de calor.		<p>Factor de riesgo: exposición continua en épocas de altas temperaturas que rondan entre los 30 y 40 °c en nuestra provincia.</p> <p>Situación crítica que necesita corrección urgente: brindar descansos continuo a los trabajadores, disponer de agua potable para el consumo humano, colocar dispencer en diferentes puntos de la finca para permitir la hidratación continua, acondicionar lugares de descansos fresco resguardados de los rayos del sol, brindar los equipos y elementos de protección personal correspondientes (sombreros o gorros, ropa de trabajo ajustada al cuerpo en la medida de lo posible que sean de colores cálidos para combatir los rayos del sol).</p>
11) Contactos con órganos vivos (hongos, virus,		<p>Factor de riesgo: debido a la falta de orden y limpieza.</p> <p>Mejorar si es posible, sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad: uso de EPP guantes de seguridad cómodo y de buen confort, botas de seguridad, capacitación al personal en materia del uso de elementos de</p>

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

paracitos, bacterias).		protección y su conservación, generar procesos de trabajo seguro.
12) Ruidos y vibraciones.		<p>Factor de riesgo: generados por máquinas y equipos de trabajo.</p> <p>Situación crítica que necesita corrección urgente: realizar mantenimientos preventivos a máquinas y equipos de trabajo, solicitar evaluación de ruido a las maquinarias, usar elementos de protección personal apropiados (protectores auditivos de manera obligatoria), generar procedimientos de trabajo, no comenzar la tarea en caso de no poseer protectores auditivos, cambiar o reemplazar protectores en mal estado, capacitación al personal en materia del riesgo al que están expuesto y al uso de los EPP, goma espuma aislante de vibraciones en los agarre de las máquinas.</p>
13) Sobreesfuerzos.		<p>Factor de riesgo: incapacidad física, manejo inadecuados de elementos o equipos, posturas incorrectas.</p> <p>Corregir y adoptar medidas de control: utilizar equipos auxiliares para el movimiento de la carga en caso que la misma se torne pesada como por ejemplo: carretillas, camioneta, etc. solicitar ayuda, posibilitar cambios de posturas y descansos, respetar cargas máximas teniendo en cuenta sexo edad y condiciones físicas, generar procedimientos de trabajo en el manejo de materiales y uso de las maquinarias, capacitación del personal.</p>

Programas de mejoras.

Puesto cosecheros.

Grado de peligrosidad, Actividad o riesgo	Acción a tomar	Duración (días)	Responsable del Control y la ejecución	Fechas Determinadas
--	----------------	-----------------	--	---------------------

Atrapamiento por o entre objetos.	Capacitación al personal, entrega de EPP y ropa de trabajo adecuada, controles de maquinarias por personal capacitado.	5 (días) y los controles una vez por mes	Recursos humanos, dpto. De calidad y encarga de higiene y seguridad.	Inicio a fin de temporada.
Intoxicación con productos fitosanitarios.	Capacitación al personal en uso y manejo de agroquímicos, entrega de EPP adecuados a la tarea, dispencer, duchas, lavaojos, para el lavado del personal en caso de emergencia como así también servicio de medicina en el trabajo y números de centros hospitalarios en caso de emergencia.	5 (días)	Departamento de calidad, y responsable de higiene y seguridad.	Inicio a fin de cosecha.
Insolación o golpes de calor.	Programar descansos periódicos, disponer de agua potable para el consumo humano, entrega de EPP y ropa de trabajo fresca y liviana.	2 (días) capacitación.	Encargado de finca y responsable de higiene y seguridad.	Inicio a fin de temporada periodo que abarca desde marzo a fines de noviembre.
Caídas de personas al mismo nivel.	Señalización, orden y limpieza, resguardo de herramienta en depósitos,	1 (día) capacitación en finca.	Encargado de dpto. De calidad y encargado de higiene y	Inicio de temporada.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

	capacitación.		seguridad.	
Caídas de personas a distinto nivel.	Señalización, delimitar zonas de caídas peligrosas, capacitación.	1 (día) capacitación en finca.	Encargado de dpto. De calidad y encargado de higiene y seguridad.	Inicio de temporada.
Caídas de objetos en manipulación.	Capacitación, uso de maquinarias acorde a la tarea como ser auto elevadores o zorras manuales.	2 (días) capacitación en finca.	Encargado de calidad y encargado de higiene y seguridad.	Inicio de temporada.
Exposición a sustancias peligrosas.	Capacitación en uso seguro de agroquímicos, entrega uso y controles de elementos de protección personal.	5 (días) capacitación en finca.	Encargado de dpto. De calidad y encargado de higiene y seguridad.	Inicio de temporada
Esfuerzo físico (LMC) y posturas inadecuadas.	Capacitación del personal, uso de maquinarias para el traslado de la carga, entrega y uso de EPP.	2 (días) capacitación en finca.	Encargado de dpto. De calidad y responsable de higiene y seguridad.	Inicio de temporada.
Carga mental y estrés por jornadas extensas de labor.	Descanso y rotación del personal, programación de descansos laborales.	-	Encargado de higiene y seguridad y recursos humanos.	Inicio a fin de temporada.
Contacto con órganos vivos.	Elementos de protección personal y ropa de trabajo control del uso y cuidado de los mismos.	1 (días) capacitación en finca.	Encargado de dpto. De calidad y encargado de higiene y seguridad.	Inicio de temporada.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Pisada sobre objetos.	Señalización, control de orden y limpieza.	1 (días) capacitación en finca.	Encargado de higiene y seguridad laboral.	Inicio y fin de temporada.
------------------------------	--	---------------------------------	---	----------------------------

Puesto: desmalezadores.

Grado de peligrosidad, actividad o riesgos.	Acción a tomar.	Duración (Días).	Responsable del control y ejecución.	Fechas determinadas.
Proyección o suspensión de partículas.	Entrega, uso y control de EPP y capacitación en materia de uso de EPP.	2 (días) y controles periódicos del uso de EPP.	Encargado de la finca, dpto. De calidad y responsable de higiene y seguridad.	Inicio y fin de temporada.
Insolación o golpes de calor.	Programación de descansos, disponer de dispenser de agua potable para el consumo humano y ropa de trabajo adecuada, como así también el uso de elementos de protección que resguarden de las proyecciones del calor.	1 (día) entrega de EPP y colocación de red de agua potable.	Encargado de la finca, dpto. De calidad y responsable de higiene y seguridad laboral.	Inicio y fin de temporada.
Ruidos y	Mantenimiento	1 (día) y una vez	Dpto. de	Inicio y fin de

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

vibraciones.	de maquinarias, entrega control y capacitación en uso de EPP.	al mes los mantenimientos.	calidad, personal de ingeniería mecánica y encargado de higiene y seguridad.	temporada.
Caídas de personas al mismo nivel.	Señalización, orden y limpieza, resguardo de herramienta en depósitos, capacitación.	1 (día) capacitación en finca.	Encargado de dpto. De calidad y encargado de higiene y seguridad.	Inicio de temporada.
Caídas de personas a distinto nivel.	Señalización, delimitar zonas de caídas peligrosas, capacitación.	1 (día) capacitación en finca.	Encargado de dpto. De calidad y encargado de higiene y seguridad.	Inicio de temporada.
Atrapamiento por o entre objetos.	Capacitación al personal, entrega de EPP y ropa de trabajo adecuada, controles de maquinarias por personal capacitado.	5 (días) y los controles una vez por mes	Recursos humanos, dpto. De calidad y encarga de higiene y seguridad.	Inicio a fin de temporada.
Golpes por herramientas.	Controles periódicos de maquinarias, capacitación en uso de EPP y controles de los mismos.	1 (día) y una vez al mes los mantenimientos.	Encargado de dpto. De calidad y encargado de higiene y seguridad.	Inicio de temporada.
Cortes por herramientas.	Controles periódicos de maquinarias, capacitación	1 (día) y una vez al mes los mantenimientos.	Encargado de dpto. De calidad y encargado de	Inicio de temporada.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

	en uso de EPP y controles de los mismos.		higiene y seguridad.	
Sobreesfuerzos.	Capacitación del personal, uso de maquinarias para el traslado de la carga, entrega y uso de EPP.	2 (días) capacitación en finca.	Encargado de dpto. De calidad y responsable de higiene y seguridad.	Inicio a fin de temporada.
Pisada sobre objetos.	Señalización, control de orden y limpieza.	1 (días) capacitación en finca.	Encargado de higiene y seguridad laboral.	Inicio y fin de temporada.
Contacto eléctrico.	Capacitación al personal en zonas de faenas de árboles y localización de tendidos eléctricos.	1 (día) capacitación en finca.	Encargado de higiene y seguridad laboral y dpto. De calidad.	Inicio de temporada.
Atropellamientos.	Elementos de protección necesarios para la tarea (chalecos luminosos), capacitación e instrucción y motivación del personal en operaciones de trabajo.	2 (días), curso de capacitación en materia de seguridad vial.	Encargado de higiene y seguridad.	Inicio de temporada.
Contacto con órganos vivos.	Elementos de protección personal y ropa de trabajo control del uso y cuidado de	1 (días) capacitación en finca.	Encargado de dpto. De calidad y encargado de higiene y	Inicio y fin de temporada.

	los mismos.		seguridad.	
--	-------------	--	------------	--

e) Estudios de costos de las medidas correctivas.

El estudio de costos de las medidas correctivas significa que dentro de las actividades existen riesgos identificados y evaluados para eliminar y/o minimizar estos, se han de proporcionar métodos de trabajo adecuados, protecciones colectivas y uso adecuado de medidas auxiliares y maquinarias y por ultimo equipos de protección personal.

Por lo tanto podemos inferir que la prevención y la protección tienen sus costos.

A tal fin, se deberá realizar un estudio estimando los costos de la implementación de las medidas preventivas y de protección que surjan del estudio que se realizó en el puesto de trabajo elegido.

Cabe destacar que las medidas preventivas y correctivas en lo que refiere al mundo empresarial conllevan sus costos, a tal fin de preservar la seguridad de los trabajadores tratando de evitar cualquier tipo de acontecimiento nefasto tanto para el trabajador para su familia como así también para la empresa en cuestión.

Estudio de costos: puesto cosecheros.

- 1) **Caída de personas al mismo nivel:** debido a las irregularidades del suelo, las condiciones climáticas en épocas de lluvia el terreno se torna resbaladizo y barroso, como así también debido a la falta de orden señalización y limpieza.
 - **Propuesta de mejora:** mantener orden y limpieza, señalar y corregir irregularidades del suelo.
 - **Costos:**
 - ✓ Calzados o botas de seguridad \$500 (marca 3M).



- ✓ Personal encargado de limpieza \$2000 por mes tres veces a la semana.
- ✓ Colocar cintas para delimitar zonas de paso \$450.
- ✓ Cartelería informando zonas defectuosas \$100.
- ✓ Depósito o galpón para el almacenaje de las herramientas de trabajo.

2) **Caídas de personas a distinto nivel:** debido a la falta de señalización, usos de calzados inadecuados y al traslado de las cuadrillas cosecheras en vehículos no apto para dicha tarea.

- **Propuesta de mejora:** trasladar a las cuadrillas en colectivos no en acoplados de tractores, cercar pozos y acequias con cintas o barandas anti caídas y colocar cartelería que indiquen zonas de caídas o lugares peligrosos.

- **Costos:**

- ✓ Calzados o botas de seguridad \$500 (marca 3M).
- ✓ Cintas o vallas para delimitar zonas peligrosas o de caídas \$450.
- ✓ Cartelería de seguridad \$100.
- ✓ Servicio de transporte \$3000 (al mes).

3) **Caídas de objetos en manipulación:** debido a la falta de maquinarias, también al transporte de la carga en exceso de manera manual y a la desconcentración de los trabajadores.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- **Propuesta de mejora:** manipular las cargas pesadas con auto elevadores o zorras manuales, a la hora de manipular la carga trabajar con los elementos de protección personal (guantes, cascos, botines) y en la medida de lo posible trasladar la carga con las máquinas y no de manera manual.

- **Costos:**
 - ✓ Adquisición de maquinarias auto elevador \$50.000
 - ✓ Capacitación en el manejo de la maquinaria \$400
 - ✓ Elementos de protección personal (guantes, cascos, botines) \$800
 - ✓ Adquisición de zorra manual para el traslado de cargas (carro zorra) \$750 o zorra hidráulica \$4600

- 4) **Pisadas sobre objetos:** debido a la falta de orden y limpieza como así también a descuidos.
 - **Propuesta de mejora:** colocar los elementos de trabajo en depósitos no tirar las herramientas que no sirvan o no se usen en el suelo, almacenar los residuos plásticos como envases tuberías mangueras que no sirvan para en la medida de lo posible reciclarlos y concientizar al personal respecto a la contaminación ambiental y degradación del medio ambiente.

 - **Costos:**
 - ✓ Adquisición de personal encargado de la limpieza \$2000 por mes tres veces a la semana.
 - ✓ Capacitación al personal en materia de contaminación ambiental \$400.
 - ✓ Disponer de un depósito para el almacenado de las herramientas \$2000/3500.

- 5) **Atrapamiento por o entre objetos:** debido a descuidos, curiosidad, falta de capacitación, anomalías en la máquina.
 - **Propuesta de mejora:** capacitación al personal, maquinarias conservadas y en buen estado como así también revisadas periódicamente por el personal

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

capacitado en la materia, la toma de fuerza del tractor este en buen estado y resguardada con la cubierta de seguridad para permitir que el operario trabaje seguro y prevenir que se atore o sea jalado dentro de la maquinaria.

- **Costos:**

- ✓ Capacitación al personal en manejo de maquinarias \$400.
- ✓ Cubierta de seguridad para toma de fuerza \$2000/3000.
- ✓ Ropa de trabajo \$250 (marca pampero).
- ✓ Mantenimiento de maquinarias \$1000 (variable).

6) **Exposición a sustancias peligrosas:** debido a conductas inadecuadas de los trabajadores y a la falta de capacitación de los mismos.

- **Propuesta de mejora:** capacitación al personal en uso y anejo de agro químicos, brindar ropa de seguridad en épocas donde se aplican los productos como ser (guantes, barbijos, botas, camisas y pantalones impermeables), anteojos de seguridad.

- **Costos:**

- ✓ Capacitación al personal en uso y manejo de agro químicos \$400.
- ✓ Camisas y pantalones impermeables \$450 (marca pampero).
- ✓ Guantes de seguridad \$200 (marca 3M).
- ✓ Botas de seguridad \$500 (marca 3M).
- ✓ Barbijos \$ 35 (marca 3M).
- ✓ Antejos de seguridad \$ 70 (marca 3M).

7) **Intoxicación con productos fitosanitarios:** falta de capacitación, uso inadecuado de EPP y trabajos con productos de alta toxicidad.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- **Propuesta de mejora:** utilizar elementos de protección personal, almacenar los productos en depósitos lejos de la zona de producción bajo llave y siempre revisar la etiqueta del producto y verificar que estén selladas, colocar dispenser de agua potable lavajos y duchas para el lavado del personal, tener a disposición un numero de servicio médico y números de emergencia.

- **Costos:**

- ✓ Dispenser de agua potable para consumo humano \$500/1000.
- ✓ Lavajos \$ 2500.
- ✓ Duchas \$ 500.
- ✓ Capacitación al personal \$ 400.
- ✓ Guantes de seguridad \$ 200 (marca 3M).
- ✓ Botas de seguridad de goma \$ 500 (marca 3 M).
- ✓ Anteojos de seguridad \$ 70 (marca 3M).
- ✓ Mascaras de seguridad \$ 300 (marca 3 M)
- ✓ Barbijos \$ 35 (marca 3 M).
- ✓ Ropa de trabajo impermeable \$250 a 300 (marca pampero).

- 8) **Insolación o golpes de calor:** exposición a temperaturas extremas, falta de hidratación y descansos.

- **Propuesta de mejora:** colocar dispenser de agua potable para permitir la hidratación, brindar descansos periódicos en lugares cálidos y frescos resguardados del rayo del sol, utilizar EPP (sombreros o gorros que impidan la proyección del sol) como así también ropa de trabajo liviana cómoda y fresca.

- **Costos:**

- ✓ Dispenser de agua \$ 500/1000.
- ✓ Elementos de protección personal (gorros, sombreros) \$ 100.
- ✓ Ropa de trabajo liviana y cómoda \$ 250 (pampero).
- ✓ Acondicionar lugares de descansos frescos y resguardados del sol \$ 2000/3000.

- 9) **Contacto con órganos vivos:** falta de elementos de protección personal.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- **Propuesta de mejora:** uso de elementos de protección personal (guantes y botas de seguridad) y capacitación al personal en el uso de los EPP.
- **Costos:**
 - ✓ Capacitación al personal \$ 400.
 - ✓ Guantes de seguridad \$ 200 (marca 3M).
 - ✓ Botas de seguridad \$ 500 (marca 3M).
 - ✓ Ropa de trabajo \$ 250 (marca pampero).

10) **Esfuerzos físicos:** incapacidad física, manejo inadecuado de elementos y equipos, posturas incorrectas.

- **Propuesta de mejora:** utilizar equipos adicionales para el movimiento de la carga una vez cosechada la fruta.
- **Costos:**
 - ✓ Auto elevador para trasladar la carga \$ 50.000
 - ✓ Zorras manuales \$ 750.
 - ✓ Capacitación al personal en manejo de la maquinaria \$ 400.

11) **Carga mental y estrés:** falta de descanso, jornadas intensas de trabajo bajo condiciones adversas (frio/calor).

- **Propuesta de mejora:** disponibilidad de agua potable para el consumo personal, brindar descansos continuos, acondicionar lugares de descansos frescos y cómodos.
- **Costos:**
 - ✓ Dispenser de agua potable \$ 500/1000.
 - ✓ Ropa de trabajo \$ 250 (marca pampero).
 - ✓ Acondicionamiento de lugares de descansos \$ 2000/3000 (variable).

Estudio de costos: puesto desmalezadores.

1) **Caídas de personas al mismo nivel:** debido a las irregularidades del suelo, las condiciones climáticas en épocas de lluvia el terreno se torna resbaladizo y barroso, como así también debido a la falta de orden señalización y limpieza.

- **Propuesta de mejora:** mantener orden y limpieza, señalizar y corregir irregularidades del suelo.

- **Costos:**

- ✓ Capacitación al personal \$ 400.
- ✓ Elementos de protección personal calzados de seguridad \$ 500.
- ✓ Cartelería y señalización de zonas peligrosas con riesgos de caídas y desniveles \$ 100
- ✓ Depósitos para almacenaje de herramientas \$ 2000/3000 el costo es variable.
- ✓ Ropa de trabajo \$ 250 (marca pampero).
- ✓ Guantes de seguridad \$ 200 (marca 3M).

2) **Caídas de personas a distinto nivel:** debido a la falta de señalización, usos de calzados inadecuados, al traslado de los trabajadores en transportes inadecuados.

- **Propuesta de mejora:** trasladar a los trabajadores en colectivos no en acoplados de tractores, cercar pozos y acequias con cintas o barandas anti caídas y colocar cartelería que indiquen zonas de caídas o lugares peligrosos.

- **Costos:**

- ✓ Cartelería de seguridad y señalización \$ 100.
- ✓ Colocado de cintas para indicar zonas de paso peligrosas \$
- ✓ Calzado de seguridad \$ 500 (marca 3M).
- ✓ Casco de seguridad \$ 150 (marca 3M).
- ✓ Barreras o vallados de acequias, pozos, piletas para riego \$ 200/300 el costo es variable.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

✓ Transporte del personal (colectivo) \$ 3000.

- 3) **Pisadas sobre objetos:** debido a la falta de orden y limpieza como así también a descuidos.
- **Propuesta de mejora:** colocar los elementos de trabajo en depósitos no tirar las herramientas que no sirvan o no se usen en el suelo, almacenar los residuos plásticos como envases tuberías mangueras que no sirvan para en la medida de lo posible reciclarlos y concientizar al personal respecto a la contaminación ambiental y degradación del medio ambiente, cartelería de seguridad y señalización.
 - **Costos:**
 - ✓ Cartelería de seguridad y señalización \$ 100.
 - ✓ Depósitos para almacenado de herramientas y productos descartables \$ 2000/3000 el costo es variable.
 - ✓ Calzado de seguridad \$ 500 (marca 3M).
 - ✓ Empleados encargados de limpieza y mantenimiento \$ 2000 (por mes tres veces a la semana) el costo es variable.
- 4) **Atrapamiento por o entre objetos:** debido a descuidos, curiosidad, falta de capacitación, anomalías en la máquina.
- **Propuesta de mejora:** trabajar siempre con las carcasas de seguridad de bordeadoras, cortadoras de césped y moto cierras y cualquier tipo de maquinaria, capacitación al personal, maquinarias conservadas y en buen estado como así también revisadas periódicamente por el personal capacitado en la materia, mantenimientos preventivos de las maquinarias, utilizar los elementos de protección personal y la ropa de trabajo acorde con la tarea, capacitación al personal.
 - **Costos:**
 - ✓ Carcasas y defensas de bordeadoras, cortadoras de césped y moto cierras \$ 2000/3000 el costo es variable.
 - ✓ Ropa de trabajo adecuada a la tarea \$ 300 (marca pampero).
 - ✓ Capacitación al personal en el uso de maquinarias y EPP \$ 400.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- ✓ Botines de seguridad \$ 500 (marca 3M).
- ✓ Guantes de seguridad \$ 200 (marca 3M).
- ✓ Gafas de seguridad \$ 150 (marca 3M).
- ✓ Protectores auditivos \$ 150 (marca 3M).
- ✓ Mantenimiento periódico de maquinarias por personal capacitado \$ 1000/2000 el costo es variable.

5) **Golpes por herramientas:** descuidos, falta de concentración, falta de señalización y planificación de tareas.

- **Propuesta de mejora:** capacitar al personal en el correcto uso de los elementos de protección como así también de las maquinarias y equipos de trabajos, a la hora de realizar el trabajo de desmonte asegurarse que solo este trabajando el personal autorizado no gente ajena a este puesto, generar procedimientos de trabajo, utilizar herramientas en buen estado adecuadas para cada labor, asegurarse que las maquinas bordeadoras o cortadoras de césped como así también moto cierras o cualquier herramienta de desmonte cuenten con sus respectivos resguardos de seguridad, usar elementos de protección personal (gafas, protectores auditivos, botines, guantes y ropa de trabajo), mantenimiento preventivo de la maquinaria, trabajar siempre con las protecciones de las maquinarias y seguir las instrucciones del fabricante.
- **Costos:**
 - ✓ Capacitación al personal en el uso de EPP como así también en el uso de las herramientas y máquinas de trabajo \$ 400.
 - ✓ Mantenimiento periódico de maquinarias y herramientas por personal autorizado especializado en la materia \$ 1000/2000 el costo es variable.
 - ✓ Gafas de seguridad \$ 200 (marca 3M).
 - ✓ Guantes de seguridad \$ 200 (marca 3M).
 - ✓ Botines de seguridad punta de acero (marca 3M) \$ 500.
 - ✓ Ropa de trabajo adecuada a la tarea \$ 250 (marca pampero).
 - ✓ Mantenimiento preventivo de maquinarias \$ 1000/2000 el costo es variable.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

6) **Cortes por herramientas:** maquinas sin protección o defectuosas, operación incorrecta, falta de EPP.

- **Propuesta de mejora:** revisar periódicamente máquinas y equipos, capacitación del personal en el uso de las herramientas de trabajo, capacitación en el uso de los EPP, realizar mantenimientos periódicos de máquinas y herramientas en general, generar procedimientos de trabajo, trabajar con los resguardos de las cortadoras siempre que la actividad lo demande, remplazar resguardos de seguridad de maquinarias si los mismos se encuentran en mal estado siempre con la maquina parada, uso de elementos de protección personal (guantes, botines, gafas, ropa de trabajo y protectores auditivos).

- **Costos:**

- ✓ Capacitación al personal \$ 400.
- ✓ Mantenimiento periódico de máquinas y herramientas por personal autorizado y capacitado \$ 1000/2000 el costo es variable.
- ✓ Botines de seguridad punta de acero \$ 500 (marca 3M).
- ✓ Ropa de trabajo adecuada a la tarea \$ 250 (marca pampero).
- ✓ Guantes de seguridad \$ 200 (marca 3M).
- ✓ Gafas de seguridad \$ 200 (marca 3M).
- ✓ Repuesto de resguardo de seguridad de las máquinas y herramientas de trabajo \$ 3000 el costo es variable.

7) **Proyección o suspensión de partículas:** falta de concentración, falta de EPP, incumplimientos y realización de trabajos incorrectos.

- **Propuesta de mejoras:** utilizar de manera obligatoria los EPP (guantes, gafas, protectores auditivos, botines de seguridad.), capacitación en materia de uso de elementos de protección personal, utilizar gafas y ropa de trabajo adecuada, concientización en procedimientos de trabajo seguro.

- **Costos:**

- ✓ Capacitación al personal en uso de EPP \$ 400.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- ✓ Guantes de seguridad \$ 200.
- ✓ Botines de seguridad \$ 500.
- ✓ Ropa de trabajo \$ 250.
- ✓ Gafas de seguridad \$ 200.
- ✓ Protectores auditivos \$ 150.

8) **Contacto eléctrico:** operaciones incorrectas cerca de tendidas eléctricas.

- **Propuesta de mejora:** verificar el entorno de trabajo en faenas de árboles, capacitan al personal, generar procedimientos de trabajo, utilizar escalera dieléctricas, no cortar árboles cerca de tendidos eléctricos.
- **Costos:**
 - ✓ Escaleras dieléctricas \$ 4000
 - ✓ Capacitación al personal \$ 400.

9) **Atropellamientos:** falta de señalización, descuidos, ausencia de normas de seguridad, incumplimiento del reglamento de tránsito.

- **Propuesta de mejora:** capacitación instrucción y motivación del personal en operaciones de trabajo, uso de equipos y elementos de protección necesarios (chaleco reflectante), supervisión y control de los operarios, cartelera y señalización.
- **Costos:**
 - ✓ Capacitación en materia de seguridad vial \$ 400.
 - ✓ Cartelera y señalización \$ 100.
 - ✓ Uso de elementos de protección personal (chaleco reflectivo) \$ 50.

10) **Insolación o golpes de calor:** exposición continua en épocas de altas temperaturas que rondan entre los 30 y 40 °c en nuestra provincia.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- **Propuesta de mejora:** brindar descansos continuo a los trabajadores, disponer de agua potable para el consumo humano, colocar dispenser en diferentes puntos de la finca para permitir la hidratación continua, acondicionar lugares de descansos fresco resguardados de los rayos del sol, brindar los equipos y elementos de protección personal correspondientes (sombreros o gorros, ropa de trabajo ajustada al cuerpo en la medida de lo posible que sean de colores cálidos para combatir los rayos del sol).
- **Costos:**
 - ✓ Dispenser de agua potable \$ 500/1000.
 - ✓ Acondicionar lugres de descansos frescos \$ 2000/3000 3l costo es variable.
 - ✓ EPP correspondiente a la tarea (gorros, sombreros) \$ 100.
 - ✓ Ropa de trabajo liviana y cómoda \$ 250 (marca pampero).
 - ✓ Capacitación del personal \$ 400.

11) **Contacto con órganos vivos:** debido a la falta de orden y limpieza.

- **propuesta de mejora:** uso de EPP guantes de seguridad cómoda y de buen confort, botas de seguridad, capacitación al personal en materia del uso de elementos de protección y su conservación, generar procesos de trabajo seguro.
- **Costos:**
 - ✓ Capacitación al personal \$ 400.
 - ✓ Guantes de seguridad \$ 200 (marca 3M).
 - ✓ Botines de seguridad punta de acero \$ 500 (marca 3M).
 - ✓ Ropa de trabajo \$ 250 (marca pampero).

12) **Ruidos y vibraciones:** generados por máquinas y equipos de trabajo.

- **Propuesta de mejora:** realizar mantenimientos preventivos a máquinas y equipos de trabajo, solicitar evaluación de ruido a las maquinarias, usar elementos de protección personal apropiados (protectores auditivos de

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

manera obligatoria), generar procedimientos de trabajo, no comenzar la tarea en caso de no poseer protectores auditivos, cambiar o reemplazar protectores en mal estado, capacitación al personal en materia del riesgo al que están expuesto y al uso de los EPP, goma espuma aislante de vibraciones en los agarre de las máquinas.

- **Costos:**

- ✓ Mantenimiento preventivo de las maquinarias y herramientas \$ 1000/2000 el costo es variable.
- ✓ Protectores auditivos \$ 150 (marca 3M).
- ✓ Capacitación al personal \$ 400.
- ✓ Goma espuma para aislar las vibraciones en los agarres de las maquinas \$ 200.

13) **Sobreesfuerzos:** incapacidad física, manejo inadecuados de elementos o equipos, posturas incorrectas.

- **Propuesta de mejor:** utilizar equipos auxiliares para el movimiento de la carga en caso que la misma se torne pesada como por ejemplo: carretillas, camioneta, etc. solicitar ayuda, posibilitar cambios de posturas y descansos, respetar cargas máximas teniendo en cuenta sexo edad y condiciones físicas, generar procedimientos de trabajo en el manejo de materiales y uso de las maquinarias, capacitación del personal.

- **Costos:**

- ✓ Capacitación al personal \$ 400.
- ✓ Equipos auxiliares para el traslado de la carga (carretillas) \$ 300.
- ✓ Camionetas o medios de transporte para el traslado de cargas pesadas el costo es variable.

Segunda parte: análisis de las condiciones generales de trabajo en la organización seleccionada, eligiendo tres factores preponderantes: 1) carga térmica estrés por frío y calor. 2) maquinas-herramientas. 3) contaminación ambiental, uso de agroquímicos.



Antes de comenzar con el desarrollo de los puntos en cuestión me gustaría empezar con una definición de las condiciones y medio ambiente de trabajo (cymat), para refrescar un poco la memoria y empezar a ver y relacionarnos sobre la importancia de las condiciones en los que los trabajadores deben y tienen que desarrollarse durante el periodo laboral que cumplen en una organización.

Condiciones y medio ambiente de trabajo (CyMAT):

Las condiciones y medio ambiente de trabajo están constituidas por un conjunto de variables que, a nivel de la sociedad en su conjunto, del establecimiento o de la unidad del trabajo, directa o indirectamente van a influir sobre la vida y la salud física y mental de los trabajadores insertados en su colectivo de trabajo, influencia que va a depender en cada caso de las respectivas capacidades de adaptación y de resistencia a factores de riesgos.

La mejora de los puestos de trabajo se basa en el conocimiento de las condiciones de trabajo presentes en dicho puesto, entendiendo como tales el conjunto de factores, tanto de la propia tarea como del entorno en que esta se realiza, que pueden afectar a la salud de los trabajadores.

Se trata de una visión integral de la situación vivida por los trabajadores, que trasciende la visión de la higiene y seguridad en el trabajo y cuyos factores impactan sobre la salud y el bien estar de las personas.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Como consecuencia de los grandes cambios tecnológicos, de la comunicación y en el marco de la globalización, las nuevas formas de organización del trabajo requieren de la aplicación de atributos que van más allá de los conocimientos técnicos. Y si la calidad es una de las principales exigencias, la integración de los aspectos de salud y seguridad en el trabajo y de la prevención de riesgos laborales, no puede soslayarse en el proyecto de aprendizaje.

Entre los conocimientos, habilidades y actitudes que la formación profesional promueve, no puede estar ausente el reconocimiento de situaciones riesgosas y la forma de prevenirlas, ya que el enriquecimiento de los puestos de trabajo implica mayor responsabilidad en el cuidado de la propia salud y de la salud colectiva.

Ello no deslinda la responsabilidad principal de las organizaciones en asegurar un ambiente de trabajo seguro y sano ni el derecho de quienes trabajan de exigir adecuadas condiciones de trabajo.

Tampoco excluye la aplicación de técnicas de prevención tradicionales, que siguen siendo útiles, pero marca el abordaje de estos temas con una mirada nueva, donde se modifica el rol de las personas que trabajan, que pasan a ser sujetos activos en la prevención de riesgos generados por el trabajo.

De acuerdo a la experiencia y a las recomendaciones internacionales, el ámbito más adecuado es la participación conjunta de empleadores y trabajadores que, apoyados por expertos en la materia, aborden las diferentes situaciones en la que se desarrolla el trabajo, mancomunando esfuerzo para evitar que este sea fuente de insatisfacción, malestar, pérdida de salud o vida.

Toda evaluación de una situación de trabajo implica que estos factores deben considerarse por sí solos y en su conjunto, teniendo siempre en cuenta su incidencia sobre las personas. Aunque en realidad es el conjunto de condiciones de trabajo el que determina una situación.

Funciones:

- Fiscalizar las condiciones y medio ambiente de trabajo.
- Velar por el cumplimiento de las disposiciones legales relativas a las condiciones y medio ambiente de trabajo con el objeto de proteger la vida y preservar y mantener la integridad psicofísica.
- Estimular la concreción de actividades participativas que involucren a todos los sectores respecto de la prevención de riesgos laborales, accidentes y/o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral.
- Aplicar leyes y los reglamentos relativos a la higiene, seguridad y medio ambiente mediante un sistema de inspección apropiado y eficiente.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- Desarrollar programas de capacitación sobre higiene y seguridad laboral en todos los niveles: como ser, construcción, industria, agro, etc.
- Asesorar a las asociaciones gremiales de trabajadores y empleados sobre las disposiciones legales vigentes en materia de higiene y seguridad en el trabajo.
- Realizar estadísticas sobre accidentes y enfermedades como antecedentes para el estudio de las causas determinantes y los modos de prevención.
- Difundir y publicar recomendaciones y técnicas de prevención que resulten universalmente aconsejables o adecuadas.
- Aplicar la metodología de trabajo que se corresponde a cada tarea inspectiva, a saber: de oficio, a solicitud de parte, por verificación, denuncia de la SRT, denuncias de obras, investigación de accidentes.

Se denomina CyMAT a todos los “*elementos reales que inciden directa o in/directamente en la salud de los trabajadores; constituyen un conjunto que obra en la realidad concreta de la situación laboral*”.

Estos agentes pueden influir de manera positiva o negativa, tanto en forma individual como colectiva.

Generalmente las CyMAT no son tenidas en cuenta en el ámbito empresarial. Sin embargo, en toda organización es preciso respetar principalmente la condición humana, ya que ninguna compañía podría ser tal sin la presencia del hombre.

Algunas definiciones a tener en cuenta respecto a las condiciones y medio ambiente de trabajo:

a) CONDICIONES DE TRABAJO: las características del trabajo que puedan tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador.

Quedan específicamente incluidos en este concepto:

1) Las condiciones generales y especiales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo, y bajo las cuáles se realiza la ejecución de las tareas.

2) La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.

3) Los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el punto 2). Que influyan en la generación de los riesgos.

4) Todas aquellas otras características del trabajo, incluidas las relativas a los aspectos organizativos funcionales de los organismos y entidades en general, los métodos, sistemas o procedimientos empleados en la ejecución de las tareas, y los aspectos

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

ergonómicos, que influyan en la existencia y/o magnitud de los riesgos a que esté expuesto el trabajador.

b) MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO: Se entiende específicamente incluido en este concepto:

1) Los lugares, locales o sitios, cerrados o al aire libre, donde las personas vinculadas por una relación de empleo público desarrollen las funciones propias de los organismos a los que pertenecen.

2) Las circunstancias de orden sociocultural y de infraestructura física que en forma inmediata rodean la relación hombre-trabajo condicionando la calidad de vida de los agentes y sus familias.

a. Prevención: Consiste en el conjunto de actividades o medidas previstas o adoptadas en todas las fases de la actividad de los organismos y entidades de la Administración Pública Nacional comprendidos en este convenio, con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

Respecto a las condiciones y medio ambiente en el trabajo, la Administración Pública Nacional queda sujeta al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

a. Examen pre ocupacional para todos los agentes que ingresen como Planta Permanente.

b. Exámenes médicos anuales, los que deberán contemplar las características especiales de cada actividad.

c. Comunicación escrita al trabajador de los resultados de los análisis y exámenes.

d. Confección de una estadística anual sobre los accidentes y enfermedades profesionales, la que deberá ser comunicada a la autoridad administrativa del trabajo y a la representación sindical.

e. Presencia de un servicio médico en el lugar de trabajo; cuando el número de trabajadores no justificara un servicio permanente, se procederá a la contratación de un prestador externo que garantice la atención de urgencias.

f. Denuncia de los accidentes y/o enfermedades profesionales ante la autoridad administrativa y a la representación sindical.

g. Toda conducta establecida en las leyes 19.587 de Higiene y Seguridad y 24.557 de Riesgos del Trabajo, normas reglamentarias y/o complementarias y/o modificatorias y aquéllas específicamente adoptadas por la CyMAT.

Las delegaciones de la CYMAT tendrán las siguientes funciones:

1. Verificar el cumplimiento de la normativa legal vigente en lo referido a:
 - a) ley de riesgos del trabajo 24.557, su decreto reglamentario, resoluciones y disposiciones complementarias actuales y las que se dicten en el futuro.
 - b) ley de higiene y seguridad 19.587, su decreto reglamentario, resoluciones y disposiciones complementarias actuales y las que se dicten en el futuro.
2. Inspección periódica y regular de los lugares de trabajo a efectos de detectar riesgos físicos y prácticas peligrosas.
3. Promoción de cursos de adiestramiento de primeros auxilios y de prevención de accidentes de índole laboral y verificación de la realización de los obligatorios.
4. Seguimiento de los programas de mejoramiento.
5. Recibir denuncias.

Las delegaciones de la CyMAT deberán tratar los inconvenientes en la aplicación de las normas de que se trata o las denuncias interpuestas en cada organismo, procurando la solución en dicho ámbito. A tal fin, podrán solicitar la presencia de un especialista de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo. En caso de no arribar a un acuerdo, o ante incumplimientos reiterados, darán intervención a la Subcomisión CyMAT central y en dicha oportunidad deberán acompañar los antecedentes de lo actuado.

Segunda parte:

1) carga térmica estrés por frio y calor.

Carga térmica calor.

El tema de carga térmica es uno de los tres factores preponderantes elegidos que se da en la organización, el cual desarrollaremos, evaluaremos, analizaremos y trataremos de dar algunas soluciones preventivas y correctivas de acuerdo al análisis que completaremos a continuación, como así también veremos y tocaremos puntos importantes respecto a lo que corresponde a este tema como por ejemplo: definiciones, decretos reglamentarios, características, medidas preventivas, riesgos a los que las personas se exponen en este caso, enfermedades profesionales o fatalidades que puede causar la carga térmica en los trabajadores de Multifrut.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Cuando hace calor, trabajar puede resultar bastante incomodo o incluso agobiante, especialmente si no corre el aire y si, además, la humedad del ambiente es alta. En algunos procesos de trabajo que requieren o producen mucho calor (trabajos con hornos, fundiciones, etc.) o en actividades donde se realiza un esfuerzo físico importante, o donde es preciso llevar equipos de protección individual, las condiciones de trabajo pueden provocar algo más serio que la incomodidad por el excesivo calor y originar riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores. En ocasiones especialmente graves pueden llevar a la muerte.

Con los fuertes calores del verano en nuestro país, especialmente al mediodía y teniendo en cuenta que se espera que aumenten las olas de calor debido al cambio climático, esta amenaza se extiende a muchos más tipos de trabajos y condiciones. Sobre todo se hace especialmente peligrosa en los trabajos al aire libre.

El calor es un peligro para la salud porque nuestro cuerpo, para funcionar con normalidad, necesita mantener invariable la temperatura en su interior en torno a los 37 °C. Cuando la temperatura central del cuerpo supera los 38 °C ya se pueden producir danos a la salud y, a partir de los 40,5 °C, la muerte.

Los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores, originados al trabajar en condiciones calurosas, se deben a que puede producirse una acumulación excesiva de calor en el cuerpo, independientemente de que su causa sean las condiciones ambientales, el trabajo físico realizado o el uso de equipos de protección individual.

¿Qué es el estrés térmico por calor?

El estrés térmico por calor es la carga de calor que los trabajadores reciben y acumulan en su cuerpo y que resulta de la interacción entre las condiciones ambientales del lugar donde trabajan, la actividad física que realizan y la ropa que llevan. Es decir, el **estrés térmico por calor no es un efecto** patológico que el calor puede originar en los trabajadores, **sino la causa** de los diversos efectos patológicos que se producen cuando se acumula excesivo calor en el cuerpo.

Al trabajar en condiciones de estrés térmico, el cuerpo del individuo se altera. Sufre una sobrecarga fisiológica, debido a que, al aumentar su temperatura, los mecanismos fisiológicos de pérdida de calor

(Sudoración y vasodilatación periférica, fundamentalmente) tratan de que se pierda el exceso de calor. Si pese a todo, la temperatura central del cuerpo supera los 38 °C, se podrán producir distintos danos a la salud, cuya gravedad estará en consonancia con la cantidad de calor acumulado en el cuerpo.



La intensidad del estrés térmico y la gravedad de sus efectos dependen de la intensidad de los tres factores que lo determinan y, lógicamente, será mayor cuando se sumen los tres, como puede ocurrir, sobre todo en verano, en algunos trabajos al aire libre (agricultura, construcción, etc.); también a lo largo de todo el año o gran parte del mismo en sitios cerrados o semicerrados, donde el calor y la humedad son inherentes al proceso de trabajo, como fundiciones, hornos, ladrilleras, conserveras, en los trabajos de emergencias en invernaderos, etc.

¿Qué riesgos y danos a la salud genera el estrés térmico por calor?

El estrés térmico por calor genera varios tipos de riesgos que pueden originar diversos danos a la salud. En algunas ocasiones estos riesgos pueden presentarse muy rápidamente, **de repente**, y tener desenlaces rápidos e irreversibles. La mayoría de las veces las causas del estrés térmico son fácilmente reconocibles y la posibilidad de que se produzcan danos es igualmente fácilmente previsible. En otras circunstancias, en las que las condiciones ambientales no son extremas, el estrés térmico por calor puede pasar inadvertido y producir danos a los trabajadores.

El exceso de calor corporal puede hacer que:

- **aumente la probabilidad de que se produzcan accidentes de trabajo,**
- **se agraven dolencias previas** (enfermedades cardiovasculares, respiratorias, renales, cutáneas, diabetes, etc.).
- **se produzcan las llamadas “enfermedades relacionadas con el calor”.**

Cuando se trabaja en condiciones de estrés térmico por calor, la primera consecuencia indeseable de la

Acumulación de calor en el cuerpo que experimentan los trabajadores es la sensación molesta de “tener calor”. Para tratar de eliminar el exceso de calor, enseguida se ponen en marcha los mecanismos de termorregulación del propio cuerpo (termorregulación fisiológica): los trabajadores empiezan a sudar (al evaporarse el sudor de la piel, esta se enfría) y, además, aumenta el flujo de la sangre hacia la piel (vasodilatación

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

periférica) para llevar el calor del interior del cuerpo a su superficie y que desde allí pueda ser expulsado al exterior.

Si el estrés térmico es importante o, no siéndolo tanto, los trabajadores continúan trabajando durante mucho tiempo seguido sin hacer descansos, llega un momento en que tienen tanto calor que no pueden trabajar bien. Están muy incómodos, con apatía, con la capacidad de percepción y de atención y la memoria disminuidas, etc. En este estado, la probabilidad de que ocurran accidentes de trabajo aumenta mucho.

Además, en los trabajadores que tengan alguna enfermedad crónica, puede producirse un agravamiento de la misma. Si continúan esas condiciones de calor y los trabajadores siguen trabajando y acumulando calor, llegará un momento en que producirán diversos daños, incluidos en las llamadas enfermedades relacionadas con el calor, cuya gravedad es proporcional a la cantidad de calor acumulado. De ellas la más grave es el golpe de calor, que en muchas ocasiones provoca la muerte. Por otra parte, aunque cese el trabajo en condiciones de estrés térmico elevado y no se produzca una acumulación excesiva de calor en el cuerpo, los trabajadores también sufrirán daños si no reponen el agua y los electrolitos (sales) perdidos al sudar.

En la tabla 1 se recogen las enfermedades relacionadas con el calor, con las causas que las originan, los síntomas que producen, los primeros auxilios que deben aplicarse ante las mismas y medidas para prevenirlas.

Tabla 1- Enfermedades relacionadas con el calor: causas, síntomas, primeros auxilios y prevención.

ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL CALOR	CAUSAS	SINTOMAS	PRIMEROS AUXILIOS (P. AUX.)/ PREVENCION (PREV.)
ERUPCION CUTANEA	Piel mojada debido a excesiva sudoración o a excesiva humedad ambiental.	Erupción roja desigual en la piel. Puede infectarse. Picores intensos. Molestias que impiden o dificultan trabajar y descansar bien.	P. AUX: Limpiar la piel y secarla. Cambiar la ropa húmeda por seca. PREV.: Ducharse regularmente, usar jabón sólido y secar bien la piel. Evitar la ropa que oprima. Evitar las infecciones.
CALAMBRES	Perdida excesiva de sales, debido a que se suda mucho. Bebida de grandes cantidades de agua sin que se ingieran sales para reponer las pérdidas con el sudor.	Espasmos (movimientos involuntarios de los músculos) Y dolores musculares en los brazos, piernas, abdomen, etc. Pueden aparecer durante el trabajo o después.	P. AUX: Descansar en lugar fresco. Beber agua con sales o bebidas isotónicas. Hacer Ejercicios suaves de estiramiento y frotar el músculo afectado. No realizar actividad física alguna hasta horas después de que desaparezcan. Llamar al médico si no desaparecen en 1 hora PREV.: Ingesta adecuada de sal con las comidas.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

			Durante el periodo de aclimatación al calor, ingesta suplementaria de sal.
SINCOPE POR CALOR	Al estar de pie e inmóvil durante mucho tiempo en sitio caluroso, no llega suficiente sangre al cerebro. Pueden sufrirlo sobre todo los trabajadores no aclimatados al calor al principio de la Exposición.	Desvanecimiento, visión borrosa, mareo, debilidad, pulso débil.	P. AUX: Mantener a la persona echada con las piernas levantadas en lugar fresco. PREV.: Aclimatación. Evitar estar inmóvil durante mucho rato, moverse o realizar alguna actividad para facilitar el retorno venoso al corazón.
DESHIDRATACION	Perdida excesiva de agua, debido a que se suda mucho y no se repone el agua perdida	Sed, boca y mucosas secas, fatiga, aturdimiento, taquicardia, piel seca, acartonada, micciones menos frecuentes y de menor volumen, orina concentrada y Oscura.	P. AUX: Beber pequeñas cantidades de agua cada 30 minutos. PREV.: Beber abundante agua fresca con frecuencia, aunque no se tenga sed . Ingesta adecuada de sal con las comidas.
AGOTAMIENTO POR CALOR	En condiciones de estrés térmico por calor: trabajo continuado, sin descansar o perder calor y sin reponer el agua y las sales perdidas al sudar. Puede desembocar en golpe de calor.	Debilidad y fatiga extremas, nauseas, malestar, mareos, taquicardia, dolor de cabeza, pérdida de conciencia pero sin Obnubilación. Piel pálida, fría y mojada por el sudor . La temperatura rectal puede superar los 39 oC.	P. AUX: Llevar al afectado a un lugar fresco Y tumbarlo con los pies levantados. Aflojarle o quitarle la ropa y refrescarle, rociándole con agua y abanicándole. Darle agua fría con sales o una bebida isotónica fresca. PREV.: Aclimatación. Ingesta adecuada de sal Con las comidas y mayor durante la aclimatación. Beber agua abundante aunque no se tenga sed.
GOLPE DECALOR(*)	En condiciones de estrés térmico por calor: trabajo continuado de trabajadores no aclimatados, mala forma física, susceptibilidad individual, enfermedad cardiovascular crónica, toma de ciertos medicamentos, obesidad, ingesta de alcohol, Deshidratación,	Taquicardia, respiración rápida y débil, tensión arterial elevada o baja, disminución de la sudación, irritabilidad, confusión y desmayo. Alteraciones del sistema nervioso central Piel caliente y seca, con cese de sudoración . La temperatura rectal puede superar los 40,5 oC. PELIGRO DE MUERTE	P. AUX: Lo más rápidamente posible, alejar al afectado del calor, empezar a enfriarlo y llamar urgentemente al médico : Tumbarle en un lugar fresco. Aflojarle o quitarle la ropa y envolverle en una manta o tela empapada en agua y Abanicarle, o introducirle en una bañera de agua fría o similar. ! ES UNA EMERGENCIA MEDICA!

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

	agotamiento por calor, etc. Puede aparecer de manera brusca y sin síntomas Previos. Fallo del sistema de Termorregulación fisiológica Elevada temperatura central y daños en el sistema nervioso central, riñones, hígado, etc., con alto riesgo de muerte.		PREV.: Vigilancia médica previa en trabajos en condiciones de estrés térmico por calor importante. Aclimatación. Atención especial en olas de calor y épocas calurosas. Cambios en los horarios de trabajo, en caso necesario. Beber agua frecuentemente. Ingesta adecuada de sal con las comidas.
--	--	--	---

(*) En algunas publicaciones, al golpe de calor se le llama indebidamente “insolación”. Las insolaciones son el resultado de las exposiciones excesivas a los rayos del sol, y pueden abarcar desde molestias, en el mejor de los casos, hasta enfermedades más o menos graves, incluido el golpe de calor.

¿Qué otros factores intervienen en los riesgos y danos?

Además del estrés térmico por calor, intervienen:

- **El tiempo de exposición (duración del trabajo):** si es largo, aun cuando el estrés térmico no sea muy elevado, el trabajador puede acumular una cantidad de calor peligrosa.
- **Factores personales:**
 - ✓ falta de aclimatación al calor,
 - ✓ obesidad,
 - ✓ edad,
 - ✓ estado de salud
 - ✓ toma de medicamentos,
 - ✓ mala forma física,
 - ✓ falta de descanso,
 - ✓ consumo de alcohol, drogas y exceso de cafeína,
 - ✓ haber sufrido con anterioridad algún trastorno relacionado con el calor.

La falta de aclimatación al calor es uno de los factores personales más importantes. Los trabajadores no aclimatados pueden sufrir danos en condiciones de estrés térmico por calor que no son dañinas para sus compañeros que llevan tiempo trabajando en esas condiciones. **Ningún trabajador debería trabajar la jornada completa en condiciones de estrés térmico por calor sin estar aclimatado.**

La aclimatación al calor hace que el cuerpo sea capaz de tolerar mejor los efectos del calor, ya que favorece los mecanismos de termorregulación fisiológica: aumenta la producción del sudor y disminuye su contenido en sales, aumenta la vasodilatación periférica. Con ello la temperatura central del cuerpo no se eleva tanto.

¿Cómo se consigue la aclimatación al calor?

La aclimatación al calor no se consigue de forma inmediata. Es un proceso gradual que puede durar de 7 a 14 días. Durante el mismo, el cuerpo se va adaptando a realizar una determinada actividad física en condiciones ambientales calurosas. El primer día de trabajo solo se debe trabajar en esas condiciones la mitad de la jornada; después cada día se irá aumentando un poco el tiempo de trabajo (10% de la jornada normal) hasta llegar a la jornada completa. Los aumentos de la actividad física del trabajo o del calor o la humedad ambientales requerirán otra aclimatación a las nuevas circunstancias.

Cuando se deja de trabajar en esas condiciones durante tres semanas, como, por ejemplo, en vacaciones o durante una baja prolongada, se puede perder la aclimatación al calor. Ello implica que es necesario volver a aclimatarse al incorporarse nuevamente al trabajo. También se necesitara una nueva aclimatación si la actividad, el calor o la humedad aumentan bruscamente o hay que empezar a usar EPI.

Los trabajadores con enfermedades cardiovasculares, respiratorias, enfermedades de la piel, enfermedades de las glándulas sudoríparas, diabetes, insuficiencia renal, enfermedades gastrointestinales, epilepsia y enfermedades mentales son más vulnerables frente al estrés térmico por calor, por lo que **no deberían trabajar en condiciones de calor extremo**. La toma de ciertos medicamentos, tanto prescritos por el medico como los que no necesitan receta médica, incrementa los riesgos, por lo que es importante preguntar al médico. Algunos medicamentos actúan alterando la termorregulación natural del cuerpo (antihistamínicos, antidepresivos, tranquilizantes, etc.). Los diuréticos pueden facilitar la deshidratación.

¿En qué trabajos puede ser peligroso el estrés térmico por calor?

En trabajos en sitios cerrados o semicerrados

Donde el **calor y la humedad sean elevados** debido al proceso de trabajo o a las condiciones climáticas de la zona y la ausencia de medios para reducirlos:

- ✓ fundiciones,
- ✓ acerías,
- ✓ fábricas de ladrillos
- ✓ fábricas de cerámica,
- ✓ plantas de cemento,
- ✓ hornos,
- ✓ panaderías,
- ✓ lavanderías,

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- ✓ fábricas de conservas,
- ✓ minas,
- ✓ invernaderos,
- ✓ etc.

Donde, sin ser el calor y la humedad ambiental elevados, se realice una **actividad física intensa** o donde los trabajadores lleven **trajes o equipos de protección individual** que impidan la eliminación del calor corporal.

En trabajos al aire libre:

El estrés térmico y sus consecuencias **pueden ser especialmente peligrosos en los trabajos al aire libre, como en la construcción, agricultura, etc.**, ya que en ellos, al tratarse de una situación peligrosa que fundamentalmente se da en los días más calurosos de verano, no suele haber programas de prevención de riesgos como en el caso de los trabajos donde el estrés por calor es un problema a lo largo de todo el año.



¿Cómo prevenir los riesgos debidos al estrés térmico por calor?

MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES: para todos los trabajos, en sitios cerrados o al aire libre, donde habitualmente haya estrés térmico por calor.

Los empresarios deben

- a. Informar y formar a los trabajadores sobre los riesgos, efectos y medidas preventivas. Adiestrarles en el reconocimiento de los primeros síntomas de las afecciones del calor en ellos mismos y en sus compañeros y en la aplicación de los primeros auxilios.
- b. Cuidar de que todos los trabajadores estén aclimatados al calor de acuerdo con el esfuerzo físico que vayan a realizar. Permitirles adaptar los ritmos de trabajo a su tolerancia al calor.
- c. Disponer de sitios de descanso frescos, cubiertos o a la sombra, y permitir a los trabajadores descansar cuando lo necesiten y especialmente en cuanto se sientan mal.
- d. Proporcionar agua fresca y aleccionar a los trabajadores para que la beban con frecuencia.
- e. Modificar procesos de trabajo para eliminar o reducir la emisión de calor y humedad y el esfuerzo físico excesivo. Proporcionar ayuda mecánica para disminuir este último.
- f. Reducir la temperatura en interiores favoreciendo la ventilación natural, usando ventiladores, aire acondicionado, etc.
- g. Organizar el trabajo para reducir el tiempo o la intensidad de la exposición: establecer pausas fijas o mejor permitir las pausas según las necesidades de los trabajadores; adecuar los horarios de trabajo al calor del sol; disponer que las tareas de

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

más esfuerzo se hagan en las horas de menos calor; establecer rotaciones de los trabajadores, etc.

h. Garantizar una vigilancia de la salud específica a los trabajadores, ya que tienen problemas cardiovasculares, respiratorios, renales, diabetes, etc. son más sensibles a los efectos del estrés térmico.

Los trabajadores deben

- a. Informar a sus superiores de si están aclimatados o no al calor; de si han tenido alguna vez problemas con el calor; de enfermedades crónicas que puedan padecer; de si están tomando alguna medicación.
- b. Adaptar el ritmo de trabajo a su tolerancia al calor.
- c. Descansar en lugares frescos cuando tengan mucho calor. Si se sientan mal, cesar la actividad y descansar en lugar fresco hasta que se recuperen, pues continuar trabajando puede ser muy peligroso. Evitar conducir si no están completamente recuperados.
- d. Beber agua con frecuencia durante el trabajo aunque no tengan sed. También es preciso seguir bebiendo agua cuando se está fuera del trabajo.
- e. Evitar comer mucho y las comidas grasientas; comer fruta, verduras; tomar sal con las comidas.
- f. No tomar alcohol (cerveza, vino etc.) ni drogas. Evitar bebidas con cafeína (café, refrescos de cola, etc.) y también las bebidas muy azucaradas.
- g. Ir bien descansados al trabajo. Ducharse y refrescarse al finalizar el trabajo.
- h. Usar ropa de verano, suelta, de tejidos frescos (algodón y lino) y colores claros que reflejen el calor radiante. Proteger la cabeza del sol (mejor con sombreros de ala ancha).

MEDIDAS PREVENTIVAS ADICIONALES PARA TRABAJOS AL AIRE LIBRE, EN VERANO Y ESPECIALMENTE EN DIAS DE MUCHO CALOR.

Además de las MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES, señaladas en el apartado anterior, que deben cumplir empresarios y trabajadores, en los trabajos al aire libre, al no poderse actuar sobre las condiciones ambientales, los empresarios deben utilizar medidas de tipo organizativo para reducir los riesgos.

Deben también **fomentar el uso de pantalones largos y camisa de manga larga**, no ajustados, de tejidos ligeros y color claro, así como el **uso de sombreros de ala ancha** para que los trabajadores se protejan de la radiación térmica solar y también de la ultravioleta, que puede provocar cánceres de piel.

En trabajos al aire libre, además, los empresarios deben aplicar medidas organizativas, como:

- ✓ Estar atentos a las previsiones meteorológicas para planificar el trabajo diario y adoptar las medidas preventivas adecuadas. Además de la temperatura del aire, deben tenerse en cuenta la humedad del aire (el riesgo aumenta al aumentar la

humedad del aire) y la radiación solar (si el día es despejado, aumenta el riesgo). Los valores de temperatura a partir de los cuales los riesgos pueden ser inaceptables dependerán de si el trabajo es ligero (temperaturas más altas), moderado (temperaturas más bajas que en el caso de los ligeros) o pesado (temperaturas todavía más bajas). Para trabajos de tipo moderado, como los que frecuentemente se hacen en construcción y agricultura, los riesgos debidos al estrés térmico por calor pueden ser importantes, en un día cubierto y con una humedad relativa (HR) del 30%, cuando la temperatura alcanza los 33 oC. Cada aumento de la HR del 10%, produce un riesgo comparable a un aumento de la temperatura de entre 2 oC y 3 oC. Si además el día está completamente despejado, el riesgo sería comparable al producido por un aumento de la temperatura de unos 7 oC, mientras que si está parcialmente cubierto, sería como el producido por un incremento de 3 oC.

- ✓ Procurar que el trabajo se haga en interiores o a la sombra.
- ✓ Disponer que las tareas de más esfuerzo físico se hagan en los momentos de menos calor de la jornada. El periodo más caluroso del día, al sol, en días despejados, es el comprendido entre las 2 de la tarde (las 12 de la mañana en hora solar) y las 5 y media de la tarde (las 3 y media de la tarde en hora solar).
- ✓ Durante las horas más calurosas del día evitar la realización de tareas pesadas, los trabajos especialmente peligrosos y el trabajo en solitario.
- ✓ En zonas donde el verano es caluroso, modificar los horarios de trabajo durante el verano para que, donde el proceso de trabajo lo permita, no se trabaje durante las horas de más calor del día.
- ✓ Establecer la rotación de trabajadores en las tareas donde puede haber mucho estrés térmico por calor.

¿Qué hacer en las olas de calor?

Las olas de calor son situaciones meteorológicas que duran varios días y se caracterizan por temperaturas inusualmente altas durante el día y durante la noche. Como consecuencia, se incrementan mucho los riesgos para la salud debidos al estrés térmico por calor, tanto en el número de trabajadores expuestos como en la magnitud de los riesgos.

En olas de calor deben intensificarse las medidas y conductas preventivas y extenderse a todos los ámbitos laborales que puedan verse afectados. Debe prestarse una atención especial a los trabajos y a los trabajadores cuando los primeros habitualmente no transcurren en condiciones de estrés térmico por calor, pues en ellos es más fácil que los trabajadores desconozcan las medidas preventivas frente al mismo.

Es importante seguir las medidas preventivas contenidas en este documento y en otros similares y los consejos de las autoridades sanitarias. Es fundamental que el cuerpo no acumule un exceso de calor, evitando o limitando la entrada de calor del ambiente y la generación de calor interno por la actividad muscular y favoreciendo la pérdida de calor corporal. También lo es reponer el agua y las sales perdidas al sudar, para lo cual debe beberse agua sin esperar a tener sed y tomar un poco de más sal en las comidas. En el caso de sufrir hipertensión debe consultarse al médico cuanta sal tomar. Todas estas

recomendaciones deben tenerse en cuenta cuando se está en el trabajo y fuera del mismo.

Si no se dispone de lugares frescos donde descansar o estar al salir del trabajo, es aconsejable ducharse, bañarse, mojarse el cuerpo o envolverse en toallas mojadas, ya que la evaporación del agua sobre la piel refresca el cuerpo. Es importante conseguir refrescarse durante la noche para poder descansar y dormir, ya que como se ha indicado anteriormente, la falta de descanso es un factor que agrava los efectos del estrés térmico.

Condiciones higrotérmicas

El calor actúa sobre el cuerpo humano en forma muy compleja, afectando la fisiología general del organismo.

El hombre es un ser homotermo, es decir, para que se verifiquen las condiciones que son la base de la vida, es necesario que la temperatura corporal se mantenga estable; pequeños cambios de temperatura producen graves desequilibrios.

Si el organismo no puede eliminar calor, este se acumula y se eleva la temperatura corporal, debiendo, el organismo, adaptarse a las nuevas condiciones. Si la elevación continúa, y no puede resolverse el problema, sobreviene la muerte.

La transferencia de calor obliga siempre a la existencia de una diferencia de temperatura. Cuando el aire está más frío que la piel, se pierde calor por convección y radiación, en caso contrario se puede ganar calor.

Si la temperatura del aire es superior a la de la piel, los mecanismos de transferencia por radiación y convección acumulan calor en el cuerpo en lugar de disiparlo, y en esas condiciones, es necesario recurrir a otro mecanismo de pérdida de calor que es la evaporación del sudor o transpiración de la piel.

Las respuestas fisiológicas que se producen para amortiguar el efecto del calor son:

- Dilatación de los vasos sanguíneos de la piel.
- Cambios de frecuencia del ritmo cardíaco.
- Cambios en la presión sanguínea.
- Movilización de la sangre.
- Desplazamientos de agua en el cuerpo.
- Constricción de los vasos sanguíneos de ciertas vísceras.
- Sudoración.
- Elevación de la temperatura corporal.
- Aumento de la ventilación pulmonar.
- Relajación muscular.

Factores que intervienen en las condiciones higrotérmicas:

- Temperatura del aire.
- Humedad relativa.
- Intercambio calórico por radiación: Es una forma de transmisión de energía calórico a distancia, que se transmite incluso en el vacío.
- Velocidad del aire: El aire interviene en los procesos de intercambio calórico por convección y en los procesos de evaporación.
- Intercambio calórico por convección: La tasa de intercambio calórico por convección está expresada por la siguiente relación:
 $C = k.A.(t_{bs} - t_{piel})$
Dónde:
C: Cantidad de calor perdido o ganado por convección
k: Coeficiente de intercambio térmico por convección
A: Superficie corporal
t_{bs}: Temperatura del aire
t_{piel}: Temperatura de la piel
El coeficiente k varía en función de la velocidad del aire.
- Intercambio calórico por respiración: Se produce por vaporización del agua en los pulmones.
- Intercambio calórico por evaporación: La evaporación del sudor colocado en la superficie de la piel es otra forma de pérdida de calor corporal. Se calcula mediante la siguiente expresión:
 $E_{amb} = K.A.(P_{piel} - P_{aire})$ donde
E_{amb}: Capacidad de evaporación del ambiente
K: Coeficiente de transferencia de calor de evaporización
A: Superficie corporal
P_{piel}: Presión de vapor saturado a la temperatura de piel
P_{aire}: Presión de vapor del aire ambiente.
- Calor metabólico: Es una consecuencia de la actividad corporal y debe ser estimado en cada caso en particular.

Se calcula a partir de la siguiente expresión:

$$M = M_b + M_I + M_{II} \text{ donde}$$

M: Calor metabólico

M_b: Metabolismo basal (considerando 70 Kcal/hora o 70 W)

M_I: Depende de la posición del cuerpo

M_{II}: Depende del tipo de trabajo.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Balance calórico: Despreciando la pérdida de calor por respiración, la ecuación del balance calórico sería:

$$M \pm R \pm C = Q$$

Esto significa que el calor generado por metabolismo debe perderse por radiación y convección.

El calor metabólico es positivo mientras que los calores radiante y conectivo pueden tener signo positivo o negativo.

Cuando la expresión da cero hay equilibrio calórico y todo el calor metabólico se disipa por radiación o convección. No hay carga calórica.

Cuando la expresión da como resultado menos que cero, parece el esfuerzo por frío, fácilmente compensable con ropa adecuada.

En caso de dar el resultado mayor que cero, el calor debe eliminarse por otra vía que no sea radiación y/o convección, queda como única alternativa evaporización.

El requerimiento de evaporización tiene dos limitaciones, una de ellas es la sudoración máxima del hombre o sea 1 litro/hora equivalente a unas 600 Kcal/hora. La otra limitación es la capacidad de evaporación del ambiente.

Cálculo de los límites permisibles para carga térmica de acuerdo al Anexo II del Decreto Reglamentario 351/79 de la Ley 19.587.

Estimación del calor metabólico: Se realizará por medio de tablas de acuerdo al tipo de tarea y posición del operario.

Se considerará calor metabólico como la sumatoria del metabolismo basal (MB), y las adiciones derivadas de la posición (MI) y del tipo de trabajo (MII).

$$M = MB + MI + MII$$

Metabolismo basal (MB): Se considerará 70 W

Adición derivada de la posición (MI):

Posición del cuerpo	MI (W)
Acostado o sentado	21
De pie	42
Caminando	140
Subiendo pendiente	210

Adición derivada del tipo de trabajo (MII):

Tipo de trabajo	MII (W)
Trabajo manual ligero	28
Trabajo manual pesado	63
Trabajo con un brazo ligero	70
Trabajo con un brazo pesado	126
Trabajo con dos brazos ligero	105
Trabajo con dos brazos pesado	175
Trabajo con el cuerpo ligero	210
Trabajo con el cuerpo moderado	350
Trabajo con el cuerpo pesado	490
Trabajo con el cuerpo muy pesado	630

Evaluación de la carga térmica

A efectos de evaluar la exposición de los trabajadores sometidos a carga térmica, se calculará el índice de temperatura globo bulbo húmedo (TGBH).

- para lugares interiores o exteriores sin carga solar $TGBH = 0,7 TBH + 0,3 TG$
- para lugares exteriores con carga solar $TGBH = 0,7 TBH + 0,2 TG + 0,1 TBS$

Límites permisibles:

Valores dados en °C TGBH

Trabajo continuo: 8 horas diarias.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Régimen de trabajo y descanso	Tipo de trabajo		
	Liviano menos de 230 W	Moderado 230-400 W	Pesado más de 400 W
Trabajo continuo	30,0	26,7	25,0
75 % trabajo y 25 % descanso c/hora	30,6	28,0	25,9
50 % trabajo y 50 % descanso c/hora	31,4	29,4	27,9
25 % trabajo y 75 % descanso c/hora	32,2	31,1	30,0

Efectuando el cálculo del calor metabólico (W) y la evaluación de la carga térmica ($^{\circ}\text{C}$ - TGBH), entramos en la última tabla con la cual determinamos los porcentajes de trabajo y descanso por cada hora.

Criterios de corrección

- Corrección del calor metabólico: Muchas situaciones de tensión calórica pueden ser resueltas disminuyendo el esfuerzo físico del trabajador.
- Corrección del calor radiante: Por su naturaleza, el calor radiante se traslada en línea recta, se refleja y se absorbe. Para su control entonces, aprovechando esta propiedad emplearemos pantallas absorbentes y reflectivas.
- Corrección del calor convectivo: Para mejorar la pérdida por convección debe refrigerarse el aire y aumentar su velocidad.
- Corrección de la evaporización ambiente: La evaporización ambiente depende de la humedad relativa y de la velocidad del aire.

Cuando no existan formas razonables de controlar la agresión, se deberá recurrir a la reducción del tiempo de exposición, según lo ya explicado y proveer de lugares o zonas apropiadas de recuperación.

En todos los casos debe proveerse agua fresca y controlar la ingestión de sal a raíz de su pérdida a través de la sudoración.

Carga térmica frío.

La exposición laboral a ambientes fríos puede provocar diversas lesiones o efectos contra la salud, los cuales se denominan en su conjunto estrés debido al frío.

Un ambiente frío afectará en más o en menos el confort del trabajador en función de los siguientes factores:

- **La temperatura del aire**, dado que genera un ambiente más frío o más cálido)
- **El movimiento o velocidad del aire** dado que modifica la sensación térmica o percepción del frío
- **La humedad del aire** (contenido de vapor de agua en aire) dado que el cuerpo pierde calor 25 veces más rápido en aire húmedo que en aire frío).

En orden a trabajar con seguridad, estos factores adversos pueden ser contrabalanceados a partir del propio aislamiento del trabajador con ropa de protección, con actividad física y con el control de la exposición al frío a través de ciclos de trabajo/descanso.

A cualquier temperatura, uno siente más frío cuando más se incrementa la velocidad del viento, el efecto combinado del aire frío y la temperatura del viento se expresa como “la sensación térmica” o temperatura equivalente de enfriamiento.

Velocidad estimada del viento (Km/h)	Lectura de la temperatura real (°C)											
	10	4	-1	-7	-12	-18	-23	-29	-34	-40	-46	-51
	TEMPERATURA EQUIVALENTE DE ENFRIAMIENTO (°C)											
en calma	10	4	-1	-7	-12	-18	-23	-29	-34	-40	-46	-51
8	9	3	-3	-9	-14	-21	-26	-32	-38	-44	-49	-56
16	4	-2	-9	-16	-23	-31	-36	-43	-50	-57	-64	-71
24	2	-6	-13	-21	-28	-36	-43	-50	-58	-65	-73	-80
32	0	-8	-16	-23	-32	-39	-47	-55	-63	-71	-79	-85
40	-1	-9	-18	-26	-34	-42	-51	-59	-67	-76	-83	-92
48	-2	-11	-19	-28	-36	-44	-53	-61	-70	-78	-87	-96
56	-3	-12	-20	-29	-37	-46	-55	-63	-72	-81	-89	-98
64	-3	-12	-21	-29	-38	-47	-56	-65	-73	-82	-91	-100
(Las velocidades del viento superiores a 64 Km/h tienen pocos efectos adicionales.)	POCO PELIGROSO En < horas con la piel seca. Peligro máximo de falsa sensación de seguridad.			PELIGRO CRECIENTE peligro de que el cuerpo expuesto se congele en un minuto.				GRAN PELIGRO El cuerpo se puede congelar en 30 segundos.				
En cualquier punto de este gráfico se pueden producir el pie de trinchera y el pie de inmersión.												

En la tabla de arriba se observa que a medida que aumenta la velocidad del aire para una misma lectura de la temperatura del ambiente (la temperatura equivalente de

enfriamiento o “sensación térmica que percibe el trabajador” aumenta considerablemente).

REQUISITOS DE LA ROPA DE TRABAJO

Se aconseja utilizar ropa de protección contra el frío cuando se trabaja a menos de 4°C. La vestimenta de trabajo generará un aislamiento térmico que dependerá de la capa de aire muerto intermedio que permanezca en contacto entre la piel y la ropa.

Es aconsejable utilizar la vestimenta en múltiples capas, ya que proveerán mayor protección que una simple capa gruesa por el aire contenido entre las mismas. Múltiples capas de vestimenta permiten la apertura o remoción de algunas de ellas para impedir que el trabajador sienta calor o comience a sudar excesivamente, asimismo permiten acomodarse a las múltiples temperaturas o cambios de condiciones ambientales. Las capas de vestimenta más internas deben permitir una aislación apropiada y la evacuación de la humedad de la piel para mantenerla seca, en general la ropa hecha a base de materiales plásticos o nylon resulta adecuada para este propósito.

El resto de las capas más externas deberán proveer adecuada aislación de las condiciones ambientales y deberán ser fáciles de abrir o quitar antes de que se acumule calor como para no generar excesiva sudoración durante actividades de ritmo acelerado. Si hay exposición al agua deberán ser impermeables.

Las camperas externas deben poder permitir su apertura a la altura de la cintura, cuello y muñecas para ayudar a controlar la proporción de calor que se conserva en el cuerpo o se libera al ambiente.

Cuando se trabaje en condiciones húmedas, las capas más externas deben ser impermeables, si el área de trabajo no puede resguardarse del viento, un buzo fácil de quitarse, debiera ser usado.

Es también recomendable que las capas externas de la vestimenta tengan bolsillos por si el trabajador se quita los guantes.

Aproximadamente 50 % del calor del cuerpo se pierde a través de la cabeza, por lo que es aconsejable utilizar algún tipo de tejido aislante del calor bajo el casco para minimizar las pérdidas.

El ritmo de trabajo es también importante dado que el trabajador regulará la cantidad de calor y transpiración que genera dependiendo del ritmo de trabajo, si es muy acelerado y el tipo de ropa no está adecuadamente seleccionado, sudará en exceso.

La sudoración originará que la ropa más próxima al cuerpo se humedezca y que la aislación contra el frío disminuya exponiéndose a los riesgos de un medio ambiente extremo.

La ropa debe mantenerse limpia, dado que la suciedad rellena los orificios y fibras de la ropa deteriorando su capacidad de aislación.

La ropa debe mantenerse seca. Cuando el trabajador descansa en un área más calurosa, se debe permitir el escape de la transpiración exponiendo el cuello, la cintura, las mangas y los tobillos.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Si el área es muy calurosa conviene quitarse la capa de ropa más externa de manera tal de permitir la evaporación de la sudoración.

Si la ropa se moja el trabajador deberá cambiarse, especialmente antes de ingresar a un sector de temperaturas frías.



Guantes.

Si las temperaturas son inferiores a 16°C para trabajos sedentarios, 4°C para trabajos ligeros y -7°C para trabajos moderados, se requerirá la protección de guantes.

Los guantes pueden ser de un material externo resistente al frío (ej PVC, cuero) con un aislante interno.

Para temperaturas bajo cero conviene utilizar guantes especiales que separen la palma del pulgar.



Calzado.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Las botas de cuero con plantillas de fieltro y suela de goma, se consideran un calzado apropiado para trabajos de ritmo acelerado en ambientes fríos dado que el cuero es poroso y permite al calzado “transpirar” evacuando de este modo el sudor.

Sin embargo, si el trabajo requiere pisar agua o barro, las botas deberán ser impermeables, si bien este tipo de botas protegen al pie de mojarse con agua fría en ambientes fríos, también impiden la salida de la transpiración, los aislantes del calzado y las medias se humedecerán más rápido que con el cuero e incrementaran los riesgos del congelamiento del pie.

Medias.

Es aconsejable utilizar dos pares de medias, uno interna fina de seda, nylon o lana y una más gruesa externa.

Las medias externas debieran ser de un talle mayor que las internas para no apretarlas demasiado

A medida que las medias más externas se ponen más húmedas, las propiedades de aislación irán disminuyendo por lo que es conveniente si las condiciones de trabajo lo permiten disponer de medias extras de cambio disponibles de manera tal de resecar los pies durante el día.

Asimismo hay que tener cuidado en la selección del grosor de las medias, si son muy gruesas, las botas van a apretar y las medias van a perder su capacidad de aislación al verse comprimidas.

El pie también va a comprimirse lo que hará más lento el flujo de sangre al mismo generando lesiones. Si las medias son muy finas, las botas no van a calzar bien y pueden producirse ampollas.

Protección ocular.

Si se utiliza protección ocular, en temperaturas frías extremas, la protección del ojo debe ser separada de la nariz y boca para impedir que el aliento empañe los anteojos.

OTROS CONSEJOS UTILES.

- Durante el descanso quitarse las ropas más externas y sacarse los guantes
- Si la ropa esta húmeda cambiarla
- No tocar con la piel desnuda superficies frías, especialmente metálicas a -7°C
- Balancear las comidas, es esencial para mantener el calor del cuerpo e impedir la deshidratación, comer es importante dado que el cuerpo al trabajar a temperaturas frías necesita más energía para mantenerse caliente y además para moverse cargando ropas pesadas.
- Si el ritmo de trabajo es acelerado es aconsejable tomar líquidos, siempre que sean sopas y bebidas sin alcohol, los líquidos a base de cafeína no son recomendables dado que incrementan la producción de orina y contribuyen a la

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

deshidratación, también incrementan el flujo de sangre a la piel contribuyendo a mayor liberación de calor.

- Con temperaturas bajo cero, los mangos metálicos de las herramientas y las palancas de control deben recubrirse con materiales aislantes.

Trabajar en condiciones climáticas desfavorables, de baja temperatura, puede generar muy diversas consecuencias sobre el rendimiento y la salud de los trabajadores, algunos de estos problemas se consideran bajo la denominación de estrés por frío.

Para evitar el estrés por frío, se hace necesario tener en cuenta una serie de recomendaciones básicas a la hora de desarrollar las diferentes tareas en los espacios de trabajo sometidos a bajas temperaturas.

Ciertas personas son más propensas al estrés debido al frío que otras. Los trabajadores que no están en buenas condiciones físicas, padecen alguna enfermedad crónica, mantienen malos hábitos alimenticios, consumen bebidas alcohólicas o determinados medicamentos, o no están habituados a trabajar a bajas temperaturas, tienen un mayor riesgo de verse afectados por el estrés debido al frío.

Los efectos peligrosos del frío en el cuerpo de los trabajadores pueden incluir deshidratación, entumecimiento, escalofríos y, en casos extremos, congelación e hipotermia. Los efectos asociados al estrés debido al frío se dividen en efectos sistémicos y localizados, según se vea afectado todo el organismo o sólo determinadas áreas localizadas del mismo.

El entumecimiento y la congelación se consideran efectos localizados mientras que la hipotermia es el efecto sistémico más grave del estrés debido al frío. Una vez que el organismo pierde su capacidad de mantener su temperatura normal, desciende la temperatura corporal, presentándose otros síntomas, tales como escalofríos violentos, arrastre de palabras al hablar, confusión, alucinaciones, debilitación e irregularidad del pulso, pudiendo llegar a provocar la pérdida de conocimiento.

Las respuestas subjetivas de los trabajadores son indicadores válidos para reconocer el estrés debido al frío en el lugar de trabajo, debiendo prestar especial atención a la presencia de entumecimiento y escalofríos, que constituyen la respuesta del organismo a este tipo de estrés y sirven de mecanismo de protección al aumentar la actividad metabólica.

Si se produce un descenso notable en la destreza general y en la habilidad manual de los trabajadores, con disminución de la fuerza muscular y descenso de la agudeza visual y auditiva, es posible que se deba al estrés debido al frío, pudiendo generar riesgos adicionales para la seguridad del afectado y la de sus compañeros, derivados de la lentitud de reacción y la torpeza de movimientos.

Cuestiones generales sobre los efectos del frío.

Procesos térmicos.

La temperatura interna o central, es decir, la de los tejidos profundos del organismo, es el promedio ponderado de las diferentes temperaturas de las partes y órganos del cuerpo. Estas temperaturas toman diferentes valores según la actividad; la parte del cuerpo y la hora, oscilando con ritmo circadiano, y manteniéndose dentro de 36,6° C aproximadamente, salvo enfermedad febril; incluso si el individuo queda expuesto a temperaturas de bulbo seco tan bajas como 12° C, o tan altas como 60° C.

Aunque el intervalo de supervivencia puede extenderse, en algunos casos, desde los 28° C hasta los 44° C de temperatura interna (generalmente con daños importantes en el organismo), la temperatura interna considerada normal, en la que no deben producirse afectaciones, oscila alrededor de los 37,6° C, dentro de un intervalo de 36° C a 38° C; no obstante, durante actividades físicas intensas puede llegar a alcanzar los 40° C, lo cual, en circunstancias específicas, es necesario para lograr el rendimiento adecuado.

También es frecuente hablar de las temperaturas esofágica, axial, bucal o sublingual, rectal y de la piel o cutánea; esta última toma diferentes valores según la parte del cuerpo, por lo que es necesario estimar la temperatura media cutánea. Los valores de la temperatura tomada en el recto (temperatura rectal) son aproximadamente 0,6° C mayores que los de la temperatura bucal, cuyo valor normal promedio se halla entre 36,7° C y 37° C. Mientras que la temperatura media cutánea puede variar en un intervalo más amplio, ya que aumenta y disminuye siguiendo las condiciones ambientales y la actividad metabólica; esta temperatura tiene importancia cuando nos referimos a la capacidad de la piel para ceder calor al ambiente.

Los cambios repentinos de temperatura provocan el aumento de la frecuencia cardíaca, contracción o dilatación de los vasos sanguíneos, disminución de la tensión muscular, incremento del ritmo respiratorio, reacción sudorífica y aumento de la temperatura corporal.

Esto es consecuencia de la acción del mecanismo termorregulador del organismo humano, que se pone en tensión y demanda un equilibrio.

La exposición laboral a ambientes fríos (cámaras frigoríficas, almacenes fríos, trabajos en el exterior, etc.), depende fundamentalmente de la temperatura del aire y de la velocidad del aire. El enfriamiento del cuerpo o de los miembros que quedan al descubierto puede originar hipotermia o su congelación.

Los dos efectos principales del frío, descenso de la temperatura interna (hipotermia) y congelación de los miembros originan la subdivisión de las situaciones de estrés por frío en enfriamiento general del cuerpo y enfriamiento local de ciertas partes del cuerpo (extremidades, cara, etc.)

El enfriamiento de algunas partes del cuerpo especialmente manos, pies y cabeza, puede producir incomfort, disminución de la destreza manual y daños por frío.

Exposición al frío.

El intercambio de calor ocurre desde un área más caliente a una más fría. Luego, cuando la temperatura del aire y la de las superficies adyacentes son más bajas que la de la piel, el cuerpo pierde calor por convección y radiación hacia el ambiente. Para disminuir esta pérdida, los capilares periféricos se contraen para reducir el flujo sanguíneo. De este modo, el efecto aislante de la piel puede aumentar hasta 6 veces. Otro efecto es un aumento del metabolismo, causado por el temblor involuntario de los músculos esqueléticos.

Uno de los factores ambientales que más influye en el enfriamiento del cuerpo humano, es el viento. Por ejemplo, el efecto de enfriamiento a 0° C y una velocidad del aire de 5 metros por segundo es el mismo que a -8° C sin viento.

Evaluación de sensación térmica en ambientes fríos.

La pérdida de calor por convección es incrementada por el movimiento del aire, conforme el aire caliente que rodea al cuerpo es arrastrado más rápidamente. Luego la velocidad del aire es un factor importante en ambientes calurosos, pero lo es aún más en el frío riguroso. Por esta razón, resulta natural que la escala más conocida para evaluar sensación térmica en ambientes fríos sea la Escala de Viento Frío (Windchill), que es bastante apropiada en los lugares donde el frío es intenso y que se basa en mediciones de temperatura ambiental y velocidad del aire, las cuales en combinación determinan una cierta sensación térmica.

La Escala de Viento Frío es recomendada por el Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo (Decreto 745, del Ministerio de Salud), donde también se considera como temperatura ambiental crítica, para trabajos al aire libre, aquella igual o menor a 10° C.

Definición de hipotermia.

La definición de hipotermia accidental viene dada por el descenso de la temperatura del cuerpo humano por debajo de 35° C. Es un cuadro característico de pacientes atendidos en épocas invernales, aunque se pueden dar en cualquier época del año.

En los últimos años, la búsqueda de un tratamiento eficaz de las lesiones por frío, en función de los nuevos conocimientos, es el objetivo fundamental que se persigue dentro de los pocos grupos de trabajo que analizan y estudian esta patología producida por la exposición al frío.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Gracias a los resultados de estos trabajos tras 50 años de investigación, se ha conseguido dar un nuevo enfoque terapéutico a esta patología.

Antiguamente, el tratamiento se centraba en las amputaciones de dedos, piernas y brazos afectados, a menudo con complicaciones mortales ocasionadas por cuadros infecciosos graves. Se recuerda en este sentido el legado dramático de la terrible retirada de las tropas napoleónicas durante la campaña rusa en el invierno de 1812-1813. Hasta entonces casi todos los clínicos seguían las indicaciones de Larrey, cirujano jefe del gran ejército de Napoleón, quién escribió: "Cuando alguna parte del cuerpo resulta lesionada por el frío en lugar de calentarla, lo cual ocasionaría gangrena, es necesario frotarla con sustancias frías, ya que está demostrado que el calor acelera la fermentación y la putrefacción del organismo", por lo que desde entonces se emplearon el masaje y la fricción con nieve o hielo, se evitó el calor y se asimiló el problema del frío a las quemaduras.

Mecanismos de adaptación a los cambios climáticos.

El hombre es un mamífero capaz de sobrevivir en su tierra de origen evolutivo, los trópicos con clima cálido, a temperaturas cercanas a 27° C. Está ricamente dotado de mecanismos con los que disipa el calor, pero depende principalmente de su conducta inteligente para conservarlo.

La pérdida de calor se produce por cuatro mecanismos:

- **Radiación:** pérdida de calor por rayos infrarrojos.
- **Convección:** transferencia por el aire o por el agua que se encuentran en contacto con el cuerpo. Depende de la temperatura y la velocidad del aire.
- **Conducción:** transferencia de calor hacia otro objeto por contacto directo. Cuando este objeto es agua fría, el calor se transfiere desde el cuerpo hacia ella con una rapidez 32 veces mayor que hacia el aire.
- **Evaporación:** conversión de agua desde el estado líquido hacia su fase gaseosa a un ritmo de enfriamiento de 0,6 kcal/g.

Mecanismos de defensa frente al frío.

Los cambios cuya finalidad es prevenir la pérdida ulterior de calor e incrementar su producción son estos:

Aumentar el tono muscular, lo que da como resultado escalofríos, con un incremento concomitante de hasta cinco veces en la producción de calor. Sin embargo, los escalofríos incrementan también la velocidad de pérdida de calor.

Distribución de la sangre: el flujo sanguíneo tegumentario (de los tejidos) se interrumpe virtualmente durante el estrés por frío al predominar la vasoconstricción. Cuando se

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

desea perder calor se incrementa el flujo sanguíneo hacia las extremidades y tiene lugar un fenómeno de vasodilatación máxima, aumentando un 30% el gasto cardíaco.

Protección voluntaria: Cualquier interrupción en la capacidad del individuo para percibir la adversidad térmica, de transmitir señales sensoriales hacia el sistema nervioso central (SNC), le predispone a hipotermia o a hipertermia.

Clasificación de la hipotermia.

DEFINICIÓN	TEMPERATURA	SIGNOS Y SÍNTOMAS
Leve	< 32,2° C Queja de frío Consciente Presión arterial normal	Escalofríos
Moderada	26,7° C-32,2° C Se interrumpen los escalofríos Rigidez muscular Midriasis (dilatación pupilar) Disminución de la frecuencia respiratoria	Seminconsciente, combativo
Grave	< 26,70° C Flacidez Disnea Fibrilación ventricular	Comatoso

Efectos de las temperaturas bajas sobre el organismo.

Los efectos que producen las temperaturas bajas sobre el organismo son las siguientes.

- Enfriamiento (hipotermia)
- Vaso constricción sanguínea
- Cierre de las glándulas sudoríparas
- Disminución circulación periférica
- Autofagia de grasas
- Encogimiento

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- Muerte a temperatura interior inferior a 28° C por paro cardíaco

Consecuencias de la hipotermia.

La hipotermia produce:

- Malestar general
- Disminución de la destreza manual
- Comportamiento extravagante (falta de riego al cerebro)
- Congelación de los miembros.

Factores de riesgo.

Son muchos los factores que influyen en la gravedad de la congelación. Entre los factores ambientales importantes se encuentran velocidad del viento, temperatura ambiente, altitud, duración de la exposición y humedad de los tejidos. Factores del huésped de los que depende la gravedad de la congelación son calidad de la ropa protectora, flujo de calor hacia el tejido afectado (que depende del estado vascular del paciente), presencia de enfermedades sistémicas, exposición previa a la lesión por frío y oportunidad y suficiencia del tratamiento. La aclimatación al frío es protectora contra la lesión tisular, en tanto que sufrir una vez congelación duplica el riesgo de experimentar una segunda lesión por frío. Los datos provenientes de estudios militares demuestran que los fumadores tienen un riesgo más elevado de sufrir lesión por frío.

Medidas preventivas frente al riesgo de estrés por frío.

Acción preventiva.	Efecto buscado.
Utilización de pantallas contra viento en exteriores.	Reducir la velocidad del aire.
Protección de extremidades.	Evitar enfriamientos localizados, minimizar el enfriamiento de la piel.
Seleccionar la vestimenta.	Facilitar evaporación del sudor. Minimizar pérdidas de calor a través de la ropa.

Establecer régimen de trabajo/descansos.	Recuperar pérdida de energía calórica.
Ingestión de líquidos calientes.	Recuperar pérdida de energía calórica.
Limitar el consumo de café como diurético y modificador de la circulación sanguínea.	Minimizar pérdidas de agua evitar vasodilatación.
Modificar difusores de aire (interiores, cámaras, etc.).	Reducir la velocidad del aire.
Utilizar ropa contra viento.	Reducir la velocidad del aire.
Excluir individuos con medicación que interfiera la regulación de temperatura.	Evitar pérdidas excesivas de calor.
Reconocimientos médicos previos.	Detectar difusiones circulatorias, problemas dérmicos, etc.
Sustituir ropa húmeda.	Evitar la congelación del agua y por ende la pérdida de energía calórica.
Medir periódicamente la temperatura y la velocidad del aire.	Controlarlas dos variables termo- higrométricas de mayor influencia en el riesgo de estrés por frío.
Disminuir el tiempo de permanencia en ambientes fríos.	La pérdida de energía calórica depende del tiempo de exposición al frío. Se consigue de esta forma minimizar la pérdida de calor.
Controlar el ritmo de trabajo.	Aumentar el metabolismo para generar mayor potencia calorífica evitando excederse, ya que podría aumentar la sudoración y el humedecimiento de la ropa.

ANEXO II
ESTRES TERMICO (Carga térmica)
Estrés por frío

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Los requisitos de la legislación Argentina con respecto a este riesgo se encuentran dentro del Art 3 Res 295/2003 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social Ley 19587 Decreto 351/79.

Los valores límite (TLVs) para el estrés por frío están destinados a proteger a los trabajadores de los efectos más graves tanto del estrés por frío (hipotermia) como de las lesiones causadas por el frío, y a describir las condiciones de trabajo con frío por debajo de las cuales se cree que se pueden exponer repetidamente a casi todos los trabajadores sin efectos adversos para la salud. El objetivo de los valores límite es impedir que la temperatura interna del cuerpo descienda por debajo de los 36°C (96,8°F) y prevenir las lesiones por frío en las extremidades del cuerpo. La temperatura interna del cuerpo es la temperatura determinada mediante mediciones de la temperatura rectal con métodos convencionales. Para una sola exposición ocasional a un ambiente frío, se debe permitir un descenso de la temperatura interna hasta 35°C (95°F) solamente. Además de las provisiones para la protección total del cuerpo, el objetivo de los valores límite es proteger a todas las partes del cuerpo y, en especial, las manos, los pies y la cabeza de las lesiones por frío.

Entre los trabajadores, las exposiciones fatales al frío han sido casi siempre el resultado de exposiciones accidentales, incluyendo aquellos casos en que no se puedan evadir de las bajas temperaturas ambientales o de las de la inmersión en agua a baja temperatura. El único aspecto más importante de la hipotermia que constituye una amenaza para la vida, es el descenso de la temperatura interna del cuerpo. En la Tabla 1 se indican los síntomas clínicos que presentan las víctimas de hipotermia. A los trabajadores se les debe proteger de la exposición al frío con objeto de que la temperatura interna no descienda por debajo de los 36° C (96,8° F). Es muy probable que las temperaturas corporales inferiores tengan por resultado la reducción de la actividad mental, una menor capacidad para la toma racional de decisiones, o la pérdida de la conciencia, con la amenaza de fatales consecuencias.

Sentir dolor en las extremidades puede ser el primer síntoma o aviso de peligro ante el estrés por frío. Durante la exposición al frío, se tiritará al máximo cuando la temperatura del cuerpo ha descendido a 35°C (95°F), lo cual hay que tomarlo como señal de peligro para los trabajadores, debiendo ponerse término de inmediato a la exposición al frío de todos los trabajadores cuando sea evidente que comienzan a tiritar. El trabajo físico o mental útil está limitado cuando se tiritará fuertemente. Cuando la exposición prolongada al aire frío o a la inmersión en agua fría a temperaturas muy por encima del punto de congelación pueda conducir a la peligrosa hipotermia, hay que proteger todo el cuerpo.

¿Qué dice la ley? El microclima de trabajo.

El [Real Decreto 486/1997](#) establece con carácter general que las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben suponer un riesgo para la salud de los trabajadores, y que en la medida de lo posible tampoco deben constituir una fuente de

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

incomodidad o molestia. A tal efecto, deberán evitarse las temperaturas y las humedades extremas, los cambios bruscos de temperatura, las corrientes de aire molestas, los olores desagradables, la irradiación excesiva y, en particular, la radiación solar a través de ventanas, luces o tabiques acristalados.

En cuanto a la temperatura en locales cerrados, se establecen los siguientes intervalos de valores aceptables:

<Locales donde se realicen trabajos sedentarios (oficina o similares)	17 a 27°C
Locales donde se realicen trabajos ligeros	14 a 25°C

En los locales que no puedan quedar cerrados o en los lugares de trabajo al aire libre se deben tomar medidas para que los trabajadores puedan protegerse de las inclemencias del tiempo.

Se sugieren, entre las medidas a tomar:

- La habilitación de zonas cubiertas o de sombras.
- El uso de prendas de protección que protejan todo el cuerpo, incluida la cabeza, de la radiación solar excesiva.
- Gafas.
- Cremas protectoras, etc.
- Información sobre el riesgo de desarrollar cánceres de piel tras la exposición a una excesiva radiación ultravioleta.

2) máquinas – herramientas.

En este segundo punto tomamos como factor preponderante para el respectivo análisis a máquinas - herramientas, que en la organización debido a su actividad son usadas continuamente en la mayor parte del día e inclusive en la temporada de producción como ser maquinaria agrícola (TRACTOR), herramientas (MOCHILLAS PULVERIZADORAS).

Condiciones de Trabajo y Calidad de Vida.

En el ámbito rural, las condiciones de vida y de trabajo están íntimamente ligadas. La salud depende del contexto en el que se desarrollan las actividades agrícolas.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Principales características del empleo en el sector y descripción de los múltiples riesgos que inciden en la competitividad de las pymes agropecuarias.

EL SECTOR AGROPECUARIO está compuesto por un tejido productivo heterogéneo, disperso, que se caracteriza por una diversidad de establecimientos y empresas. Coexisten grandes extensiones junto con Pymes de estructura familiar o con un número reducido de trabajadores, y micro emprendimientos que, en muchos casos, generan autoempleo. Pero son las Pymes, fundamentalmente, las que atraviesan una serie de restricciones que comportan a su vez el principal desafío y se relacionan con: sus marcos regulatorios; las condiciones macroeconómicas; los trámites burocráticos en relación al comercio exterior; la complejidad de la red productiva; las características de la tecnología utilizada y el aprovechamiento de las capacidades de las personas y las formas de gestión y organización de las empresas.

En gran parte, las necesidades internas se orientan a la mejora de la gestión y la innovación tecnológica, por cuanto ello mejorará la calidad de sus productos y su competitividad.

Algunos de los aspectos claves para su crecimiento son:

- El acceso a financiamiento.
- La capacitación en virtud de su grado de evolución, inserción externa e interna, localización geográfica, y tipo de producción, entre otros.
- La forma de gestión de las personas que trabajan.

FORMAS DE GESTION.

Un aspecto que contribuye a la competitividad y a la calidad, y reduce los costos sociales y económicos, se relaciona con la existencia o no de trabajo que en general presenta el sector agropecuario y en particular las pymes, el desconocimiento de los aspectos positivos para implementar sistemas de prevención, así como las carencias en el control y corrección de los riesgos del trabajo pueden frenar el desarrollo de la Pymes, incluso comprometiendo su sobrevivencia.

Las formas del empleo y las condiciones de vida tan particulares, coadyuvan a que presenten la frecuencia más elevada de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales del campo. Las características de la población ocupada en la actividad, el tipo de producción, el tamaño de las empresas o establecimientos, su cultura, hacen que no sea sencillo abordar el tema, y que para hacerlo necesariamente se tenga en cuenta que a cada tipo de producción le corresponde una inmensa lista de riesgos y problemas. En este universo, las dificultades que atraviesan los empleadores pymes y los trabajadores y trabajadoras se diferencian claramente de los establecimientos de mayor magnitud.

Este capítulo tratará acerca de las principales características del empleo en el sector y la multiplicidad de riesgos que, en general y en forma simultánea, inciden sobre la salud y sobre las condiciones de vida de productores, trabajadores, trabajadoras y sus familias.

EN DEFENSA DE LA SALUD.

En primer lugar, corresponde realizar una aproximación al concepto de salud. La Organización Mundial de la Salud (OMS), la define como un equilibrio entre tres dimensiones de la persona: la física, la psíquica o emocional y la social, determinada por factores económicos, políticos y sociales, producto de la relación recíproca y dinámica de la persona con el medio en el que se desenvuelve. Desde esta perspectiva, estar sano o enfermo no es casualidad, pues estos factores determinan el estado de salud individual y colectiva, así como la calidad de vida de la familia agraria, caracterizada por las condiciones de su vivienda, su acceso a sistemas de salud, a la educación, al vestido y a la calidad de su alimentación. Cuando se organiza a la medida de las mujeres y varones que lo ejecutan, podrá ser fuente de salud, bienestar y desarrollo. Sin embargo, cuando éstos encuentran en su labor diaria la enfermedad, la muerte, la incapacidad, el trabajo es precursor de daños que afectan a la familia total, a la salud de la empresa y del colectivo trabajador.

En el sector rural, las condiciones de vida y de trabajo están íntimamente ligadas. En general se vive en función de este último, por lo que la salud depende de las condiciones en que se desarrolla. Ahora bien, ¿qué elementos presentes en el trabajo condicionan la salud y la calidad de vida a la vez que frenan el desarrollo de las empresas?

INESTABILIDAD Y SUBSISTENCIA.

Es difícil arribar a cifras confiables sobre el empleo en el sector, pues éste toma formas veladas o invisibles.

De hecho, un número importante de trabajadores se desarrolla en el sector informal. El trabajo, en ocasiones, constituye un medio de subsistencia de las familias agrarias, con una fuerte participación de la mujer y de los niños, pero sin remuneración.

Cada vez hay un número mayor de cuentapropistas, como ocurre con los motosierristas y otros operadores de maquinaria agrícola. Además coexisten en una misma actividad varios empleadores: el pequeño productor que a la vez trabaja fuera de su establecimiento en épocas de zafra, las familias que se desplazan y las empresas que arriban con el equipo de trabajo propio. La inestabilidad característica del empleo y los costos que han de asumir las Pymes y los trabajadores, hacen que el multiempleo y el trabajo informal se extiendan vertiginosamente. Cada vez es menos frecuente la contratación directa, debido a que las subcontrataciones contribuyen a disminuir los costos de la seguridad social. El trabajo temporario, la inestabilidad, las terciarizaciones como en la estiba y volteo de árboles, las formas de remuneración por rendimiento, "por tanto" o destajo, el trabajo "en negro", inciden directamente en la ocurrencia de accidentes. Motosierristas, ayudantes, operadores de maquinaria agrícola, cultivadores, esquiladores, cargadores y recolectores aumentan su ritmo de trabajo para incrementar la producción y así su remuneración, que en general es menor si se la compara con la industria y los servicios.

A ello se agregan jornadas laborales extensas -a veces en horarios nocturnos- como en los tambos y en la esquila o en tareas de siembra y cosecha, definidas por las necesidades de la producción o por las condiciones climáticas, en posiciones forzadas y

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

con movimientos repetitivos como se da en la esquila y en los viveros. Estas situaciones agravan aún más la fatiga, elevan la tensión y pueden provocar serios problemas a la salud, aumentando la probabilidad de ocurrencia de accidentes. La mayoría de los trabajadores y sus familias van de actividad en actividad, de zafra en zafra, cargando sobre sí las secuelas que las condiciones de trabajo van dejando en su salud.

FALTA DE CAPACITACION.

El acceso a la educación formal es difícil, eso explica el elevado grado de analfabetismo y la presencia de personas en estado de analfabetismo funcional. La formación profesional es escasa; muchas veces se aprende de la propia experiencia, por ensayo y error, con las derivaciones correspondientes en el área de la salud y seguridad en el trabajo. Estas características han de tomarse en consideración a la hora de formar para el trabajo y la prevención. La escasa capacitación les impide a los trabajadores acceder a los manuales operativos, hojas de seguridad de los productos agroquímicos que se utilizan y etiquetas de alarmas; tal situación profundiza la vulnerabilidad de la población que trabaja. Los aspectos metodológicos de la capacitación se deben basar en el "aprender haciendo", allí donde se desarrolla la actividad, jerarquizando la práctica a la información teórica. Además de formar e informar sobre prácticas seguras, es necesario capacitar acerca de los derechos y deberes en materia laboral. La mayoría de los pequeños productores, trabajadores y trabajadoras, no poseen conocimientos sobre este tópico. Las PyMEy, urgidas por los tiempos de producción y sus costos, aducen que "no hay tiempo para la capacitación", porque frecuentemente desconocen las ventajas que otorga para la competitividad y productividad de sus empresas.

El trabajo temporario, la dispersión de los trabajadores y de los establecimientos, el aumento de empresas contratistas, el trabajo informal, "en negro", también dificultan la actividad sindical, que se orienta especialmente a erradicar el analfabetismo, informar sobre derechos y deberes, y atender a los grupos vulnerables.

El contralor y asesoramiento en la materia también se ven dificultados por estos motivos y por el número escaso de inspectores de trabajo que no siempre poseen la formación adecuada. Los técnicos y profesionales que operan en el sector, médicos, agrónomos, técnicos forestales, veterinarios, no siempre poseen la formación en materia de salud y seguridad en el trabajo que les posibilite actuar activamente en sus ámbitos, para prevenir los daños a la salud de las personas trabajadoras.

CONDICIONES ADVERSAS.

No hay otra actividad que supere a la agropecuaria en la íntima relación entre condiciones de trabajo y de vida. El trabajo de la mujer y del niño tiene valor productivo, aunque muchas veces permanezca invisible. Se desempeñan especialmente en viveros, en tambo y en la cosecha, en colaboración con el trabajador.

Están expuestos a los efectos negativos de los agroquímicos, temperatura, posiciones forzadas y jornadas extensas, entre otros riesgos. Las mujeres con frecuencia suplen al esposo cuando éste se ve imposibilitado de trabajar, para mantener el ingreso económico.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Los horarios y las jornadas en función del trabajo van en desmedro de la atención y cuidados de los hijos. La sobrecarga de trabajo surge cuando se ven obligadas a conciliarlo con las tareas del hogar. Las mujeres y los niños engrosan así las filas de mano de obra no reconocida, aumentando la precariedad del empleo. El alejamiento de los establecimientos de los centros urbanos, sin contar con adecuadas formas de comunicación, y de los servicios de salud, dificulta el rescate y evacuación en caso de emergencia, así como la atención de algunas enfermedades, suplantadas por métodos caseros que muchas veces agravan el cuadro. Es habitual que estas condiciones de alejamiento y desconocimiento del cuidado de la salud generen consultas médicas tardías, como sucede con las diarreas que llevan a cuadros de grave deshidratación, cuando un tratamiento inmediato hubiera evitado las consecuencias. El trabajo en soledad y la incomunicación potencian los riesgos en el campo.

SERVICIOS INEFICIENTES.

El estado y características de la vivienda, de los servicios de higiene, de luz, la existencia de agua potable, muchas veces no son los adecuados para hombres, mujeres y niños. Algunas familias viven en el lugar donde trabajan, en viviendas brindadas por su empleador, estando expuestos a una diversidad de riesgos. Otras veces, en trabajos temporarios y zafrales, se alojan en campamentos móviles o transitorios, que en la mayoría de los casos son precarios. Los materiales de las viviendas son precarios, a veces contruidos por la misma familia: palos, plásticos, chapones, lonas, entre otros. Si los trabajadores migran solos, está latente el riesgo de abandono del hogar principal por el establecimiento de una nueva pareja, con las derivaciones sobre la estructura familiar, la educación de los hijos y los aspectos económicos.

Las condiciones del clima, calor, frío, nieve, lluvia y tormentas eléctricas, exposición a rayos ultravioletas, son otros de los factores de riesgo presentes en el sector agropecuario. Las radiaciones ultravioletas por exposición al sol atentan en aquellas actividades que se realizan a cielo abierto, como en la cosecha y en la conducción de maquinaria agrícola sin cabina.

FACTORES DE RIESGO.

La exposición a los riesgos físicos es variable, de acuerdo a la tarea que se realiza. El ruido es elevado en la mayoría de los puestos de operadores de maquinaria agrícola y en los desmalezadores que trabajan con diferentes tipos de máquinas, junto con las vibraciones y la exposición a rayos ultravioletas.

Los riesgos derivados de las condiciones de seguridad de maquinaria e instalaciones provocan muertes, amputaciones, quebraduras. El manejo de máquinas peligrosas, el riesgo eléctrico y el riesgo de incendio son una constante en algunas de las actividades del campo.

Los contaminantes químicos están presentes casi permanentemente, producto de la manipulación de productos agroquímicos.

Además de dañar la salud de los trabajadores, tienen efectos sobre la familia, pudiendo contaminar la tierra que cultivan, los animales que crían y la ropa; especialmente si la

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

vivienda está cercana a lugares donde se efectuó fumigación o manipulación de estos productos.

Las condiciones de la organización del trabajo y de la carga de trabajo son factores de riesgo a los que en general no se les da demasiada importancia y sin embargo inciden en el estado físico y mental de una manera significativa.

La forma de remuneración presiona de manera tal que quienes trabajan producen en 10 horas o menos, lo que a un ritmo normal producirían en 12 o más horas.

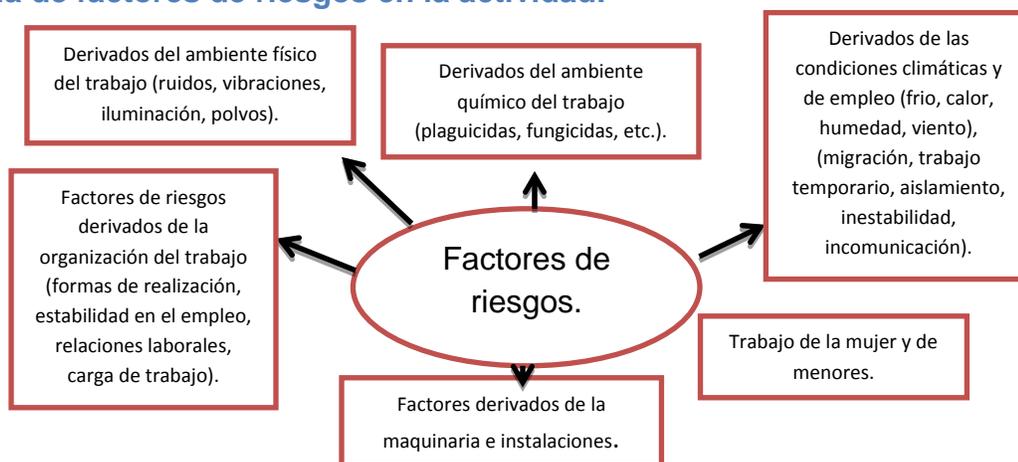
A las características de esta organización del trabajo, se agregan riesgos tales como ruido, polvo, escasa iluminación, riesgos de seguridad por el manejo de animales, por la operación de máquinas y por las instalaciones.

CONCLUSIONES.

La gente del campo requiere de una rápida actuación de todos los actores sociales y los operadores del sector para colaborar en la mejora de las condiciones y medio ambiente de trabajo propias y de su familia, así como del colectivo de trabajadores y trabajadoras, especialmente de los grupos vulnerables que están fuera del trabajo formal: las mujeres, los jóvenes y los niños. Los empleadores necesitan ser informados y capacitados sobre las nuevas formas de gestión empresarial que mejoren la productividad y la competitividad de sus empresas, en las que se incluyen los aspectos de seguridad, por tratarse de actuaciones que, al eliminar o minimizar los riesgos, reducen sus costos. El asesoramiento en prevención de las ART y los profesionales en el medio rural es una tarea que debe profundizarse.

La implementación de un sistema de Gestión de la Prevención, contribuye a estos objetivos. La capacitación de los empresarios, la debida formación de los profesionales que asisten al sector, el incremento de la asesoría y del contralor, son actividades ineludibles y urgentes para que posibiliten, por un lado, el crecimiento de las PyMEs en particular y de todos los establecimientos agropecuarios y por otro, eviten los accidentes, el envejecimiento, y la enfermedad de las personas que trabajan en el sector.

Diagrama de factores de riesgos en la actividad.



Maquina agrícola. Tractor.

Seguridad en la maquinaria agrícola.

Para reducir el número y la gravedad de los accidentes se requiere una política constante de prevención y mayor sensibilidad de los fabricantes de máquinas agrícolas. Por qué el tractor es uno de los implementos más peligrosos.

EN LA ACTUALIDAD asistimos a un incremento de la producción agropecuaria, tanto en intensidad como en superficie.

Acompaña este proceso la extensión de los horarios de trabajo, a la vez que un mayor uso de máquinas agrícolas de las cuales la producción depende cada día más.

Si bien en la última década los fabricantes de todo el mundo han prestado especial atención a estos temas y hoy en día las máquinas modernas cuentan con una serie de protecciones, tales como señales de advertencia e indicadores que tratan de minimizar la exposición del hombre a sus partes agresivas, aún persiste en la actividad, maquinaria agrícola que no presenta estas condiciones.

Estos factores comprometen seriamente la seguridad y la salud de los productores, del colectivo de trabajadores y trabajadoras y de sus familias.

A la vez inciden directamente sobre los costos de la empresa: salud, seguridad y mejora de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (CyMAT) se relacionan con la productividad y la eficiencia.

A nivel nacional la norma técnica general IRAM 8076-0:2001 contempla diversos aspectos ligados a la seguridad y hay empresas que certifican su maquinaria de acuerdo a esta normativa.

Ello implica un importante avance en esta materia ya que le asegura al comprador que el fabricante ha tomado en cuenta los requerimientos establecidos en los aspectos atinentes a la seguridad del operador.

Sin embargo, esta realidad incluye un número menor de empresas en relación a los establecimientos existentes.

Las Pymes atraviesan serios problemas para modernizarse incorporando nueva maquinaria, instalaciones o procesos y las condiciones de Seguridad y Salud son un punto vulnerable necesario de mejorar para hacerlas competitivas y tener la posibilidad de ingresar a mercados internacionales. En la medida que se adapten cada uno de los componentes del trabajo a las capacidades de las personas, se estarán logrando evitar los daños a la salud y mejorar las condiciones económicas, la calidad de los productos y por ende la competitividad.

En general, la maquinaria agrícola se emplea tras una breve explicación, en la que no se enfatizan los aspectos de prevención de riesgos, situación que favorece la ocurrencia de los accidentes.

La capacitación y la formación para el trabajo y el conocimiento acerca de las medidas de prevención, son un derecho de trabajadores y trabajadoras, y una obligación del empleador, quien debe asegurar – no solamente por razones económicas – una calidad de vida en el trabajo que libere de los riesgos de enfermar o accidentarse.



El transporte de la maquinaria debe respetar las normas viales vigentes. No pueden sobresalir partes del equipo porque ponen en riesgo a los vehículos que circulan por el otro carril.

Principales riesgos, medidas preventivas y aspectos vinculados a la seguridad y prevención de riesgos laborales en el uso de la maquinaria.



Principales riesgos y medidas preventivas.

Si bien la maquinaria agrícola en general presenta diversos riesgos de distinta naturaleza, se enfatizarán los riesgos de seguridad y los riesgos físicos más significativos, como el ruido y las vibraciones. Como entre la maquinaria agrícola el tractor es una de las máquinas más peligrosas y usada en las distintas actividades rurales, se desarrollarán los aspectos preventivos a tener en cuenta en su utilización. En general, cuando se emplea la maquinaria y en la mayoría de los casos, el operador recibe una breve y elemental explicación acerca de su uso, pero no siempre se enfatizan los aspectos vinculados a la seguridad y prevención de accidentes y enfermedades profesionales. A continuación se desarrollarán los principales riesgos en el manejo de la maquinaria agrícola, poniendo énfasis en el tractor, por tratarse del vehículo que más accidentes provoca en el sector.

a) El nivel de ruido y su efecto sobre las personas.

La exposición a altos niveles de ruido, además de generar malestares como irritabilidad y nerviosismo, afecta principalmente, la capacidad auditiva, el rendimiento y la seguridad. La exposición a ruidos intensos provoca un descenso temporario o permanente del umbral de audición. Los niveles de seguridad aceptados fijan, en general, un nivel por debajo de los 85 dBA estimándose que la exposición a un nivel por arriba de estas cifras durante períodos cortos determina la pérdida temporaria de la audición ya que luego de un lapso de descanso, el oído, vuelve a recuperar su capacidad original. Una pérdida progresiva, permanente e irrecuperable de la audición ocurre cuando la exposición al ruido se prolonga día tras día.

b) Las fuentes del ruido en los tractores y máquinas agrícolas autopropulsadas.

Una de las principales fuentes la constituye el motor del equipo a través de las explosiones dentro de los cilindros, los gases de escape y el ventilador. El porcentaje correspondiente a cada componente sería:

- Escape: 45 al 60 % del ruido total
- Aspiración : 15 al 20 % del ruido total
- Ventilador: 12 al 20 % del ruido total
- Ruido ocasionado por la vibración de las superficies sólidas en contacto directo o indirecto con el motor: 15 al 25 % del ruido total.

Como medida general y a fin de evitar la transmisión del ruido desde la fuente, se recomienda usar materiales porosos aislantes.

Medidas Preventivas.

- Atemperar y aislar el ruido con aislaciones.
- Dotar de silenciadores a los escapes y efectuar un cuidadoso mantenimiento que evite fallas en el funcionamiento del motor y la transmisión.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- Ajustar las partes metálicas/chapas para evitar el ruido generado por las vibraciones.
- Reducir la emisión de ruido disminuyendo el régimen de operación del motor del tractor en las labores que no demanden su plena potencia, empleando un cambio "más largo" con menos acelerador.
- Verificar los burletes; repararlos si es necesario.
- Lubricar la maquinaria.
- Proveer a la cabina de material aislante.
- Acondicionar ventanas con vidrios rotos.
- Instalar materiales porosos en los pedales que eviten su rebote.
- Colocar revestimientos que absorban el ruido en las paredes, puertas y techos.
- En el caso del tractor, si la cabina cuenta con la aislación suficiente contra el ruido, será necesario que esté provista de aire acondicionado, de manera que el operador trabaje sin abrir los vidrios.
- Si el tractor no tiene cabina, será necesario que utilice protector auditivo de copa.

VIBRACIONES MECANICAS.

Otro de los factores de riesgo que tiene una fuerte incidencia en la salud de los operadores agrícolas causando severos problemas de columna es el de las vibraciones a las que se ve sometida la persona en las diferentes máquinas autopropulsadas. Desde los comienzos de la mecanización agrícola, se observa que debido a las vibraciones los conductores presentan una mayor frecuencia a daños en la columna vertebral y osteomusculares en general. Además de estos daños en la columna, pueden existir otros trastornos en el abdomen, en especial en el aparato digestivo y renal del conductor.

Los amortiguadores anti vibratorios y el asiento del conductor siguen siendo el principal elemento para atenuar las vibraciones que recibe la persona.

Importa especialmente la calidad de los sistemas de amortiguación, la adecuada regulación en función del peso del operador y el mantenimiento de las partes constitutivas del mismo.

Como es el nexo de unión entre el hombre y la máquina y se debe proteger contra las vibraciones y sus efectos, así como asegurar que la posición sea confortable, conforme a las exigencias de su trabajo.

Medidas preventivas para evitar el efecto nocivo de las vibraciones en el cuerpo humano.

- El asiento ha de ser confortable, ajustable, y ha de tener un adecuado apoyo de la columna y la nuca del conductor.
- Usar tacos y sistemas que amortigüen las vibraciones.
- Emplear resortes.
- Seleccionar asientos neumáticos y anti vibratorios.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- Cuidar que el asiento y los mandos se adecuen a la medida del hombre, y no se conviertan en una fuente de riesgo debido a las exigencias de adoptar posturas forzadas e incómodas.
- Capacitar al operador sobre las posturas correctas
- Realizar pausas periódicas
- Utilizar elementos que absorban las vibraciones en las plataformas, que el frenado sea parejo y constante sobre las dos ruedas propulsoras cuando se avanza sobre camino firme.
- Evitar que el tractor se sacuda sobre el terreno.
- Avanzar lentamente sobre terrenos irregulares por cuanto un pequeño obstáculo que bloquee las ruedas puede provocar un vuelco.
- Avanzar a velocidad moderada cuando se traccionen remolques con cargas pesadas o se enganche en tres puntos.

Para disminuir la incidencia de las vibraciones sobre el operador de una máquina agrícola se interviene, por un lado, adaptando la velocidad de avance al estado del terreno y, por otro, por medio de medidas técnicas apropiadas.



En los tractores no hay que transportar acompañantes por el riesgo de caída y atrapamientos de la toma de fuerza. Los asientos deteriorados no cumplen con la función de evitar las vibraciones que recibe el conductor.

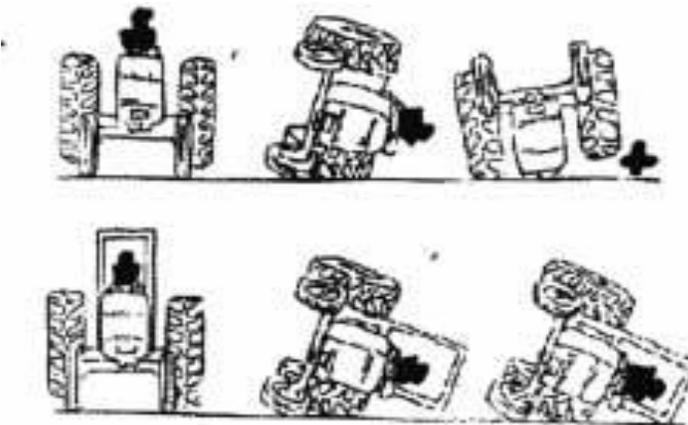


Al momento de realizar el enganche de los equipos al tractor (arriba) se deben alejar las manos del punto de acople. Las tomas de fuerza (abajo) tienen que contar con un escudo protector. Los escapes de los tractores (derecha) no deben dificultar la visibilidad del conductor.

Para evitar el riesgo de incendio en la maquinaria:

- No llevar materiales que puedan provocar incendios.
- No fumar dentro del vehículo.
- Contar con extinguidores y efectuar su mantenimiento y control.
- Limpiar periódicamente la maquinaria.
- Supervisar la máquina luego de usada.
- Cargar combustible con el motor frío y apagado, asegurando la continuidad eléctrica en el circuito de carga.

Seguridad en la operación.



El tractor está dentro de la maquinaria agrícola más peligrosa y se desarrollarán los aspectos de seguridad correspondientes.

Los principales riesgos de seguridad del tractor son el vuelco lateral y el vuelco posterior.

A continuación, las precauciones para evitar accidentes con el tractor:

Vuelco lateral.

- ✓ Conservar o adoptar la mayor trocha posible para aumentar el apoyo y la estabilidad lateral.
- ✓ Vincular los pedales de freno para que el frenado sea parejo y constante sobre las dos ruedas propulsoras cuando se avanza sobre camino firme.
- ✓ Evitar que el tractor se sacuda sobre el terreno.
- ✓ Avanzar lentamente sobre terrenos irregulares por cuanto un pequeño obstáculo que bloquee las ruedas puede provocar un vuelco.
- ✓ Avanzar a velocidad moderada cuando se traccionen remolques con cargas pesadas o se enganche en tres puntos.

Vuelco posterior.

- ✓ Vincular las máquinas a los puntos de fijación previstos. Tanto mejor cuanto más adelante y abajo se encuentren.
- ✓ Aumentar la estabilidad con contrapesos anteriores.
- ✓ Arrancar suavemente y acelerar con moderación.
- ✓ Tomar las pendientes importantes en marcha atrás.



La mala disposición de los gatos hidráulicos (arriba) pone en riesgo al operador. Las puertas traseras (izq.) son fuente de accidentes al pisar la toma de fuerza. El cartel de precaución (abajo) es imprescindible durante el transporte.

Existen una serie de medidas, además de las ya mencionadas, que evitarán riesgos personales o a terceros, incluso familiares. Veamos los riesgos más importantes y la forma de evitarlos.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Para evitar atrapamientos en la toma de fuerza (TDF), que pueden ocasionar amputaciones y hasta la muerte.

- ✓ El eje ha de estar protegido (escudo protector y protección de transmisión cardánica) y regulado adecuadamente.
- ✓ No pasar por encima del eje cardánico en funcionamiento.
- ✓ No se debe bajar del tractor con la TDF conectada.
- ✓ El escudo protector debe revisarse y permanecer en buen estado. Debe soportar 120 kg. sin deformarse.
- ✓ Vuelva a colocar las protecciones si fueron quitadas al momento de realizar mantenimiento o reparación de la máquina.

En la transmisión cardánica:

- ✓ Verifique su calidad de acuerdo a la norma IRAM 8065-2. Si no está la etiqueta, es necesario pedirla al proveedor.
- ✓ Verifique su estado de conservación, su colocación, conexión y regulación.

Para evitar caídas y atrapamientos en el tractor.

- ✓ No traslade personas en él, utilice otros medios de transporte para ello
- ✓ El único que puede subir al tractor es el tractorista.

Prevención del aprisionamiento en el enganche / desenganche del tractor.

- ✓ Coloque el tractor en posición de enganche desde el asiento.
- ✓ Ponga tacos en las ruedas de los equipos a enganchar.
- ✓ Aleje sus manos del punto de acople y del recorrido telescópico.
- ✓ Utilice guantes de cuero y zapatos de seguridad con punta de acero.

Prevención del aprisionamiento entre el tractor y el equipo.

- ✓ Antes de bajar a enganchar, apague el motor, ponga punto muerto y el freno.
- ✓ Use el gato hidráulico y asegure el enganche con chaveta de seguridad.
- ✓ Debe estar dotado del escudo protector de la toma de fuerza y las protecciones del eje cardánico.
- ✓ Ha de contar con barra antivuelco.
- ✓ Ha de tener cabina con aire y filtros de carbón activado para la aplicación de agroquímicos.
- ✓ Debe contar con medios de acceso cómodos (escalones, asideros).
- ✓ Ha de estar provisto de sistemas anti vibratorios
- ✓ Ha de tener contrapesos cuando sea necesario, para asegurar la estabilidad
- ✓ Ha de incluir el manual del operador.
- ✓ Deje libre el lugar entre el equipo enganchado y el tractor.

Para evitar atrapamiento por caídas del apero.

- ✓ Detenga el tractor, desconecte la toma de fuerza, y baje el equipo antes de parar el motor.
- ✓ No deben quedar aperos en altura.
- ✓ Si tiene que reparar algo, ubíquese fuera de la zona de bajada.
- ✓ Si necesita trabajar debajo, coloque parantes fijos en la zona de bajada.

Enganche con líneas eléctricas.

Enganchar líneas eléctricas o pasar cerca de ellas con algún equipo o máquina puede provocar la muerte, pues se forma lo que se llama "arco eléctrico".



- ✓ La carga que enganche no debe superar los 4mts. de altura (distancia de seguridad a la línea aérea). Si es necesario, levante las líneas.
- ✓ Planifique el recorrido evitando cruzar líneas eléctricas.
- ✓ Tenga en cuenta que a veces los postes o cables están bajos y no tienen la altura suficiente y que, otras veces, no se respetan las normas de tendido a 5,5 mts.

En caso de enganchar una línea.

- ✓ No se baje aunque se hayan quemado las cubiertas
- ✓ Sin bajarse, trate de moverla para desengancharla
- ✓ Luego que la desenganchó, pida ayuda
- ✓ Si tiene que bajar, hágalo de un salto y con los pies juntos, aléjese con pasos cortos.

Cuidados en la maquinaria agrícola.

- La seguridad propia y la del personal al efectuar la compra
- Cumplir con las normas de seguridad del fabricante
- Proteger con resguardos, carcasas y cubiertas las partes móviles que comporten un peligro
- Comprobar periódicamente los dispositivos de protección
- Usar los elementos de protección personal adecuados para cada operación
- Efectuar mantenimiento preventivo

Para el mantenimiento de la maquinaria agrícola:

- Informar y formar para la ejecución de tareas de mantenimiento en forma segura
- Planificar estas actividades
- Disponer de un lugar plano y adecuado para realizarlo
- Hacerlo en el día, evitando que el operario trabaje solo mientras realiza las tareas de mantenimiento o reparación.
- Utilizar herramientas adecuadas y en buen estado
- Inmovilizar el vehículo con freno y cuñas antes de comenzar
- Cortar la alimentación de la maquinaria.

Aspectos de seguridad en el tractor.

- En todos los casos el tractor debe estar provisto de cinturón de seguridad y contar con la barra antivuelco o con cabina con dicha barra. Si no la tuviera, no es conveniente diseñarla, pues ello puede generar riesgos adicionales.
- Revisar el estado de la cabina en forma periódica.
- Mantener en buen estado las señales de advertencia.
- En lo posible, disponer de salidas en la puerta, ventana y techo.
- Utilizar siempre el cinturón de seguridad.
- Disponer de escalones anchos y asideros que permitan un acceso seguro.
- Relacionar el transporte al peso y volumen del tractor, atendiendo el manual del fabricante.
- El conductor ha de tener conocimientos de los riesgos y su prevención en el puesto de trabajo.
- A veces, para evitar proyecciones sobre los vidrios en tareas como las forestales, es necesario colocar mallas metálicas exteriores.
- Las zonas de actuación del tractor han de estar limpias de obstáculos y desniveles. O en su defecto, estar señalizadas.

Se reitera que.

- ✓ El tractor no se usa para transportar personas.

Conclusiones útiles.

Sólo una constante política junto a una creciente sensibilidad por parte de los fabricantes de máquinas agrícolas así como de los usuarios, permitirá reducir el número y la gravedad de los accidentes.

Las instituciones públicas y privadas (ART) con competencias en el área de la prevención de riesgos laborales, las universidades, las escuelas de formación técnica, las asociaciones profesionales, los profesionales de prevención, los empresarios y sus cámaras, los sindicatos y los trabajadores y trabajadoras tienen un rol fundamental: promover condiciones de trabajo seguras y sanas mediante la información y capacitación, la mejora de las condiciones y medio ambiente de trabajo en sus ámbitos naturales de actuación. Varias son las razones que llevan a efectuar tareas de prevención; dos de ellas son las más importantes: en primer lugar, porque es inadmisibles que quienes trabajan pierdan su salud o su vida en el desarrollo de su actividad profesional. En segundo término porque los costos involucrados en los accidentes y enfermedades atentan contra la supervivencia de las empresas, en especial de las Pymes.

Herramientas. Mochilas pulverizadoras.

Los equipos de aplicación de productos fitosanitarios deben de funcionar fiablemente y utilizarse como corresponda a su finalidad, asegurando que los productos fitosanitarios puedan dosificarse y distribuirse correctamente. Los equipos deben hallarse en unas condiciones que garanticen la seguridad de las operaciones agrícolas realizadas con los mismos. Para conseguir esto, se deben de revisar una serie de elementos comunes a todos los equipos de aplicación de fitosanitarios. A lo largo de los siguientes puntos, se irán enumerando las diferentes secciones que deben de ser inspeccionadas, añadiendo en una tabla las partes o elementos de dichas secciones susceptibles de ser revisadas y el estado correcto de las mismas.

Requisitos de salud y seguridad y de medio ambiente para la inspección de los equipos de aplicación de productos fitosanitarios.

La inspección de los equipos de aplicación de productos fitosanitarios debe cubrir todos los aspectos importantes para conseguir un elevado nivel de seguridad y protección de la salud humana y del medio ambiente. Se debe asegurar la plena eficacia de la aplicación mediante el correcto funcionamiento de los dispositivos y la buena ejecución de las funciones del equipo, para alcanzar los siguientes objetivos.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Los equipos de aplicación de productos fitosanitarios deben funcionar fiablemente y utilizarse como corresponda a su finalidad, asegurando que los productos fitosanitarios puedan dosificarse y distribuirse correctamente. Los equipos deben hallarse en unas condiciones que permitan su llenado y vaciado de forma segura, sencilla y completa, e impidan fugas de dichos productos.

También deben permitir una limpieza fácil y completa. Deben, además, garantizarla la seguridad de las operaciones y poder ser controlados y detenidos inmediatamente desde el asiento del operador. En su caso, los ajustes deben ser simples, precisos y reproducibles.

Habrà de prestarse especial atención a lo siguiente:

1) Elementos de transmisión de la potencia.

La carcasa protectora de la transmisión de la toma de fuerza y la protección de la conexión de la toma de fuerza estarán ajustadas y se encontrarán en buen estado, y los dispositivos de protección y cualquier parte de la transmisión que sean móviles o giratorias no estarán afectadas en su funcionamiento, de forma que se asegure la protección del operador.

2) Bomba.

La capacidad de la bomba corresponderá a las necesidades del equipo y la bomba debe funcionar adecuadamente para garantizar un volumen de aplicación estable y fiable. La bomba no tendrá fugas.

3) Agitación.

Los dispositivos de agitación deben asegurar la adecuada recirculación para conseguir que la concentración de todo el volumen de la mezcla líquida de pulverización que se encuentre en el tanque sea uniforme.

4) Tanque de líquido para pulverización.

Los tanques para pulverización, incluidos el indicador de contenido del tanque, los dispositivos de llenado, los tamices y filtros, los sistemas de vaciado y aclarado y los dispositivos de mezcla, deben funcionar de forma que se reduzcan al mínimo los vertidos accidentales, distribuciones irregulares de la concentración, la exposición del operador y el volumen residual.

5) Sistemas de medida y de regulación y control.

Todos los dispositivos de medida, de conexión y desconexión, de ajuste de la presión o del caudal estarán calibrados adecuadamente y funcionarán correctamente y sin fugas.

Durante la aplicación debe ser fácil controlar la presión y utilizar los dispositivos de ajuste de la presión. Los dispositivos de ajuste de la presión mantendrán una presión constante de trabajo con un número constante de revoluciones de la bomba, para garantizar que el caudal de aplicación es estable.

6) Tubos y mangueras.

Los tubos y mangueras se encontrarán en buen estado para evitar fallos que alteren el caudal de líquido o vertidos accidentales en caso de avería. No habrá fugas de los tubos o mangueras cuando el equipo esté funcionando a la presión máxima.

7) Filtrado.

Para evitar turbulencias y heterogeneidad en el reparto de la pulverización, los filtros se encontrarán en buenas condiciones y su tamaño de malla corresponderá al calibre de las boquillas instaladas en el pulverizador. En su caso, deberá funcionar correctamente el sistema de indicación del bloqueo de los filtros.

8) Barra de pulverización (en caso de equipos que pulvericen productos fitosanitarios por medio de una barra dispuesta horizontalmente, situada cerca del cultivo o de la materia que se vaya a tratar).

La barra de pulverización debe encontrarse en buen estado y ser estable en todas las direcciones. Los sistemas de fijación y ajuste y los dispositivos para amortiguar los movimientos imprevistos y compensar la inclinación deben funcionar de forma correcta.

9) Boquillas.

Las boquillas deben funcionar adecuadamente para evitar el goteo cuando cese la pulverización. Para garantizar la homogeneidad del reparto de la pulverización, el caudal de cada una de las boquillas no se desviará significativamente de los valores de las tablas de caudal suministrados por el fabricante.

10) Distribución.

Deben ser uniformes la distribución transversal y vertical (en caso de aplicaciones a cultivos en altura) de la mezcla de pulverización en la superficie objetivo, cuando corresponda.

11) Sistema neumático (en caso de equipos de aplicación que lo incorporen).

El sistema neumático debe encontrarse en buen estado y proporcionar un chorro de aire estable y fiable.

Partes comunes a revisar en todos los equipos de aplicación de fitosanitarios.

1.1. Elementos de transmisión de la potencia (equipos accionados por el tractor).

Elementos a	Estado correcto
revisar Resguardo de la toma de fuerza y su eje	El resguardo del eje transmisión de potencia y el resguardo del árbol receptor de la máquina deben estar en su sitio y en buen estado.
Dispositivo de fijación de la toma de fuerza	Dispositivo en buen estado que sostenga el eje de transmisión de potencia. No se debe admitir como tal la cadena o dispositivo que se utiliza para fijar el resguardo del eje de transmisión de potencia.

1.2. Bomba.

Elementos a	Estado correcto
revisar Capacidad de la bomba – Método cuantitativo	La capacidad de la bomba debe ser, al menos, del 90% de su caudal nominal original, tal y como especifica el fabricante del pulverizador
Capacidad de	La bomba debe impulsar un caudal

la bomba –	suficiente para permitir pulverizar a la
Método visual	presión de trabajo máxima
Pulsaciones	La bomba no debe de producir pulsaciones visibles
Válvula de seguridad	Si se dispone de una válvula de seguridad en el lado a presión de la bomba, ésta debe funcionar de manera fiable
Fugas	No se deben producir fugas desde la bomba (por ejemplo, por goteo)

1.3. Agitación.

Elementos a revisar	Estado correcto
Agitación	Se debe conseguir una recirculación claramente visible cuando se pulveriza a régimen nominal de la toma de fuerza, con el depósito lleno hasta la mitad de su capacidad nominal

1.4. Depósito.

Elementos a revisar	Estado correcto
Fugas	No se deben producir fugas desde el depósito o desde el orificio de llenado Cuando la tapadera está cerrada. La tapa deberá ser solidaria al depósito
Filtro de	Debe haber un filtro en buen estado en el

llenado	orificio de llenado
Rejilla en la incorporación del producto	Debe haber una rejilla en el recipiente que incorpora el producto químico, en caso de que éste se suministre
Compensación de presión	Se debe asegurar la compensación de presiones (para impedir que se produzcan sobrepresiones o depresiones en el depósito)
Indicador de nivel	En el depósito debe haber un indicador del nivel de líquido de fácil lectura que sea visible desde el puesto de conducción del tractor y desde donde se llena el depósito
Vaciado	Debe ser posible recoger el resto de caldo de forma sencilla, sin herramientas, de manera fiable y sin pérdidas (por ejemplo utilizando una válvula)
Válvula anti retorno	Si existe un dispositivo anti-retorno en el sistema de llenado del depósito, debe funcionar de manera fiable.
Limpieza de envases	El dispositivo de limpieza de los envases de fitosanitarios, en su caso, debe funcionar de manera fiable

1.5. Sistemas de medición, controles y sistemas de regulación.

Elementos a revisar	Estado correcto
----------------------------	------------------------

Control del pulverizador	Los dispositivos para realizar mediciones, abrir o cerrar y para la regulación de la presión y/o el caudal deben funcionar de manera fiable y no se deben producir fugas
Situación de los controles	Deben estar colocados de tal forma que se puedan alcanzar y operar fácilmente mientras se realiza la pulverización y se pueda leer cualquier información dispuesta
Comprobación de los dispositivos anti-goteo	Una vez desconectado no se debe producir goteo en las boquillas. No se debe producir goteo alguno 5 s después de que el chorro de pulverización haya llegado al suelo
Escala del manómetro	Se debe leer fácilmente y debe estar adecuada para el rango de presiones de trabajo empleado
Esfera del manómetro	El diámetro mínimo de la carcasa debe ser 63 mm.
Precisión del manómetro	La precisión del manómetro debe ser de $\pm 0,2$ bar para presiones de trabajo comprendidas entre 1 bar (incluido) y 2 bar (incluido). Para presiones superiores a 2 bar, el manómetro debe medir con una precisión de $\pm 10\%$ del valor real. El fiel

	del manómetro debe permanecer estable para permitir la lectura, una a una, de las presiones de trabajo
Precisión de otros dispositivos	Deben medir con un error máximo del 5% de los valores reales (caudal metros).

1.6. Tuberías rígidas y flexibles.

Elementos a revisar	Estado correcto
Fugas	No se deben producir fugas ni en las tuberías rígidas ni en las flexibles cuando éstas se ensayen a la máxima presión que se puede conseguir en el sistema
Colocación	Se deben colocar de tal forma que no haya codos salientes ni se produzca abrasión que provoque que los materiales internos queden al descubierto

1.7. Filtros.

Elementos a revisar	Estado correcto
Posición y estado	Debe haber al menos un filtro en el lado a presión de la bomba y en caso de tratarse de bombas volumétricas, también debe haber un filtro en el lado de aspiración

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Aislamiento	Si existe, debe ser posible, con el depósito lleno hasta su volumen nominal, limpiar los filtros sin que se produzcan fugas de caldo al exterior, con la excepción del líquido que puede aparecer en la cubierta del filtro y en las tuberías de aspiración
Mallas	Los cartuchos de malla del filtro deben ser intercambiables

Pistolas/mochilas de pulverización uso diario y común en la finca.

Manguera.

Elementos a revisar	Estado correcto
Presencia de defectos en la manguera	No ha de haber fugas en la manguera ni en las conexiones
Pérdidas de presión en la manguera	No debe haber pérdidas excesivas de presión a lo largo de la manguera

Pistola / Lanza.

Elementos a revisar	Estado correcto
Boquilla de la pistola / lanza	Las boquillas utilizadas han de ser adecuadas para la correcta aplicación de

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

de pulverización	Productos fitosanitarios. Cerrada la pistola/lanza de pulverización no se debe apreciar goteo
Uniformidad de chorro de pulverización	Puesta en funcionamiento, la boquilla ha de originar un chorro de pulverización uniforme tanto en la apertura máxima como en la mínima de la pistola/lanza de pulverización
Caudal de disparador	El caudal emitido ha de ser el caudal nominal de la boquilla indicado por el fabricante tanto en ángulo cerrado como en ángulo abierto, con una tolerancia del $\pm 10\%$

Conclusión.

Cabe aclarar aquí que es de suma importancia la conservación el cuidado y el buen estado de las herramientas con las cuales aplicamos los productos fitosanitarios para evitar así cualquier tipo de contacto del producto con el operario que puede llegar a ser nocivo para la salud de ellos, tan peligrosos que pueden llevar a la muerte del trabajador por intoxicaciones.

También es recomendable y de suma importancia a la hora de la aplicación y del uso de las herramientas de pulverización, usar los equipos de protección individual como así también los equipos de protección de las herramientas.

Capacitar a los operarios en el uso y manejo de equipos, capacitación en materia a los riesgos a los que se ven expuesto a la hora de manipular los productos agroquímicos.

Algunas imágenes útiles.



Así
si



Así
si



Así no



Así no



Así no

SEÑOR TRABAJADOR.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Usted tiene derecho a:

- Recibir los elementos de protección personal adecuados a la tarea.
- Trabajar en un ambiente sano y seguro.
- Conocer los riesgos asociados a su tarea y recibir capacitación sobre métodos de prevención.
- Conocer cuál es su Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) y recibir la asistencia médica y prestaciones en caso de accidente de trabajo o enfermedad profesional.
- Denunciar, los riesgos a los que está sometido o expuesto en su puesto de trabajo.

Sus obligaciones son:

- Participar de acciones de capacitación y formación sobre salud y seguridad en el trabajo.
- Utilizar correctamente los elementos de protección personal.
- Comunicar a su empleador, cualquier situación riesgosa relacionada con el puesto de trabajo o establecimiento en general.
- Prestarse para la realización de los exámenes médicos periódicos.
- Denunciar ante su empleador o ART, los accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

SEÑOR EMPLEADOR.

Usted tiene derecho a:

Recibir información y asesoramiento de su ART sobre:

- La existencia de riesgos en su actividad.
- La elección y uso de elementos de protección personal.
- La capacitación a sus trabajadores sobre salud y seguridad en el trabajo.
- Exigir a su ART la realización de los exámenes periódicos que correspondan para sus trabajadores.
- Exigir cumplimiento de la asistencia médica y económica a sus trabajadores en caso de accidentes o enfermedades profesionales.

Sus obligaciones son:

- Dar cobertura a sus trabajadores a través de una ART, denunciar los accidentes y enfermedades profesionales y exigir que le den las prestaciones adecuadas.
- Cumplir con las normas de higiene y seguridad vigentes.
- Informar a sus trabajadores a cuál ART están afiliados.
- Realizar los exámenes médicos pre ocupacionales y por cambio de actividad e informar los resultados de los mismos al trabajador.
- Proveer a sus trabajadores los elementos de protección personal, capacitarlos para su correcta utilización y en métodos de prevención de riesgos del trabajo.
- Denunciar incumplimientos de su ART ante la SRT.

TRABAJO SEGURO CON MAQUINARIA:

- Recibir capacitación específica en el uso de la maquinaria.
- Mantener colocadas las protecciones de las máquinas.
- Mantenga las manos alejadas de los puntos de acople.
- Desactivar la toma de fuerza (TDF) cada vez que desciende del tractor.
- Proveer barra antivuelco a los tractores.
- Planificar y ejecutar los mantenimientos preventivos de las máquinas y equipos.
- Mantener las características originales del fabricante.
- No usar el tractor para transporte de personal.

3) Contaminación ambiental, uso de agroquímicos.



Manejo de Productos Agroquímicos.

En la agricultura, la exposición a los agroquímicos exige un cuidado permanente. Una vida se resguarda mediante la ejecución oportuna de simples medidas terapéuticas o de sentido común. Cómo preservar la seguridad del operador y del medio ambiente.

LA PROTECCION DE CULTIVOS es un proceso de trabajo, complejo y completo, que debe ser efectuado por especialista o personas idóneas. El manejo integrado de plagas plantea alternativas en las que el uso de agroquímicos es sólo una de ellas. La optimización de los tratamientos exige una actualización de las técnicas de aplicación y una puesta a punto de los equipos a fin de mejorar la eficacia de los agroquímicos, preservar la seguridad del operador y el medio ambiente.

Según datos de la Environmental Protection Agency, Office of Pesticide Programs de Estados Unidos, hace referencia que hasta 1.500.000 de personas en el ámbito mundial se intoxican anualmente por diverso grado de contacto con agroquímicos, incluyendo esto, 20.000 muertes.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Se cita que la práctica común de reutilización de envases de agroquímicos para otros usos como almacenamiento de alimentos y agua, es causa de enfermedades y muertes, lo que sugiere atender puntualmente a la deposición de los desechos de los mismos; como residuos de lavado de tanques y envases y asimismo a la cuestión de la eliminación de los propios envases.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) llama la atención particularmente sobre la exposición a los agroquímicos y otras sustancias usadas en agricultura, que en algunos países provocan hasta el 14% de las lesiones profesionales y el 10% de las muertes. Aunque, según la misma OIT, las cifras sobre envenenamiento por agroquímicos están considerablemente subestimadas.

Por lo tanto es probable que en el futuro, de no atenderse esta problemática, los riesgos se incrementen por lo menos en relación directa al aumento de consumo de estos insumos y de la comercialización de sistemas de pulverización.

En algunos países la exposición a los agroquímicos provoca hasta el 14% de las lesiones profesionales y el 10% de las muertes. La protección resulta vital ya que el 90% de las sustancias penetran a través de la vía cutánea.

Es muy importante conocer los principales aspectos toxicológicos y las prácticas más seguras para el uso y manipulación de sustancias químicas.

PAUTAS DE SEGURIDAD.



La preocupación y el interés constante por proteger la salud de las personas, continúan estimulando la adopción de prácticas más seguras para el uso y manejo de los agroquímicos.

Las intoxicaciones accidentales por descuido o negligencia suelen presentarse a pesar de los programas educativos, las advertencias y los procedimientos recomendados para alcanzar un manejo seguro de estos productos. La utilización de los agroquímicos en la agricultura representa un beneficio innegable, garantizando una mayor producción agrícola mucho más estable. Sin embargo, la aplicación de estos insumos entraña riesgos tóxicos para la salud ya sea en forma accidental o por un manejo inapropiado de los mismos.

Se considera de extrema utilidad conocer los principales aspectos toxicológicos de estos productos y algunas nociones básicas de medicina para poder proporcionar los primeros auxilios en forma responsable y decidida. Una vida se salva mediante la ejecución oportuna de simples medidas terapéuticas o de sentido común. En ningún momento debe descartarse la atención médica. Proporcionados los primeros auxilios, siempre busque inmediatamente a un médico o se traslade al intoxicado urgentemente a un hospital. Una acción no sustituye la otra, ambas se complementan.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Cuando se utilizan productos químicos para combatir malezas, plagas y enfermedades se deberá seguir siempre las indicaciones del marbete del envase, en función de la peligrosidad potencial del producto.

Las precauciones generales que se deben tomar son las siguientes:

- Los trabajos de aplicación deben ser realizados por personas idóneas y capacitadas.
- Siempre se debe buscar el producto menos tóxico
- No se debe comer, beber o fumar durante el tratamiento, ni cuándo se están manipulando los productos.
- La regulación del equipo debe realizarse con agua solamente, antes de añadir al depósito el producto que se va a aplicar.
- Durante la preparación de la mezcla y dado que los productos son peligrosos para la salud, se deberá extremar las precauciones.
- Utilizar recipientes reservados sólo para este uso.
- Evitar derrame de producto concentrado.

Respetar las dosis de empleo indicadas por el fabricante del producto:

- No mezclar más cantidad de producto que la que se necesita para la aplicación. Las personas y los animales pueden estar expuestos a intoxicaciones.
- Para evitarlas hay que tener en cuenta que hay que almacenar los productos en sitios secos y protegidos contra incendios, respetando siempre las indicaciones del fabricante.
- Todos los productos agroquímicos deben guardarse en un lugar especial, bien ventilado, cerrado con llave e inaccesible a los niños y a personas inexpertas.
- Los productos deben conservarse en su envase original con sus etiquetas.
- Nunca deben guardarse en recipientes que puedan inducir a confusiones ni en los que posteriormente vayan a contener alimentos.
- Durante el trabajo no deben dejarse los envases al alcance de niños o de animales domésticos.
- Inmediatamente después de utilizado el producto se debe inutilizar los envases.
- Ante la alternativa de aplicar agroquímicos con la presencia de viento lo recomendable es trabajar en forma transversal (en la medida de lo posible) para evitar que la nube tóxica tome contacto con el operador y/o utilizar tecnología anti deriva. Con velocidades de viento de más de 10 km/h no se debe aplicar.



Para evitar que el producto tome contacto con el operador se recomienda la tecnología anti deriva.

MEDIOS DE PROTECCION.

En general, los medios de protección individual del trabajo agrícola son teóricamente admitidos, pero poco o mal utilizados por los agricultores. Al poco uso práctico, se añade el hecho de que estos medios son frecuentemente aconsejados por los técnicos y comerciantes del sector sin que se conozcan criterios precisos que orienten en su elección.

Los factores que más influyen a la hora de decidir su adquisición y empleo durante el trabajo son la comodidad, la menor interferencia posible con los movimientos y actividad del operario y sobre todo, el costo. Con el fin de aconsejar los medios de protección más idóneos cuando se trabaja con agroquímicos, es fundamental conocer las vías de penetración de las diversas sustancias en el organismo del operario durante las tareas de mayor riesgo.

En primer lugar, es notorio que la inhalación por las vías respiratorias no contribuye significativamente a la absorción total, excepto durante el proceso de pulverización con equipos manuales.

Hace ya varios años que se comprobó que la cantidad inhalada es generalmente inferior al 1% de la cantidad total que se introduce en el organismo y rara vez supera al 10% del total.

La penetración cutánea representa generalmente más del 90% de la absorción de agroquímicos por el cuerpo, con valores algo diferentes según el producto químico y la zona del cuerpo humano de que se trate. Una proporción considerable del agroquímico penetra a través de la piel (entre el 25 y el 98 % según la tarea) puede ser debida a la falta de protección de las manos.

Las operaciones que producen mayor riesgo son la manipulación del producto concentrado, es decir, la apertura de los envases, el pesaje, la mezcla y la carga. Basándonos en estos datos y teniendo en cuenta la escasez y la dispersión de la información existente sobre los medios de protección individual utilizables en la agricultura, se considera interesante dar algunos consejos útiles para disminuir la intoxicación por agroquímicos en el medio agrícola, donde la ingestión se produce de forma intermitente con productos de composición química muy diferente, en concentraciones variables y en condiciones ambientales diversas.

Está claro que la protección individual, a pesar de jugar un papel muy importante en la seguridad del operario, no puede constituir un medio sustitutivo, sino sólo adicional a los correctos procedimientos de empleo de agroquímicos, tratando de reducir la absorción.

Equipo de protección individual.

Los Guantes: para productos químicos que el fabricante aconseje su uso. De *Nitrilo Puño Largo*, para manipular productos fitosanitarios.

La Máscara: auto filtrante con filtro adecuado para los tratamientos. Los filtros, deberán llevar una P (para productos en polvo, o partículas), o una A (para vapores orgánicos).

Protección Ocular: Estos productos deberán estar fabricados en material transparente que facilite la visión y que sean cómodos. Los elementos son necesarios para la protección de la cara y los ojos al momento de mezclar y formular los agroquímicos durante el proceso de carga del equipo y evitar las salpicaduras que podrían provocar ingestión de producto y/o absorción por la vía conjuntiva.

La ropa: utilizada debe ser impermeable, o como mínimo un mameluco, delantal, etc., de algodón.

La cabeza: Debe estar protegida con un sombrero con protección de nuca y de material hidrorrepelente o impermeable.

El calzado: estará compuesto por botas de goma, evitando todo tipo de calzado abierto del tipo ojotas, zapatillas, alpargatas o similares.

LAVADO.

Recomendaciones para la conservación y descontaminación de elementos de protección:

- Cambiarse de ropa al terminar el trabajo.
- Lavar la ropa contaminada lo antes posible.
- El remojo en agua favorece el desprendimiento del agroquímico del tejido.
- La ropa se lavará por separado de otras.
- Lavar con detergente normal a temperatura elevada (60° C o más para el algodón). El agua caliente sin detergente no mejora apreciablemente la eliminación del agroquímico.
- Volver a lavar con agua limpia.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- Secar al aire.
- Los tratamientos de la tela con hidrorrepelentes pierden su eficacia al cabo de 4 o 5 lavados.
- Al cabo de muchos lavados se rompen algunas fibras del tejido, lo cual puede incrementar la penetración del agroquímico.
- En el caso de las máscaras y anteojos deberán lavarse cuidadosamente después de usadas para quitar todo rastro de agroquímico.

La penetración cutánea representa casi el 90% de la absorción total de agroquímico. Gran parte de esta penetración puede deberse a la falta de protección en las manos.

Información Básica Ineludible:

En la compra de cualquier agroquímico SIEMPRE exija la hoja de seguridad del producto. En ella encontrará información sobre los riesgos para la salud, por ejemplo:

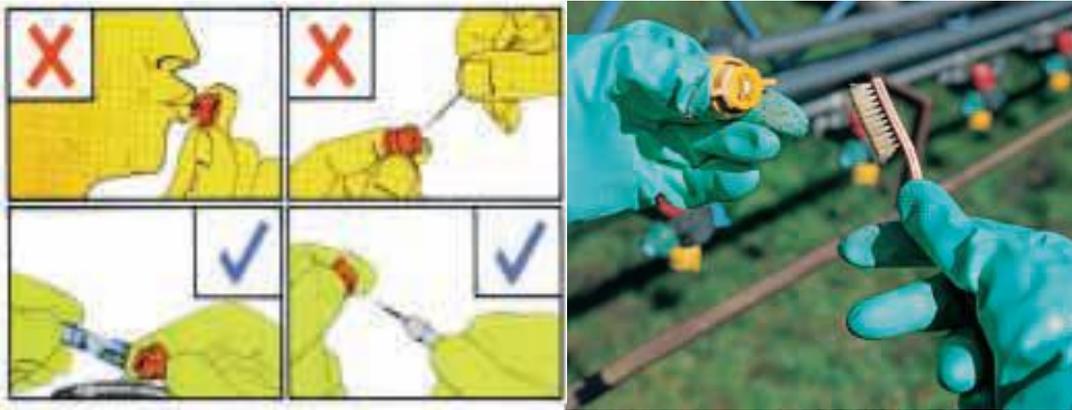
- Estado Físico (le interesa saber si a la temperatura que lo va a usar vaporiza), si el producto tiene efectos a mediano y largo plazo (cancerígenos, teratogénicos, mutagénicos), y la toxicidad.
- Vías de Ingreso
- Elementos de protección personal a utilizar en las distintas etapas
- Primeros Auxilios
- Actuación en Emergencias (derrames, incendios).

Tenga esta información antes, para poder prevenir.

PICTOGRAMAS DE ADVERTENCIAS.

Distintas agrupaciones han desarrollado algunas ilustraciones o pictogramas considerados esenciales y que son un complemento de la información impresa en las etiquetas.

Estos pictogramas se dividen en cuatro categorías: almacenamiento y aplicación, recomendaciones de seguridad e higiene y advertencias sobre riesgos ambientales.



Las operaciones que pueden producir una mayor ingestión están asociadas a la manipulación del producto concentrado: la apertura de envases, pesaje, mezcla y carga.

Pictograma de manipulación y almacenamiento.



Manténgase fuera del alcance de los niños y bajo llave.



Utilice guantes



Dañino para peces no contamine ríos, lagos, lagunas, o riachuelos



Utilice protección ocular



Dañino para animales



Lávese después del uso



Utilizando el líquido concentrado



Utilice botas



Utilizando material seco concentrado



Utilice protección sobre boca y nariz



Aplicación



Utilice respirador



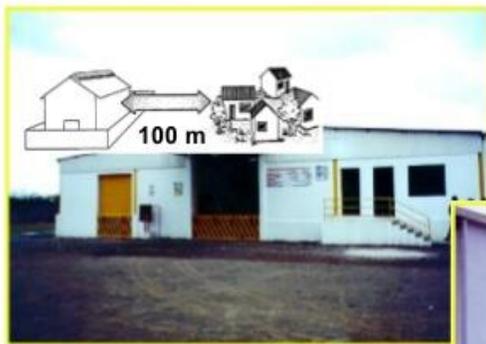
Utilice overol



Use delantal



Ubicación



De preferencia en zonas agrícolas o industriales

Lejos de zonas habitacionales.

En zonas con fácil acceso

En zonas que no sean susceptibles de inundarse



Alejado de zonas comerciales, escuelas, hospitales, y de lugares en donde se preparen o consuman alimentos



- El lugar de almacenaje debe cumplir con la legislación vigente y ajustarse a las indicaciones ubicadas en los rótulos del producto.
- Los agroquímicos se deben almacenar en un lugar seguro cerrado, bajo llave fresco y seco, resistente al fuego, bien ventilados (doble ventilación paredes y techo) e iluminado (luz natural y artificial). Separados de otros envases y fuera del alcance de los niños y personas no autorizadas.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- En el caso de almacenar grandes volúmenes el depósito debe ser un edificio aislado debidamente cerrado y acondicionados para detener derrames accidentales (zócalos o acantilados perimetral).
- El depósito debe ser identificado como lugar de almacenamientos de productos fitosanitarios, precaución, entrada de personas solamente autorizadas. Además debe poseer letreros con advertencias: peligro, veneno, no fumar, no comer, no beber.
- La puerta de acceso debe estar señalada con un cartel y contar con llaves, la que debe estar en poder del personal autorizado y capacitado en el manejo seguro de agroquímicos.
- Los productos deben estar siempre almacenado en estanterías, pallet o tarimas preferentemente de material no absorbentes.
- Los productos deben permanecer siempre en sus envases originales y con sus rótulos legibles.
- Las formulaciones de polvos o granulados almacenados estanterías deben estar por encima de los líquidos para evitar la contaminación del producto en caso de derrames.
- Los productos que se encuentren vencidos deben ser almacenados de igual forma pero separados del resto mantenidos bajo llaves e identificados como tales.
- En la medida en que existan sistemas autorizados de eliminación de productos químicos vencidos se deberán de utilizar.
- Los productos vencidos nunca deben ser enterrados o eliminados en cursos de agua.
- La persona encargada del depósito debe disponer de elementos de emergencia tales como, tierra, arena, contenedores vacíos, palas y bolsas plásticas gruesas, para tratar un derrame accidental. Debe estar capacitado para manejar situaciones de emergencias y contar con un lista de números telefónicos de contactos para estos casos (bomberos, hospitales, centro de atención toxicológica, jefe inmediato).
- El encargado del depósito debe revisar periódicamente los agroquímicos para detectar rápidamente la ocurrencia de deterioros o filtraciones.
- Contar con un inventario de los productos almacenados que contenga: nombres, cantidades y fechas de vencimiento (o ingreso en el caso de los fertilizantes), incluyendo los productos vencidos.

Aplicación.

- antes durante y después de la aplicación, el encargado debe adoptar las precauciones necesarias para la debida protección contra riesgos de intoxicación, ya sea por contaminación directa o indirecta, así mismo debe tomar las precauciones para evitar el derrame de pesticidas a suelos plantas aguas, etc.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- Debe leerse detenidamente el rotulo del envase y seguir las instrucciones del fabricante del producto y las indicaciones del técnico que realizo las recomendaciones.
- La preparación del caldo debe hacerse en un lugar adecuado y restringido utilizando elementos de medición exclusivos para tal fin acorde a las instrucciones que aparecen en el envase del producto.
- El personal debe utilizar los EPP acorde al producto que se está aplicando según lo que se indica en el rotulo del fitosanitario en caso de aplicar mezclas deberán usarse las protecciones indicadas por el producto de mayor toxicidad o aquel que requiera mayor precaución.
- Durante la aplicación no debe haber personal ajeno a la labor en el predio.
- Los equipos de aplicación deben estar en buen estado de conservación y debidamente calibrados.
- Una vez terminada la aplicación se debe delimitar con señalización el ingreso del sector tratado respetando el tiempo de reingreso.
- Bajo circunstancias normales no debería quedar excedentes de las aplicaciones fitosanitarios, si hubiere excedentes estos deben aplicarse en campos apartes, asegurando que la dosis no excedan de lo permitido, registrándolos en el historial de ese campo para el futuro. No se debe eliminar excedentes cerca de viviendas depósitos galpones acequias estanques ni otra fuente de agua.
- Los equipos utilizados para la aplicación y los elementos de protección personal deben ser rigurosamente lavados.
- El agua de lavado del equipo debe seguir igual tratamiento que para excedente.
- Todo el personal que trabaja en la dosificación y aplicación de agroquímicos debe ducharse una vez terminada la tarea.

Elementos de protección.

- Todo el personal que se dedique a la manipulación o preparación o aplicación de productos agroquímicos debe tener a su disposición los elementos de protección personal de seguridad necesario para su protección que se detallan en los rótulos de cada producto y por lo tanto ser acorde de acuerdo a la sustancia que se está manipulando.
- Los EPP deben disponerse en cantidad necesaria para las personas que trabajan con estos productos, de guantes impermeables y botas de gomas (no forrados) capa o protección impermeable para el torso y espalda como así también mascara con filtros adecuados para los productos en cuestión. Estos elementos deben estar en buen estado y se renovaran en los plazos indicados por el fabricante.
- Los elementos de protección adecuados para cada nivel de riesgo deben estar expresamente indicados en un lugar visible y su utilización por parte del personal involucrado debe ser revisada y aprobada por el responsable de la labor.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- Debe existir indicación visible en el lugar de colocación de los EPP y de la prohibición de fumar, no comer y beber en las áreas de restricción y mientras dure toda la tarea y el personal haya dejado los EPP en su lugar y se haya lavado cuidadosamente.
- Los EPP deben guardarse en forma correcta, limpia y ordenada y en casilleros ventilados.

Capacitación.

- Todo el personal que prepare, manipule y aplique productos fitosanitarios debe estar capacitado sobre esta materia y en el uso de los EPP.
- El entrenamiento debe ser entregado por alguna entidad de capacitación formal acreditada.
- Debe quedar registro de estas capacitaciones, listado de asistentes y contenidos impartidos.

Eliminación de envases para no contaminar.

- Los envases deben someterse a triple lavado, posteriormente se deben romper con el fin de ser inutilizados. Estos deben ser almacenados en un lugar cerrado y exclusivo para este uso y con la etiqueta original en lo posible.
- En aquellos sectores donde funcione un sistema oficial de recolección y gestión de envases vacíos, los agricultores deben enviar sus envases vacíos (con triple lavado e inutilizado), a los centros de acopio autorizados y guardar las guías de recepción que les entreguen en dichos centros.
- No reutilizar los envases.

Registro.

- Toda aplicación de producto fitosanitarios debe ser registrada con el mayor detalle posible.
- El registro de aplicaciones debe indicar: (lugar lote, nombre del producto, dosis, fecha de aplicación y encargado de esta.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- Se debe registrar el nombre de la persona que hizo la recomendación técnica y el objetivo de la aplicación. Además de archivar la recomendaciones técnicas.
- El registro de la aplicación debe entregar los plazos de seguridad para reingresar al cultivo y periodos de carencia antes de cosecha, lo que debe ser debidamente señalado en el campo, mientras dure el periodo de restricción. Estos plazos deben ser debidamente respetados. En caso de aplicarse mezclas de productos debe tomarse en cuenta el de mayor plazo.
- Se debe registrar el equipo utilizado al igual que las calibraciones y tareas de mantenimientos a las cuales fueron sometidos.
- Debe registrarse la conformidad de las revisiones de los equipos de protección personal y los de dosificación de productos.

REINGRESO Y PERIODO DE CARENCIA.

Generalmente los aplicadores y su grupo familiar, no toman en cuenta el tiempo que debe transcurrir para reingresar a las zonas pulverizadas, ni el periodo de carencia, definiéndose este último, como la cantidad de días que deben transcurrir entre la última pulverización y la cosecha.

Esto tiene como principal objetivo que el agroquímico se degrade o será absorbido y evite cualquier tipo de contacto con el cultivo tratado y su consecuente contaminación. En ambos casos dependerá del grado de toxicidad del producto identificado en el marbete que se aplicó.

Si usa tarjetas hidrosensibles coloque los EPP, para retirarlas del lote asperjado.

SINTOMAS DE INTOXICACION Y LOS EFECTOS SOBRE EL ORGANISMO.

Los síntomas pueden ser: irritación de la nariz, garganta, piel u ojos, o aparecen más generalizados, fatiga y mareos, excesiva salivación, vómitos y diarreas, vértigo y convulsiones, contracciones musculares, problemas respiratorios, cardíacos y neurológicos.

De acuerdo al grado de exposición a los agroquímicos se requerirá mayor o menor urgencia en el tratamiento.

Vías de entrada al organismo.

- Vía digestiva- Considerada secundaria debido a que tan solo se produce en casos accidentales o por falta de medidas higiénicas básicas.
- Vía respiratoria- Mediante vapores, gases, y aerosoles presentes en el ambiente.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- Vía dérmica (piel)- Es la más importante y más infravalorada, debido a que todas las partes del cuerpo que no se mantengan protegidas o que estén mal protegidas son los puntos más peligrosos (manos, cara, cuello,...)

La absorción dermal de las diferentes partes del cuerpo varía. Se asigna valor 1 a los antebrazos, que son los de menor absorción, a partir de este se analiza la de las otras partes del cuerpo.

Genitales: 11,8

Zona auditiva: 5,4

Frente: 4,2

Cuero cabelludo: 3,7

Abdomen: 2,1

Planta pie: 1,6

Palma mano: 1,3

Antebrazo: 1,0

Primeros auxilios.

- Dejar el trabajo inmediatamente.
- Cambiarse de ropa inmediatamente.
- Lavarse con agua abundante las zonas de piel u ojos afectados.
- Facilitar la respiración a la persona afectada.
- No dejar nunca sola a la persona afectada
- No beber ni leche ni alcohol.
- Ir rápidamente al médico con la etiqueta del producto que manipulaba.

LAVADO Y DESTRUCCION DE LOS ENVASES VACIOS.

Hoy se está imponiendo el método de "triple lavado" promocionado por la CASAFE que consiste en lo siguiente: el envase vacío debe ser llenado en una tercera parte con agua limpia y luego agitarlo durante 30 segundos, este paso debe ser repetido tres veces. El agua de lavado, debe ser incorporada al tanque de la máquina para su posterior pulverización en la zona donde se han efectuado los tratamientos.

Los envases de plástico deben ser perforados, los de papel o cartón incinerados, los de vidrio y metálicos limpiarlos como los de plástico, romperlos lejos de la vivienda y cursos de agua. Nunca utilizar los envases vacíos para otros fines. Mantenerlos siempre alejados de los niños y animales domésticos. Existen en el mercado para una limpieza profunda de los envases, picos lavadores rotativos que funcionan a alta presión incorporados generalmente en el cargador de producto de la maquina pulverizadora. El equipo de aplicación debe disponer de recipiente dosificador incorporado, con dispositivo de lavado de envases y tanque de agua limpio.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Leer detenidamente las etiquetas y recomendaciones antes de utilizar los agroquímicos; ante cualquier duda, consultar a personal especializado.

Debe procurar atención médica tan rápidamente como sea posible y entregar al médico la etiqueta del envase que contenía el plaguicida.

TRABAJO SEGURO CON AGROTÓXICOS.

- Utilizar los elementos de protección personal correspondientes según el producto a utilizar.
- Se debe buscar el producto menos tóxico.
- Los trabajos deben ser realizados por personas idóneas y capacitadas.
- La regulación del equipo debe realizarse con agua solamente, antes de añadir al depósito el producto que se va a aplicar.
- Utilizar recipientes reservados sólo para este uso.
- Respetar las dosis de empleo indicadas por el fabricante del producto.
- Todos los productos agroquímicos deben guardarse en un lugar especial, bien ventilado, cerrado con llave e inaccesible a los niños y a personas inexpertas.
- Los productos deben conservarse en su envase original con sus etiquetas.
- Durante el trabajo no deben dejarse los envases al alcance de niños, de personas ajenas a la tarea o de animales domésticos.
- Inmediatamente después de utilizado el producto se deben inutilizar los envases.

Clasificación toxicológica de los agroquímicos.

Clasificación de la OMS según los peligros	Información que debe figurar en la etiqueta			
	Clasificación del peligro	Color de la banda	Símbolo del peligro	Símbolos y palabras
Ia Sumamente peligroso	MUY TOXICO	ROJO PANTONE 199C		MUY TOXICO
Ib Muy peligroso	TOXICO	ROJO PANTONE 199C		TOXICO
II Moderadamente peligroso	NOCIVO	AMARILLO PANTONE YELLOW C		NOCIVO
III Poco peligroso	CUIDADO	AZUL PANTONE 293 C		CUIDADO
IV Productos que normalmente no ofrecen peligro		VERDE PANTONE 347 C		CUIDADO

DESECHO DE PRODUCTOS QUÍMICOS.

A menudo en formulación y uso de plaguicidas habrá productos derivados del producto madre que deben desecharse. Esto se puede deber a que se están utilizando productos que ya no deben emplearse, reservas dañadas, o un producto químico que se ha deteriorado durante un cierto periodo.

En el desecho de productos químicos o envases, es necesario observar debidas precauciones para evitar exposición humana puesto que la mayoría de estos productos químicos estarán en forma concentrada. Además, el desecho puede comprender cantidades considerables de productos químicos desde unos pocos gramos hasta unas cantidades considerables de kilos en el caso de una planta de formulación o una explotación Agrícola grande. Con todo esto no solo tratamos de proteger la salud de los seres humanos sino que también nos preocupamos por la seguridad ambiental.

En el desecho de productos químicos deben hacerse varias preguntas. La primera es, **Cuáles son las propiedades físicas del compuesto? Es altamente volátil? Es soluble en agua? Se descompone fácilmente por el calor? Entonces tenemos el tema de la toxicidad. Es agudamente tóxico?**

Con relación al lugar de desecho también deben hacerse algunas preguntas: **Está el sitio propuesto cerca de viviendas humanas? Está cerca del agua ?Cuál es la dirección imperante de los vientos?.** También deben considerarse factores climáticos como temperatura y precipitación.

MÉTODOS DE DESECHO DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS.

Existen varios métodos para disponer de lotes comparativamente pequeños de productos químicos, dependiendo de la naturaleza del producto químico, sus propiedades biológicas y otros factores. Cada método tendrá sus propias ventajas y desventajas.

Recuperación y reciclaje.

Este método de desecho de reservas dañadas o cantidades excesivas está solamente al alcance de los formuladores o fabricantes más grandes.

No es un método recomendado para instalaciones mal equipadas por causa de la necesidad de emplear solventes apropiados, absorbentes, y de llevar a cabo manipulaciones químicas complejas. Para el formulador no sale económico la recuperación en lotes pequeños, así que a menos que exista una cantidad considerable no debe emplearse por su costo significativo.

Incinerador.

La quema o incineración es una manera final de desechar productos químicos. Con una incineración eficaz, los productos químicos de sustancia orgánica se convierten en dióxido de carbono, agua, óxidos de azufre, ácido clorhídrico y otros compuestos inorgánicos simples.

La incineración no es un método fácil ni barato. Requiere de equipo grande, complejo y costoso para efectuarse adecuadamente.

No se recomienda la quema abierta como medio de desechar productos químicos, tal como se hace en la eliminación de basura en una fosa abierta o en un incendio abierto en el campo. La temperatura a la que se llega en tales incendios es demasiado baja para completar la destrucción del producto químico, y, en realidad puede ocasionar la formación de productos aún más tóxicos.

Inyección de pozos profundos.

Hace varios años se consideraba como una práctica de desecho químico para algunos productos; esta práctica no fue adoptada ampliamente por causa de las pocas formaciones geológicas adecuadas y los altos costos de perforación y operación. Además esta práctica no es muy recomendada debido a la alta contaminación de aguas profundas.

Desechos de aguas.

Durante muchos años existió la idea que “la solución a la contaminación es la dilución”, lo cual se pensó en la utilización de métodos baratos de desechos como: El uso de alcantarillas, arroyos, lagos y aún los océanos. Este método es el que ha causado serios problemas, ya que el producto químico se vierte junto con el agua de aguas residuales en ríos u otras masas de agua. El vaciado directo de productos químicos en una masa o curso de agua meramente traslada lo único que hace es trasladar el problema aguas abajo. Lo que causa catástrofes y atentados al medio ambiente.

En general, puede decirse que no debe haber desechos de productos químicos en alcantarillas o masas o masas de aguas sin sus respectivos tratamientos previos debido a causas de contaminación.

Tratamientos químicos.

Mucho de los plaguicidas de uso actual pueden descomponerse fácilmente mediante el uso de tratamientos químicos apropiados. Que los hay de aplicación simple como muy complicados y costosos. Hay que tomar en cuantas muchas consideraciones a realizar

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

estos tratamientos ya que pueden resultar muy peligrosos si no se utilizan adecuadamente y con la seguridad requerida.

Uno de los tratamientos químicos que se han propuestos es el tratamiento con gas de cloro. Esta reacción degrada un compuesto como DDT a cloroformo y tetracloruro de carbono; esta reacción destruye en verdad al compuesto madre, pero; genera un nuevo producto altamente clorado como lo es el tetracloruro de carbono. Debido a esta razón la clorinosis no es empleada en productos rutinariamente a excepción de aquellos productos altamente tóxicos que pueden ser descompuestos en un laboratorio donde el tetracloruro de carbono será tratado con otro método respectivo.

Otros métodos utilizados: oxidación con aire húmedo, oxidación con permanganato, y en el caso de los hidrocarburos clorados reducción ácida leve con zinc o una aleación de cobre y zinc.

El desecho de plaguicidas que contienen elementos metálicos, como arsénico, mercurio, plomo o cadmio; se dificulta por causas de la persistencia del elemento.

Métodos de desecho en tierra.

Hay varios métodos que resumiremos seguidamente, considerando que tales desechos son convenientes y prácticos sobre todo cuando se trata de lotes relativamente pequeños de productos a tratar.

7.1.6.1 DESECHOS EN FOSA ABIERTA:

No es recomendado, debido a que la probabilidad de contaminación de agua y aire es demasiado alta.

7.1.6.2 TERRAPLEN:

Es un sitio de depósito de basura cubierto, puede recibir una cantidad muy limitada de producto químico; lo cual representa una gran limitante en el uso de este tratamiento. Debe tenerse mucho cuidado al ubicar una instalación de desecho de este tipo, de tal modo que ni el agua superficial ni las aguas subterráneas tengan probabilidad de contaminarse con los materiales desechados en el terraplén.

7.1.6.3 RELLENO SANITARIO:

Es un sitio de desecho, donde día a día de trabajo el material de desecho se cubre con una capa de tierra que posteriormente es compactada mediante el uso de una máquina. Este método es el más adecuado de los dos descritos anteriormente como sitios de desechos de una cantidad limitada de producto químico. Las capas de tierra

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

proporcionan un sitio de absorción del producto químico y restringen la lixiviación, y al mismo tiempo hay suficiente actividad microbiológica para incentivar la degradación de plaguicidas. Hay que tener muy en cuenta que estos sitios de tratamientos deben ser ubicados en lugares alejados de viviendas y lejos de fuentes de agua.

7.1.6.4 SITIOS ESPECIALES DE DESECHOS:

Los desechos en suelos, si se administran adecuadamente pueden ser una forma de deshacerse de ciertos productos químicos sin perjudicar el medio ambiente y la salud humana; hay que señalar que este método es más eficiente si se emplea en productos orgánicos. Para el manejo de estos sitios se debe utilizar medios químicos y microbiológicos para facilitar y agilizar el procedimiento.

Para este método se cavan fosas relativamente pequeñas a una profundidad cercana a un metro, el fondo de la fosa es cubierto con cal Agrícola o carbón para el caso de un producto soluble en agua. La fosa no debe de llenarse de productos químicos menor de 20 cm de profundidad. Nuevamente debe tenerse los mismos cuidados en la ubicación de estos sitios para evitar contaminaciones de aguas y tener seguridad razonable de que no ingresarán humanos no autorizados.

Biodegradación en el suelo.

La biodegradación en suelo es otro método de desecho de plaguicidas. Para este método en lugar de enterrar el producto se distribuye sobre un área más grande por encima y dentro del suelo, se puede esparcir sobre el suelo o se inyecta luego se le incorpora. El sitio escogido para la biodegradación no tiene que tener riesgo de contaminar fuentes de aguas subterráneas, superficiales y de evitar el ingreso de personal no autorizado.

El área para biodegradación de plaguicidas deberá ser manejada como si fuese tierra Agrícola, esto implica que debe tener materia orgánica, haber recibido buena fertilización, y si fuese necesario, riego complementario. La idea global de la biodegradación es de incentivar a los microorganismos y a las plantas en degradar o descomponer el producto químico que se quiere desechar. Es importante tener el área cubierta con cualquier tipo de vegetación para evitar la erosión eólica de cualquier partícula contaminada, también se tiene que hacer desaguadero para interceptar agua de escorrentía del sitio y llevarla a un sumidero o depresión que permita la sedimentación del suelo contaminado antes de que el agua se escurra. El área del sumidero debe tener una cubierta de vegetación, probablemente ciertos tipos de pastos bajos. Esta vegetación sirve como filtro vivo y también ayuda a destruir el producto químico.

Sitio seguro de desecho químico.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Para cierto tipo de producto químico, como son los altamente tóxicos, se está desarrollando sitios seguros de almacenamiento y desecho.

En ciertas instalaciones, puede emplearse tratamiento limitado de productos químicos, como adsorción en carbón o resinas para reducir la movilidad del producto químico, congelación o concreción. Uno de los conceptos detrás de la utilización de áreas seguras es que en alguna fecha futura puede resultar económico recuperar por lo menos parte del producto químico. Tales instalaciones, si bien garantizan desecho seguro, son probablemente más útiles para la industria y en caso en que la recolección y transporte de producto químico no plantee un problema grande.

DESECHO DE ENVASE.

Hay que darle importancia el desecho de los envases de plaguicidas. El descartar papeles o bolsas de plástico sin cuidado puede ocasionar un problema de contaminación, particularmente si se tiran en zanjas, cursos de agua, o donde el producto químico de tales envases puede lixiviarse en agua. La quema no es una manera satisfactoria de desechar papel o bolsas plásticas puesto que el residuo de plaguicida que queda en los envases no se quema completamente y este es liberado al aire. Si se dispusiera de un tipo adecuado de incinerador, el desecho podría hacerse de esta manera. El incentiva la descomposición a través del agregado de fertilizantes y/o cal en la forma apropiada aceleraría tanto la degradación del plaguicida como la descomposición del envase.

El desecho de vidrio y botes plásticos o envases metálicos pequeños plantea un problema algo diferente. A menudo las botellas o botes parecen atractivos para otro uso. En muchos casos se ha dado intoxicaciones por mal uso de estos envases. También puede dar como resultado la contaminación del medio ambiente por la falta del adecuado desecho de estos recipientes. Aunque estos envases se pueden limpiar completamente, en ningún caso se recomienda para uso de agua potable o para guardar cualquier sustancia alimenticia. Si se puede emplear el envase para el reciclamiento del mismo plaguicida o cualquier otro producto químico.

Para los envases metálicos más grandes, tambores, barriles y tanques, el mejor método de desechos es la devolución a los fabricantes, estos son puestos en uso después de que han sido reacondicionados adecuadamente y en instalaciones adecuadas.

DESECHOS DE DESPERDICIOS EN EXPLOTACIONES AGRÍCOLAS.

En muchos casos se ha visto que el agricultor no considera mucho el desecho adecuado de los envases. Para evitar que él siga contaminando, el se debe de asegurar de que cuando vacíe un envase de plaguicidas, que enjuague completamente el envase antes de desecharlo. Esto se hace con la finalidad de reducir la cantidad de

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

plaguicida de desperdicio que permanece en el envase y si enjuaga varias veces el envase y utiliza esa agua para aplicarla, estaría dando un mejor uso a su inversión.

Por lo general el agricultor utiliza el suelo para desechar los desperdicios, si se hace de esta manera, se debe de seleccionar un sitio que este lejos de la casa o donde los animales no tengan acceso al sitio y principalmente lejos de cualquier fuente de agua.

Se puede hacer una pequeña fosa de medio metro para colocar el producto de desperdicio y el envase, luego se cubre con la tierra extraída. Es deseable si se cuenta con cal o carbonato de calcio se ponga en el fondo y a lo largo en los lados de la fosa. El carbón es un absorbente muy bueno para productos químicos. Cuando se trata de grandes cantidades de productos químicos, o gran cantidad de envases, las fosas deben de ser grandes y estas deberán de estar recubiertas por carbón o cal para ayudar a neutralizar el producto químico.

Conclusión.

Hemos llegado al final de la segunda parte del trabajo de campo analizando así de manera completa los tres factores preponderantes elegidos que se desarrollan y causan un riesgo considerables en la salud y el bien estar de los trabajadores, también mencionamos las formas y maneras de reducir al máximo los inconvenientes a los que se ven expuestos los operarios de la finca ya sea a la hora de exponerse a temperaturas bajas y altas como así también al uso y manejo de agroquímicos y sin dejar de lado los riesgos derivados del uso de las maquinarias y herramientas agrícolas.

Tercera parte.

Confeción de un programa integral de prevención de riesgos laborales: empresa MULTIFRUT.

El tema número tres es la última etapa de la tesis en cual desarrollare un programa integral de prevención de riesgos laborales acorde al establecimiento seleccionado, incluyendo en los pasos a seguir temas tales como:

- Planificación y organización de la seguridad e higiene en el trabajo.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- Selección e ingreso del personal.
- Capacitación en materia de higiene y seguridad laboral.
- Inspecciones de seguridad.
- Investigación de siniestros laborales.
- Estadísticas de siniestros laborales.
- Elaboración y aplicación de normas de seguridad.
- Prevención de siniestros en la vía pública (accidente in itinere).
- Planes de emergencias.
- Legislación vigente (ley 19.587, Dto. 351—ley 24.557).

Un programa de higiene y seguridad en el trabajo es un conjunto de actividades de planeación, ejecución y control que permiten mantener a los trabajadores y a la empresa con la menor exposición posible a los peligros y riesgos del medio ambiente laboral.

Objetivos.

Establecer un conjunto de objetivos, acciones y metodologías para prevenir y controlar los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Cabe destacar que los programas de higiene y seguridad para la empresa son fundamentales debido a que permiten utilizar una serie de actividades planeadas que sirvan para crear un ambiente y actitudes psicológicas que promuevan la seguridad. Por ello se hacen necesarios los programas de higiene y seguridad industrial, orientados a garantizar condiciones personales y materiales de trabajo capaces de mantener cierto nivel de salud de los trabajadores, como también desarrollar conciencia sobre la identificación de riesgos, prevención de accidentes y enfermedades profesionales en cada perspectiva de trabajo. Este procedimiento tiene por objetivo establecer normas, reglas y procedimientos para las actividades del programa de Higiene y Seguridad de la empresa, debido a que permiten:

- Evitar eventos no deseados
- Mantener las operaciones eficientes y productivas
- Llevar una coordinación y orden de las actividades de la empresa
- Identificar peligros en áreas específicas
- Mejorar procedimientos de trabajo
- Eliminar errores en el proceso de ejecución de una actividad específica.

Alcance.

Todo el ámbito de MULTIFRUT y todas aquellas empresas que sirvieran al objetivo común de la misma.

Objetivo del programa de seguridad para la empresa.

Hice hincapié en el artículo 4 de la ley de higiene y seguridad en el trabajo n° 19.587 para el desarrollo de este programa.

ARTÍCULO 4.- La higiene y seguridad comprenderá las normas técnicas y medidas sanitarias, precautorias, de tutela o de cualquier otra índole que tengan por objeto:

- a) Proteger la vida preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores.
- b) Prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo.
- c) Estimular o desarrollar una actividad positiva respecto de la prevención de los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral.

A continuación comenzare con el desarrollo del programa de seguridad destinado a MULTIFRUT.

Tomaremos como base y punto de partida para dicho programa lo ítems mencionados al comienzo del tema como así lo pide la consigna.

1) Planificación y organización de la seguridad e higiene en el trabajo.

Entendemos la planificación de la seguridad e higiene en el trabajo, como una tarea que consiste en formular de ante mano lo que será el futuro alcanzable en relación con las actuaciones y estrategias de la organización, en la materia.

En la planificación debe estar en claro la diferencia entre lo deseable y lo posible.

La planificación es fundamental para encarar una acción que deseamos tenga éxito, esta planificación deberá prever, en la medida de lo posible, toda la circunstancias que se pueden presentar en el desarrollo y finalmente controlar las acciones para detectar desviaciones que llevaran a una nueva planificación de las acciones.

En la planificación y organización de la seguridad e higiene, se deberán tener en cuenta algunos conceptos.

- **Compromiso de la dirección:** para comenzar a aplicar un programa necesitamos ciertamente del compromiso de la dirección de la empresa u

organización. El apoyo real y efectivo deberá concretarse con aportes de, principalmente, compromiso, tiempo e inversiones.

El compromiso visible de la dirección es la pieza angular del sistema, de sus decisiones y actuaciones depende todo lo demás. Debe hacer llegar a todos los participantes el valor que otorga en los mismos. Debe poner los recursos necesarios a tal fin, y exigir funciones y responsabilidades preventivas a todos los que forman parte de la tarea diaria, para que la prevención se integre como algo propio del trabajo bien hecho, actuando en coherencia.

La integración de la prevención es un factor clave para la eficacia de la acción preventiva.

“La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de las actividades”.

Deberá incluir la estructura organizativa, las políticas, las responsabilidades, las funciones, las practicas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en las actividades diarias, en los términos que reglamentariamente se establezcan.

Al comienzo, no se pretende que la empresa u organización asuma esta materia con el entusiasmo que sería de desear. Deberá descubrir sus ventajas paso a paso a través de los éxitos graduales que se irán generando y que habremos de ser capaces de medir y demostrar. Ello será la base que alimentara su desarrollo.

Es recomendable que previo al diseño del programa preventivo se realice un diagnóstico inicial sobre la cultura organizacional, con su fortaleza y debilidades. Ello nos ayudara a saber mejor donde estamos y poder planificar estratégicamente hacia donde pretendemos ir.

El sistema preventivo deberá tener desde su inicio objetivos concretos y medibles, y las actuaciones para alcanzarlos serán cuidadosamente implantadas, efectuando un seguimiento continuo de la calidad de lo realizado y de los resultados alcanzados en vista a la adopción de las acciones correctoras pertinentes, el empleo de indicadores de gestión es del todo necesario.

Se trata de gestionar la prevención en base a un modelo como el que promueve la propia reglamentación y sobre todo de manera metódica con un plan de trabajo, bajo el principio de la mejora continua, que es a su vez una recomendación utilizada en muchos sistemas de gestión.

- **La participación e implicación de todos los participantes en las actividades preventivas:** es primordial que cada participante de la empresa u organización, proveedores, contratistas, asuman sus responsabilidades preventivas de acuerdo a las funciones establecidas como condición necesarias para llevar a cabo la

planificación y el funcionamiento del sistema preventivo. La prevención como la calidad se aprende practicándola mediante un conjunto de actividades sistematizadas.

habrán quienes rápidamente entenderán el significado de lo que estamos haciendo, a otros les costara más, pero en todo caso, cuando las directrices estén claras y cuidemos de realizar metódicamente un trabajo grupal se avanzara de manera conjunta bajo el liderazgo natural y el apoyo de los buenos profesionales que integran fácilmente la prevención.

- **La necesidad de una visión amplia. Aprovechando de procesos y actividades:** el sistema preventivo tiene que adaptarse a las características y culturas de cada organización. La prevención a de integrarse a la política institucional en todas aquellas actuaciones que pueden tener consecuencias sobre la seguridad y salud de ahí que se recomiende el aprovechamiento inicial de las actuaciones que se vienen realizando de manera sistemática, para ir enriqueciéndolas con aspectos preventivos, facilitando así una implantación de la acción preventiva lo más natural posible. Tengamos en cuenta que es más difícil introducir una actividad nueva que en un principio puede verse como una carga adicional y no del todo necesaria, que mejorar una ya existente y que forma parte de la cultura de las actividades, contribuyendo en desarrollarla. Es necesario que todas las personas integrantes de la organización estén bien informadas de las medidas a llevar a cabo para la implantación del sistema de prevención de riesgos laborales y participen para mejorar su funcionamiento.
- **El valor pedagógico de las actividades preventivas implantadas gradualmente:** las actividades preventivas deberían de cumplir una triple función; han de prevenir situaciones de riesgos, han de servir para demostrar interés preventivo de la organización con un valor de ejemplaridad y han de facilitar el aprendizaje preventivo a sus usuarios. El valor pedagógico de dichas acciones es esencial para facilitar el cambio de actitudes que perseguimos. Realizando actividades preventivas las personas aprenden de los errores se anticipan a los problemas antes de que estos acontezcan, y sobre todo descubren por sí misma la aportación especial de la prevención a la mejora de su competencia profesional y de su liderazgo en el trabajo. Para ello, hay que disponer de sencillos procedimientos de fácil aplicación. Para su implantación se requiere de una formación inicial específica y de un seguimiento y apoyo en su ejecución en el lugar de trabajo. Su implantación ha de ser gradual.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Posiblemente unas de las claves del éxito de un buen plan de trabajo, tanto en prevención de riesgos laborales en calidad radical en desarrollar el aprendizaje para el trabajo colectivo, facilitando las vías para la identificación de problemas y la búsqueda y aplicación de soluciones. La dinámica grupal por ella misma es auto didacta y los trabajadores, suelen tener conocimientos nocivos que observan y sienten el trabajo, y de sus posibles soluciones.

Es determinante en la gestión convertir los problemas y la deficiencia en oportunidades de mejoras, asociándolos al acrecentamiento de conocimientos y experiencia de las personas para mejorar su competencia profesional.

¿No es entonces la prevención una verdadera oportunidad para implicar a las personas en las mejoras continuas en todos los ámbitos de la actividad?

¿No son los accidentes e incidentes del trabajo y el conjunto de actividades preventivas oportunidades de aprender individual y colectivamente?

Planificación de la prevención.

Si una empresa lleva tiempo funcionando y la naturaleza de su actividad no conlleva cambios sistemáticos en las condiciones de los puestos de trabajo, la situación de éstos en un momento dado debería, en términos generales, distribuirse de la siguiente forma:

- Los riesgos existentes en la mayoría de los puestos de trabajo se han eliminado o se han reducido a niveles compatibles con el cumplimiento de los requisitos legales que sean de aplicación, y se están realizando las actividades necesarias para mantener bajo control dichos riesgos.
- En una minoría de los puestos de trabajo se han producido cambios, daños u otras circunstancias, que muestran la necesidad de eliminar o reducir determinados riesgos, para lo que se están desarrollando las actividades correctoras apropiadas. Adicionalmente, en dichos puestos pueden existir otros riesgos que se mantienen bajo control.

Para los riesgos que deben eliminarse o reducirse, la planificación tiene que incluir las medidas correctoras correspondientes. Para los riesgos restantes la planificación debe incluir:

- la próxima revisión de la evaluación.
- los controles de las condiciones de trabajo o de la salud del trabajador que deben practicarse entre la última evaluación y su próxima revisión (cuando sea necesario, en función de las características del riesgo).
- las medidas de mejora que se consideren oportunas, en su caso.

En la **Tabla 1** se presenta un modelo para la planificación de las actividades y medidas de control, sean éstas de carácter técnico o médico (vigilancia de la salud). Debe señalarse que el control de la actividad del trabajador (en cuanto a su conformidad con

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

el procedimiento de trabajo establecido) constituye la esencia de la “función de supervisión” y no debe ser considerado como una “actividad preventiva”, salvo en los casos excepcionales en los que la vigilancia de la actividad del trabajador se realice mediante personal distinto a su supervisor (“recurso preventivo”: artículo 32 bis de la LPRL).

En la **Tabla 2** se presenta un modelo para la planificación de las actividades y medidas de corrección/ mejora. Conviene recordar que, tras la adopción de este tipo de medidas, debe verificarse su eficacia.

Tabla 1.- Puestos de trabajo: medidas y actividades de control.

Puesto de Trabajo ¹	Control periódico de magnitudes/elementos críticos ²				Evaluación de los riesgos ³		
	Tipo de control	Rspón.	Último	Próximo	Última	Informe	Próxima

Trabajadores ⁴ (Nombre)	Control periódico de la salud de los trabajadores ⁵				Observaciones ⁶		
	Tipo de control	Último	Informe	Próximo			

1. Pueden englobarse en una misma ficha puestos de trabajo del mismo tipo y similares condiciones de seguridad y salud en el trabajo. La empresa debe informar al servicio de prevención cuando se produzcan o prevean cambios significativos en el puesto de trabajo.

2. En muchos casos, el control periódico (la medición / revisión) de ciertas magnitudes (“niveles”, concentraciones...) o elementos (protecciones, “piezas críticas”...) puede aportar información relevante sobre una determinada situación o instalación. En ciertos casos el control es obligatorio y, en otros, muy conveniente. En general, cuando es posible, este tipo de control preventivo es muy eficiente y permite, además, espaciar las revisiones de la evaluación. El control puede tener que realizarlo el Servicio de prevención o la empresa (por ejemplo, la “unidad de mantenimiento”), pero **no tienen que incluirse en esta ficha** los controles que deba realizar el propio trabajador (que tienen que estar integrados en el procedimiento de trabajo) o su supervisor (como la comprobación de que no se ha retirado un determinado resguardo). Cuando sea necesario, la actividad de control debe “procedimentarse” y deben registrarse sus resultados.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

3. Sólo debe referenciarse (y adjuntarse) el informe en el que se incluye la **última** evaluación del puesto de trabajo objeto de la ficha (posterior, por tanto, a cualquier medida de corrección que pueda haberse adoptado) y **siempre** debe hacerse constar la fecha (aproximada) de su revisión. En el informe debe evitarse la inclusión de datos que no sean legalmente exigibles ni tengan utilidad preventiva.
4. La relación de trabajadores debe mantenerse actualizada; la empresa debe comunicar al Servicio de prevención cualquier cambio (nuevo trabajador, situación de embarazo...) que pueda exigir un reconocimiento médico y, en su caso, la revisión de la evaluación.
5. En “tipo de control” debe indicarse el riesgo o riesgos que lo motivan. El informe (referenciado en la ficha) debe limitarse a las “conclusiones” de los controles de salud (artículo 23.d LPRL). Dichas “conclusiones” pueden poner de manifiesto la necesidad de revisar la evaluación.
6. Puede indicarse aquí sí, adicionalmente a las de control, se están adoptando medidas correctoras (véase la Tabla 2).

Tabla 2.- Puestos de trabajo: medidas y actividades de mejora o corrección.

Puesto de trabajo:							
Evaluación del riesgo:	Tipo de riesgo				Resultado:	Fecha	Informes
Planificación de las medidas / actividades preventivas					Seguimiento ¹¹		
Tipo de med.	Medida concreta	respon.	plazo	coste	fecha	informe	
<i>Mejora de la gestión</i> ⁷							
<i>Cambio proced. trabajo</i>							
<i>Protección colectiva</i>							
<i>Protección individual</i>							
<i>Otras m. correctoras</i> ⁸							
<i>Formación/información</i>							
<i>Examen de salud</i> ⁹							
<i>Otras medidas</i> ¹⁰							

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

1. Se trata de la evaluación que puso de manifiesto la necesidad de adoptar algunas de las medidas expuestas a continuación.
2. Más importante que la forma de expresar la conclusión de la evaluación (por ejemplo, “riesgo grave”) es la relación entre dicha conclusión y los plazos de adopción de las medidas preventivas correspondientes.
3. Referencia al informe de evaluación adjunto. Para decidir mejorar un puesto basta una evaluación “por apreciación profesional”.
4. El “Servicio de prevención” o “la empresa” (haciéndose constar, en su caso, la unidad responsable).
5. Es fundamental que el Servicio de prevención asesore al empresario a la hora de fijar el plazo de implantación de la medida.
6. En los casos en los que sea racionalmente cuantificable.
7. Por ejemplo, mejorar la supervisión, implantar un “recurso preventivo” o cambiar las funciones preventivas de una unidad.
8. Como, por ejemplo, sustituir o modificar un equipo o proceso, o cambiar el diseño de un puesto o la organización del trabajo. En cualquier caso, las medidas deben ser concretas (carece de sentido indicar, por ejemplo, “que se aplique el RD XXX”).
9. Por ejemplo, un examen “de aptitud” o para investigar una posible “afectación” (la vigilancia periódica está en la tabla anterior).
10. Para poder incluir, cuando proceda, medidas tales como el cambio de puesto de trabajo, por ejemplo.
11. Fecha de adopción de la medida y referencia al informe, en su caso. En el caso concreto de un examen de salud, el informe debe limitarse a las conclusiones / recomendaciones médicas (“aptitud” para el puesto, la conveniencia de un cambio, etc.).

Para tener en cuenta.

Este proceso de planificación de prevención respecto a la higiene y seguridad en el trabajo es uno de los tantos ejemplos que podemos encontrar para planificar una forma y manera segura de llevar a cabo el trabajo dentro de una organización, podemos concluir resumiendo que:

- los Servicios de prevención tengan documentados los procedimientos utilizados para la realización de las actividades preventivas más habituales, haciendo referencia a ellos cuando sea necesario;
- en relación con la evaluación de un puesto de trabajo, sólo se aporte la documentación de la última que se haya realizado; debe resaltarse que una vez adoptadas las medidas correctoras cuya necesidad haya puesto de manifiesto una evaluación previa, ésta debe actualizarse;
- la periodicidad con la que se revise cada evaluación se base en razones técnicas, evitándose prácticas (tales como la “evaluación global anual”) que supongan actividades y documentación innecesarias;
- se tenga en cuenta la posibilidad de utilizar la directa apreciación profesional, con la debida prudencia, para evitar mediciones o justificaciones innecesarias y

que se establezca un procedimiento general para el ejercicio de dicha “apreciación”;

- se tenga en cuenta, en cualquier caso, que, si un empresario decide adoptar una medida para mejorar una determinada situación sin que hacerlo sea legalmente exigible, no está obligado a justificar tal decisión;
- las conclusiones de la evaluación se expresen de forma tal (o vayan acompañadas de indicaciones) que orienten al empresario a la hora de determinar los plazos de adopción de las medidas preventivas.

2) Selección e ingreso del personal.

Es la primera cuestión que en relación con el personal se le plantea a la empresa u organización, selección que ha de darse tanto para la entrada del personal en la empresa como para afectar al personal admitido a los distintos puestos de trabajo a cubrir:

El proceso de selección de personal es aquel en el que se decide si se contratara o no los candidatos encontrados en la búsqueda realizada previamente. Esta selección tiene distintos pasos:

- Determinar si el candidato cumple con las competencias mínimas predeterminadas para el puesto.
- Evaluar las competencias relativas de los candidatos que pasaron la etapa anterior, por medio de evaluaciones técnicas y/o psicológicas.
- Asignar puntajes a las evaluaciones efectuadas en el punto anterior.
- En función de la evaluación y puntaje decidir a quien se asignara el puesto de trabajo.

Cuando se planifica este proceso se debe tener en cuenta la importancia de la confiabilidad en los instrumentos de medición de las capacidades de los posibles candidatos, como de los títulos obtenidos, la trayectoria laboral, entrevistas, etc. Así como también la validación de las evaluaciones y habilidades concretas para desarrollar el trabajo. Para realizar el proceso de selección de personal se deben diseñar distintas pruebas y test confiables donde el postulante demuestre si es capaz de realizar el trabajo o no. A su vez, estos instrumentos deben validarse en cuanto a los contenidos de conocimientos que los postulantes deben tener y en cuanto a la práctica, en la aplicación de esos contenidos.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Es acá donde aparte de lo mencionado debemos incluir en el proceso de selección de personal, también las aptitudes y actitudes que en materia de seguridad y salud ocupacional debe poseer el candidato.

Un ejemplo muy común es asignar a un determinado puesto de trabajo a una persona no apta para el mismo, al no haberse realizado un estudio médico pre ocupacional o psicológico que nos asegure que dicha persona es la adecuada para el mismo. De ahí la importancia de la participación de la medicina del trabajo y la higiene y seguridad en los procesos de selección.

Fases principales en el proceso de selección.

Los procedimientos de selección de personal tienen como objetivo evaluar las características y circunstancias de los candidatos a un puesto de trabajo para elegir, entre una multitud, a la persona que más se adapte al perfil profesional que necesita la empresa para cubrir dicho puesto. En este punto es importante resaltar que no se suele elegir al mejor candidato en términos absolutos, sino al que más y mejor se ajuste a las características del puesto solicitado.

Dado que los procesos de selección son un procedimiento bastante complejo y especializado, además de difíciles y costosos de llevar a cabo, cada vez con más frecuencia son más las empresas, sobre todo las de pequeño y mediano tamaño, que optan por encargarlos a entidades especializadas en selección de personal. Independientemente de que dicho proceso sea subcontratado o realizado por la propia organización, normalmente suele hablarse cuatro fases en un proceso de selección de personal.

Preselección.

Normalmente, y más ahora que el empleo en nuestro país pasa por un mal momento, el número de candidatos que se presenta a una oferta de trabajo es bastante elevado, por lo que es necesario hacer una criba inicial que haga que el proceso se menos largo y costoso. El objetivo no es otro que reducir el número de candidatos a una cantidad adecuada para realizar las distintas pruebas programadas a posteriori.

La forma más común de hacer esta preselección es basándose en los currículum vitae de los candidatos. En esta primera criba deben descartarse a los candidatos que no cuenten con la formación adecuada necesaria para el puesto de trabajo o cuya experiencia profesional no sea suficiente. La preselección es difícil y ha de asumirse el riesgo de descartar a candidatos que podrían encajar bien en nuestra oferta de trabajo.

Realización de pruebas.

Los candidatos que han superado la fase anterior suelen ser convocados para realizar una serie de pruebas. En ocasiones, lo primero que se hace es una entrevista

preliminar para establecer un primer contacto, aunque lo normal es que se pase directamente a la realización de las pruebas.

Los principales tipos de pruebas que se suelen llevar a cabo son test psicotécnicos con los que determinar las aptitudes y la personalidad del candidato, pruebas profesionales relacionadas con el puesto en cuestión, pruebas de conocimientos sobre temarios preestablecidos (generalmente reservado a la Administración Pública), pruebas físicas e incluso pruebas grafológicas.

Entrevistas.

Gracias a las pruebas anteriores habremos conseguido reducir el número de candidatos a nuestra oferta de trabajo a una cantidad más óptima. Llegados a este punto procede conocerlos de forma individual atendiéndoles en una entrevista personal. El objetivo no es otro que corroborar que la información que se ha obtenido sobre el candidato en las pruebas anteriores es correcta.

Además, las entrevistas son utilizadas para conocer la disposición de los candidatos al puesto de trabajo una vez que se le ha proporcionado más información sobre el mismo (tareas a realizar, horario, salario, etc.).

Existen distintos tipos de entrevistas y debemos elegir la que mejor se adapte a nuestras necesidades: individuales, en grupo (se atiende a varios entrevistados a la vez), en panel (varios entrevistadores y un solo entrevistado), estructuradas (con un guion), no estructuradas, etc.

Fase final.

Tras la fase de entrevistas el número de candidatos se ha reducido al mínimo exponente, por lo que ha llegado el momento de elegir a la persona o al grupo de personas que se incorporarán a nuestra empresa. Para ello, ha de tenerse en cuenta toda la información recopilada durante las tres fases anteriores y ser lo más objetivo posible.

Una vez tomada la decisión, muchas empresas realizan un examen médico y, si se supera, se producirá la incorporación, que inicialmente puede tener un periodo de prueba y una fase de acogida y adaptación que interesa que sea lo más breve posible.

Pasos del proceso de selección.

El proceso de selección cuenta con una serie de pasos a realizar:

1. Puesto vacante.
2. Requisición.
3. Análisis de puesto.

4. Inventario de Recursos Humanos.
5. Reclutamiento.
6. Solicitud de empleo.
7. Entrevista.
8. Informe de la entrevista.
9. Pruebas de idoneidad o psicológicas.
10. Pruebas de trabajo.
11. Examen médico.
12. Estudio socioeconómico.
13. Contratación.
14. Control del proceso de selección.

Para que el proceso de selección se realice con éxito se debe llevar a cabo una serie de pasos a seguir en un orden lógico que se encuentran interrelacionados.

1. Puesto vacante.

Independientemente del tipo o giro de empresa siempre cuando se realice el proceso de selección debe iniciar con un puesto vacante, el cual no es ocupado por nadie.

2. Requisición.

Una vez que se cuenta con un puesto vacante es necesario dar a conocer la existencia de este, la cual se da por medio de la requisición que es realizada por el jefe inmediato que solicita el puesto y, posteriormente, es enviado al encargado de realizar el proceso de selección.

3. Análisis de puesto.

El análisis de puesto constituye uno de los 3 elementos esenciales para lograr el objetivo del proceso de selección. Éste es una herramienta necesaria que se debe de tomar en cuenta puesto que con él se obtiene el perfil, habilidades y demás que requiere el puesto para ser desempeñado de manera efectiva.

4. Inventario de Recursos Humanos.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

En la mayoría de las empresas cuentan con un inventario de Recursos Humanos el cual constituye un lugar donde se va archivando los expedientes de los empleados cuya documentación contiene datos relevantes de su desempeño que van desde la solicitud de empleo, las pruebas que se realizaron en el proceso de selección, las incapacidades que ha tenido, permisos, etc.

Al momento de presentarse un puesto vacante suele acudir a este medio con el fin de verificar si en la empresa existe la persona adecuada dentro de la organización para ocupar el puesto.

5. Reclutamiento.

Otro de los medios empleados por las empresas es el reclutamiento. Muchos autores consideran éste como un procedimiento ajeno al proceso de selección, sin embargo, nosotros lo consideramos como parte importante del proceso de selección.

El reclutamiento es un medio o técnica utilizado por las empresas para obtener a candidatos que estén acordes con el perfil que la empresa desea.

El reclutamiento puede ser interno o externo.

a. Reclutamiento interno.

Definimos al reclutamiento interno como el medio en el cual se basan muchas empresas para conseguir a posibles candidatos, pero dentro de la misma.

Las formas en que se presenta éste son: bolsa de trabajo interna, amigos, parientes, entre otros.

b. Reclutamiento Externo.

Esta técnica se utiliza una vez que se realiza el Reclutamiento Interno y no se encontró a la persona indicada. Se pasa a éste para buscar candidatos ajenos a la organización.

Un medio utilizado es el periódico, sin embargo es en última instancia cuando se recurre a él, a causa de que resulta ser muy costoso y sólo cuando se trata de reclutar a personal de nivel intermedio y administrativo.

6. Solicitud de empleo.

La solicitud de empleo permite que el aspirante tenga una mayor cercanía con la empresa, pero sucede lo mismo con la empresa. Este es un formato que en ocasiones es establecido por la empresa, pero básicamente contiene los datos generales del aspirante, el sueldo que aspira, trabajos anteriores, dirección, entre otros más.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

La solicitud permite que la empresa se forme una impresión muy general del aspirante, consideramos que es muy importante para establecer contacto entre él y la organización.

7. Entrevista.

Una vez que se cuenta con un número determinado de solicitudes, se escoge aquellos que estén lo más cercanamente posible a reunir los requisitos indispensables para el puesto. Posteriormente se pasa a la entrevista.

La entrevista es un recurso del que se basa la empresa para conocer más datos relevantes sobre el candidato sobre una serie de preguntas que se le hacen a la persona que solicita el puesto.

i. Entrevista no estructurada.

Esta entrevista consiste en realizar preguntas de acuerdo a lo que vaya surgiendo en el transcurso del tiempo, no existen preguntas establecidas.

Este tipo de entrevista no es 100% recomendable, debido a que no se administra adecuadamente y, en consecuencia, provoca que se ignoren preguntas importantes del tema a tratar. La empresa no resulta beneficiada al aplicar ésta, debido a que no obtiene información interesante.

ii. Entrevista estructurada.

Una entrevista estructurada es aquella que cuenta con preguntas elaboradas y no se pueden modificar o anexar más conforme transcurra la entrevista. No se recomienda hacer uso de ésta, debido a que no permite obtener una libertad al momento de realizarse, para el entrevistado al no poder cuestionar las preguntas.

iii. Entrevista mixta.

La entrevista mixta la definimos como aquella en donde se cuentan con preguntas ya elaboradas, pero al mismo tiempo se pueden anexar o modificar, al momento de llevarse a cabo. Permitiendo así, mayor libertad al entrevistado y entrevistador y, por lo tanto, es lo que da mayores resultados.

iv. Entrevista inicial.

La inicial en la mayoría de las organizaciones es llevada a cabo para obtener datos generales a grandes rasgos, teniendo una duración de 10 a 15 minutos. En general, es realizada por el encargado de realizar el proceso de la selección.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Usualmente en las empresas pequeñas le dan gran importancia a ésta para obtener información.

v. Entrevista preliminar.

Otro género de entrevista es la preliminar la cual es aplicada a los aspirantes que pasaron con éxito la entrevista anterior y se basa en la obtención de datos relevantes al puesto. Es aplicada por el jefe inmediato contando de 3 a 5 prospectos.

Las empresas grandes (macroempresas) hacen buen uso de este tipo.

vi. Entrevista final.

Posteriormente, se evalúan los resultados de la entrevista y de las pruebas que se aplicaron en todo el proceso y se elige aquella persona cuya puntuación sea mayor en comparación de los demás. El encargado del proceso de la selección notifica al seleccionado que ha sido elegido para ocupar el puesto.

Es muy importante también que los que no fueron seleccionados se les dé a conocer la decisión, con el fin de que guarden una buena impresión hacia la empresa.

8. Informe de la entrevista.

Ya realizadas las entrevistas correspondientes es necesario proceder a un informe de ello con el objetivo de no emitir información dada por el candidato.

Generalmente, cada empresa tiene su propio formato del informe pero, por lo general contiene: apariencia personal, condiciones físicas, deseo que presenta y muchos más.

También es necesario que en ese mismo reporte dé una autoevaluación del entrevistador, puesto que la actitud que presentó éste será factor que marque el transcurso de la entrevista.

9. Pruebas de idoneidad o psicológicas.

Existen diferentes tipos de prueba psicológicas que se pueden aplicar a los solicitantes, pero en definitiva todas ellas se utilizan para medir las habilidades y capacidades con las que cuenta.

Son en forma de test, donde se presenta una pregunta con diversas opciones entre las cuales sólo una puede ser elegida.

Gran parte de las empresas aplican éstas a los niveles intermedios o administrativos, considerando que los niveles bajos, no es indispensable para el trabajo físico.

10. Pruebas de trabajo.

Otra de las pruebas empleados por las empresas son las pruebas de trabajo, las cuales consisten en proporcionarle al aspirante las herramientas o técnicas que sean necesarias para desarrollar las actividades del puesto. Es necesario corroborar los datos que proporcionó el prospecto, pero de una manera más práctica.

11. Examen médico.

Este examen es el medio por el cual se conoce el estado de salud del candidato por lo que debe ser aplicado a todos los niveles de la empresa.

12. Estudio socioeconómico.

Este paso a seguir en el proceso de selección es definido como el estudio que es realizado para conocer la situación económica del solicitante, capacidad crediticia y posibles antecedentes penales.

Suele darse que las empresas no le otorguen gran valor a este paso, sin embargo, consideramos que es muy necesario aplicarlo a aquellos puesto que tengan como responsabilidad hacerse cargo de dinero.

13. Contratación.

El penúltimo paso del proceso de selección es la contratación, la cual consiste en notificarle a la persona que se eligió para ocupar el puesto vacante. Se puede decir que es aquí donde se establece una relación más formal con el nuevo empleado.

14. Control del proceso de selección.

Se puede definir este último paso como la verificación del proceso de selección mediante evaluaciones periódicas que se le hacen al nuevo empleado. El objetivo radica en constatar si el proceso de selección tuvo el éxito deseado por la empresa y si cumplió con su objetivo.

Si omitimos uno de estos pasos podemos correr el riesgo que el objetivo del proceso de selección no se cumpla y caer erróneamente en el concepto del proceso de selección.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Una vez estudiadas las etapas del proceso de selección presentaremos las ventajas y desventajas del proceso de éste.

Ventajas del proceso de selección.

Al realizar adecuadamente el proceso de selección se pueden obtener una serie de ventajas que se traducen en beneficios para las empresas.

Las ventajas son:

- Contratar a la persona adecuada para el puesto adecuado.
- Realizar una contratación con el 100% de éxito.
- Disminuir el índice de rotación en las empresas.
- Contar con personal que se encuentre más comprometido con la empresa.
- Obtener personas que se sientan satisfechas con las actividades que desempeña.
- Evitar costos.
- Conocer al nuevo empleado en todos los aspectos.
- Informarle al candidato de los beneficios al integrarse a la empresa.
- Y, por último, cumplir con el cliente interno el cual está constituido por los gerentes que encabezan a la empresa, al proporcionarle la gente adecuada.

Desventajas del proceso de selección.

Como pudimos ver son múltiples las ventajas que obtiene la empresa al realizar el proceso. Por consiguiente, no se pueden encontrar desventajas si el proceso de selección se administra de una forma adecuada tomando en consideración cada uno de los pasos explicados anteriormente.

Podría encontrarse desventajas si este proceso no se realiza de manera correcta, lo que se podría manifestar en pérdida de costos, tiempo y esfuerzo por parte de la empresa.

Muchas personas consideran que al aplicar este proceso la empresa pierde mucho, sin embargo los beneficios sólo se podrán observar si el proceso se realiza en forma óptima y con el transcurso del tiempo al poder contar con un buen desempeño del trabajador.

Podemos concluir diciendo que: Existen diversos autores que tratan de definir el proceso de selección, pero a pesar de que existen pequeñas diferencias entre éstas todas llegan a una misma conclusión.

“El proceso de selección es una secuencia de pasos a realizar, con la finalidad de obtener aquella persona que reúna aquellos requisitos necesarios para ocupar un determinado puesto. Dichos pasos deben llevarse al pie de la letra con el fin de evitar errores al momento de realizarse, puesto que si se omite un paso se corre el riesgo de no obtener el éxito deseado al momento de realizarlo.



(Etapas del proceso de selección del personal).

3) Capacitación en materia de higiene y seguridad laboral.

La capacitación es uno de los elementos básicos a considerar en la planificación en materia de higiene y seguridad en el trabajo.

No solo es un requisito legal de cumplimiento obligatorio que tienen las organizaciones, sino que la experiencia ha demostrado la importancia que tiene la misma en la prevención de daños a la salud de los trabajadores.

La capacitación que se brinde tiene como finalidad dar a conocer a los trabajadores su medio de trabajo y todas las circunstancias que lo rodean, concretándolas en los posibles riesgos, su gravedad y las medidas de protección y prevención adoptadas.

En cuanto a la formación, se deberá garantizar que todo el personal de la empresa reciba una formación suficiente en materia preventiva dentro de su jornada laboral, tanto en el momento de su contratación, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñan o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo, esto independientemente de la modalidad o duración del contrato de trabajo.

Con la formación se pretende desarrollar las capacidades y aptitudes de los trabajadores para la correcta ejecución de las tareas que les son encomendadas. Pero hay que tener en cuenta que también un objetivo esencial de las acciones informativas y formativas bien planificadas es lograr un cambio de actitudes favorables, para que tanto mandos como trabajadores se impliquen y asuman que la prevención de riesgos laborales es esencial para el logro de un trabajo bien hecho.

La elaboración de un procedimiento normalizado constituye la mejor forma de asegurar que todos los trabajadores son informados y formados convenientemente y de la forma prevista. Se trata fundamentalmente de asegurar que los mandos y las personas con funciones encomendadas en materia preventiva estén comprometidos en tales actividades de información y formación. En tal sentido, tener que dejar constancia escrita de la acción informativa y formativa realizada, compromete en su correcta ejecución, como además en todo proceso de gestión se controla periódicamente la aplicación del procedimiento establecido.

Ahora bien, hay que tener en cuenta que todo proceso formativo se requiere previamente una correcta identificación y evaluación de necesidades y la organización consecuente para su desarrollo correcto. Los mandos deberían estar especialmente implicados y motivados en la acción preventiva formativa e informativa para lograr así que sus colaboradores sepan realizar sus trabajos.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

La dirección debe establecer anualmente un programa formativo en materia de prevención de riesgos laborales, integrado dentro del programa formativo de la misma.

En el programa anual de capacitaciones deberán figurar: objetivos generales y específicos, responsable de la formación, destinatarios, contenidos, cronograma, la metodología concreta a utilizar, las modalidades de evaluación en cada caso, los soportes y recursos técnicos y humanos.

Las capacitaciones pueden clasificarse dentro de los siguientes conceptos:

- Básica en seguridad.
- Por niveles (directivos, gerencias, supervisores, operarios, ayudantes).
- Prevención de accidentes en procesos peligrosos.
- Detección de fallas de mantenimientos de máquinas y equipos.
- Investigación, índices y estadísticas de accidentes.
- Análisis y evaluación de riesgos.
- Rescate y primeros auxilios.
- Prevención y combate de incendios, fugas, derrames, explosión.
- Planes de emergencias.

Una planificación anual permite organizar los eslabones que estarán en movimiento durante un periodo de tiempo determinado, puede ser a corto, mediano o largo plazo.

Al realizar una planificación anual para capacitaciones, se deben tener en cuenta factores como cantidad de personal a capacitar, temas a tratar, presupuesto disponible, profesionales de soporte disponibles, materiales y herramientas didácticas y también podemos incluso tener en cuenta la estación del año donde se dicta la capacitación, en especial en las que se desarrolla una parte práctica y que se necesite estar al aire libre.

Los beneficios de esta planificación anual pueden ser muchos si son bien aprovechados, visto que siguiendo un plan bien pensado es grande la posibilidad de que salga todo bien y los resultados puedan beneficiar tanto a los empresarios disminuyendo accidentes y enfermedades profesionales y así también a los operarios en su afán de adquirir conocimientos y aprender a trabajar de una forma más segura sin descuidar la producción.

Objetivos.

Planificar varias capacitaciones que serán ejecutadas durante el periodo de un año, que permita mejorar la seguridad en el trabajo diario de los operarios de la empresa MULTIFRUT, valiéndose para ellos de medios audio visuales, practicas, debates y de la experiencia aportada por especialistas en las distintas ramas que tiene la empresa.

Procedimiento para la capacitación de personal empresa MULTIFRUT.

A continuación veremos cómo está diseñado el procedimiento de capacitación para el personal de la empresa MULTIFRUT, el cual desarrolla sus actividades dentro del empaque, es decir, cuando la fruta ingresa ya recolectado para el proceso industrial.

La idea en este punto es desarrollar un plan de capacitación anual para los empleados que desarrollan las actividades de campo agrícola, es decir, en finca, los cuales serían cosecheros y desmalezadores, de acuerdo a los riesgos a los que se ven expuesto como así lo dicta su análisis desarrollado en la parte número uno de la tesis, el cual veremos más adelante.

Procedimiento.

Redactó: Encargado de Aseguramiento de Calidad	Revisó: Encargado de Producción	Aprobó: Gerente de Producción
--	---------------------------------	-------------------------------

1. Objetivos

1.1. El propósito de este procedimiento es definir los eventos, acciones, interfaces y responsabilidades destinadas a la capacitación.

2. Alcances

2.1. El alcance de este procedimiento va desde la identificación de las necesidades de Capacitación hasta la capacitación y su documentación.

3. Responsabilidades

- 3.1. El Equipo de Calidad será responsable de identificar las necesidades de capacitación.
- 3.2. El Asesor de Aseguramiento de Calidad será responsable de preparar y emitir los Certificados de Capacitación.
- 3.3. El Equipo de Calidad designará los responsables de la capacitación.
- 3.4. El Equipo de Calidad es responsable de preparar el presupuesto, la planeación y la ejecución del programa de capacitación así como su evaluación.

4. Referencias

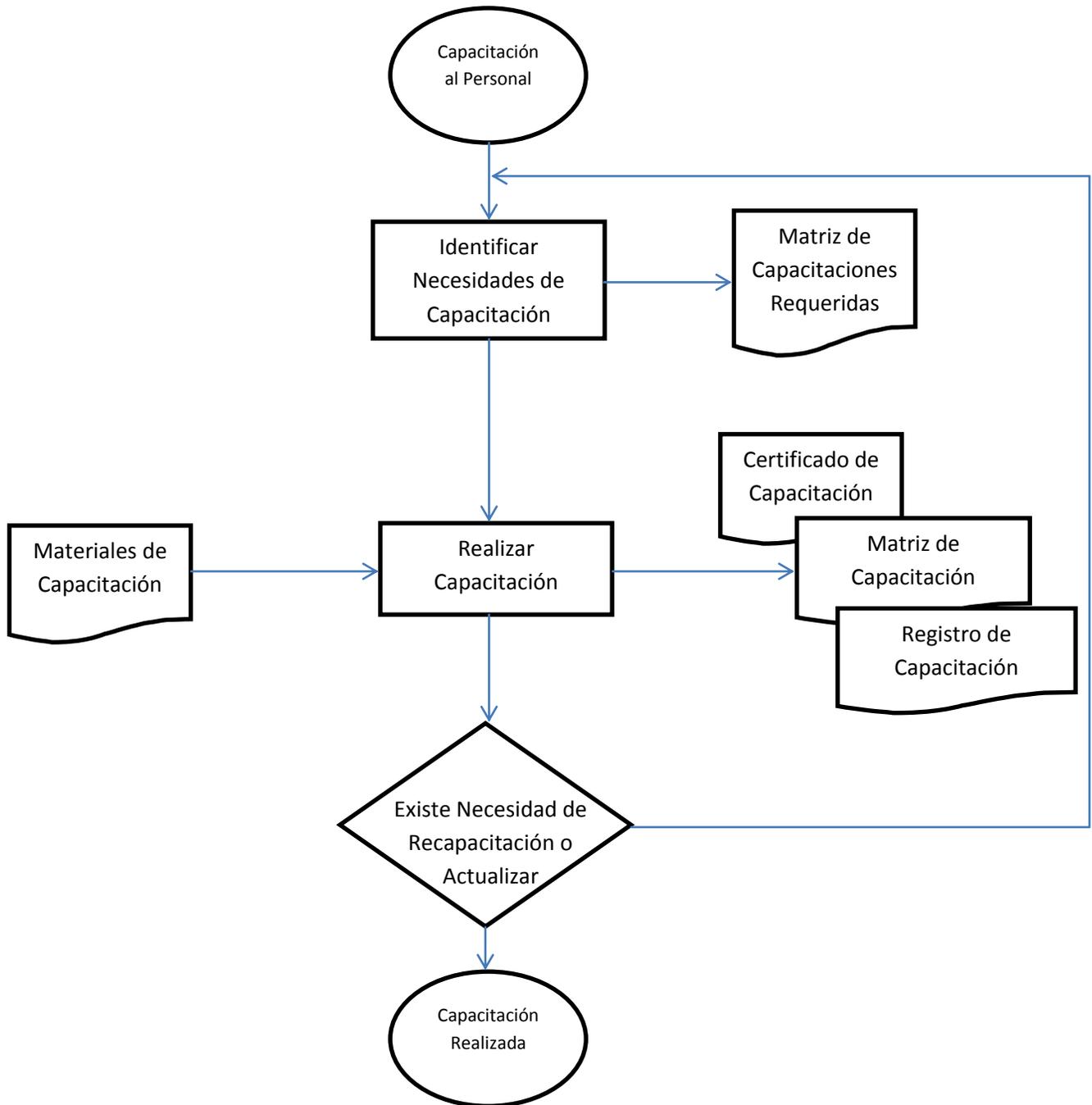
- 4.1. Materiales de capacitación.

5. Actividades

- 5.1. Identificar las necesidades de capacitación:
- 5.2. El equipo de Calidad completará una evaluación básica de su personal determinando las necesidades internas de capacitación indicada en la matriz de capacitación.
- 5.3. Realizar la Capacitación:
- 5.4. El equipo de Calidad asegurará que cada empleado asignado a una tarea que afecte los procesos de acreditación y/o certificación esté capacitado. La capacitación puede consistir en el desarrollo de una actividad, entrenamiento calificado, experiencia o una combinación de las tres.
- 5.5. El Equipo de Calidad designará al equipo de capacitación, que preparará el presupuesto, programa, ejecución y evaluación de la capacitación para comprobar su efectividad.
- 5.6. El equipo de Calidad mantendrá el **Programa Anual de Capacitación** y los **Registros de Capacitación** y otorgará los **Certificados de Capacitación**.
- 5.7. Capacitación a personal nuevo: Dependiendo del sector a trabajar, se impartirá la capacitación, de acuerdo al programa anual de capacitación.

6. Flujograma

- 6.1. Flujograma del Procedimiento para Capacitación.



Descripción del puesto de trabajo.

Debido a los riesgos que amerita la actividad la planificación anual de capacitación se realizara en los puestos de cosecheros y desmalezadores, el cual describiremos a continuación:

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- En temporada alta 250 a 300 cosecheros divididos en diferentes cuadrillas.
- En temporada baja o al inicio de la misma alrededor de 100 cosecheros.
- En temporada alta alrededor de 10 a 20 desmalezadores.
- En temporada baja entre 5 y 10 desmalezadores.
- Personal encargado de finca 1 por finca dando un total de 5 encargados.
- Planilleros uno por cuadrillas alrededor de 10 planilleros en total.
- Personal de riego tres por finca.
- Aplicadores de productos químicos tres por finca.
- Personal de transporte entre uno y dos camiones por finca.
- Serenos o rondines uno por finca dando un total de 5 serenos.

Planificación anual de capacitación puesto cosecheros.

MULTIFRUT			
Planificación anual de capacitaciones en higiene y seguridad en el trabajo.			
Planificador: Lara Juan José.		Año planificado: 2014	
Descripción: Estas capacitaciones preparan al trabajador para realizar trabajos, conociendo los riesgos que lo rodean. Donde adquiere y conocimientos básicos para prevenirlos o disminuirlos.			
Detalles: Para el dictado de las capacitaciones se utilizaran medios audiovisuales (videos, diapositivas), pizarrón, demostración con EPP y también algunas prácticas que ayuden a comprender mejor el uso de estos y el fin para el cual están fabricados y diseñados			
Nº	Tema:	Desde:	Hasta:
1	Inducción del Nuevo personal.	05/01/2014	06/01/2014
2	Identificación de riesgos y como disminuirlos.	09/01/2014	09/01/2014
3	Utilización y cuidados de los EPP.	17/01/2014	17/01/2014
4	Levantamiento manual de cargas. (incluye practica)	24/01/2014	24/01/2014
5	Cuidado de manos, pies y ojos.	30/01/2014	30/01/2014
6	Posturas inadecuadas, capacitación en materia ergonómica, y formas de realizar el trabajo.	07/02/2014	07/02/2014
7	Curso de primeros auxilios y utilización de botiquines. (se necesita especialista en emergentología)	12/02/2014	14/02/2014
8	Selección de residuos y control de derrames.(incluye practica)	19/02/2014	20/02/2014
9	Como actuar ante emergencias.	07/03/2014	07/03/2014
10	Charla sobre alcoholemia y drogadicción (se necesita especialista medico)	26/03/2014	27/03/2014
11	Insolación y golpes de calor carga térmica, medidas preventivas para combatir el calor en trabajos a cielo abierto.	23/04/2014	23/04/2014

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

12	Cartelería de seguridad, pictogramas.	16/05/2014	16/05/2014
13	Capacitación en uso de EPP, guantes, barbijos, gorros para combatir el calor, ropa de trabajos acorde a la tarea.	26/05/2014	26/05/2014
14	Cursos de seguridad en prevención de manejo de maquinaria agrícola, riesgos y medidas preventiva respecto del tractor (incluye practica)	13/07/2014	13/07/2014
15	Cartelería de seguridad, con grado de toxicidad de los agroquímicos.	27/08/2014	27/08/2014
16	Posturas inadecuas medidas preventivas y como evitar (incluye practica).	26/09/2014	26/09/2014
17	Cómo actuar ante emergencias.(incluye practica).	29/10/2014	29/10/2014
18	Intoxicación con productos fitosanitarios capacitación en manejo de EPP. Y primeros auxilios.	22/11/2014	22/11/2014
19	Charla de fin de año sobre logros en seguridad e higiene.	05/12/2014	05/12/2014

Referencia:	Azul: dictado por los técnicos en seguridad
	Roja: necesita un especialista calificado en el tema.
	Verde: incluye una práctica del tema dictado.

Planificación anual de capacitación puestos demalezadores.

MULTIFRUT			
Planificación anual de capacitaciones en higiene y seguridad en el trabajo.			
Planificador: Lara Juan José.		Año planificado: 2014	
Descripción: Estas capacitaciones preparan al trabajador para realizar trabajos, conociendo los riesgos que lo rodean. Donde adquiere y conocimientos básicos para prevenirlos o disminuirlos.			
Detalles: Para el dictado de las capacitaciones se utilizaran medios audiovisuales (videos, diapositivas), pizarrón, demostración con EPP y también algunas prácticas que ayuden a comprender mejor el uso de estos y el fin para el cual están fabricados y diseñados			
Nº	Tema:	Desde:	Hasta:
1	Inducción del Nuevo personal.	02/01/2014	03/01/2014
2	Identificación de riesgos y como disminuirlos.	08/01/2014	08/01/2014
3	Utilización y cuidados de los EPP.	15/01/2014	15/01/2014
4	Levantamiento manual de cargas. (incluye practica)	22/01/2014	22/01/2014
5	Cuidado de manos, pies y ojos.	29/01/2014	29/01/2014
6	Bloqueo y etiquetado de máquinas y equipos.	05/02/2014	05/02/2014
7	Curso de primeros auxilios y utilización de botiquines. (se necesita especialista en emergentologia)	10/02/2014	12/02/2014

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

8	Intoxicación con productos fitosanitarios capacitación en manejo de EPP. Y primeros auxilios.	17/02/2014	18/02/2014
9	Selección de residuos y control de derrames.(incluye practica)	05/03/2014	05/03/2014
10	Insolación y golpes de calor, medidas preventivas y como combatir el calor.	24/03/2014	25/03/2014
11	Ruidos y vibraciones como combatir y controlar el ruido y la vibración desde la fuente generadora.	21/04/2014	22/04/2014
12	Cómo actuar ante emergencias.(incluye practica).	13/05/2014	13/05/2014
13	Cartelería de seguridad.	26/06/2014	26/06/2014
14	Capacitación en manejo de maquinarias.	10/07/2014	11/07/2014
15	Uso de elementos de protección personal guantes, botines, gafas y su método de conservación.	26/08/2014	26/08/2014
16	Posturas inadecuadas medidas preventivas y como evitarla (incluye practica).	30/10/2014	30/10/2014
17	Proyección y suspensiones de partículas utilización de máscaras de seguridad.	19/11/2014	19/11/2014
18	Charla de fin de año sobre logros en seguridad e higiene.	12/12/2014	12/12/2014

Referencia:

<i>Azul: dictado por los técnicos en seguridad</i>
<i>Roja: necesita un especialista calificado en el tema.</i>
<i>Verde: incluye una práctica del tema dictado.</i>

Calendario 2014.

ENERO								FEBRERO								MARZO							
L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D	
30	31	1	2	3	4	5		27	28	29	30	31	1	2		24	25	26	27	28	1	2	
6	7	8	9	10	11	12		3	4	5	6	7	8	9		3	4	5	6	7	8	9	
13	14	15	16	17	18	19		10	11	12	13	14	15	16		10	11	12	13	14	15	16	
20	21	22	23	24	25	26		17	18	19	20	21	22	23		17	18	19	20	21	22	23	
27	28	29	30	31	1	2		24	25	26	27	28	1	2		24	25	26	27	28	29	30	
3	4	5	6	7	8	9		3	4	5	6	7	8	9		31	1	2	3	4	5	6	

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

ABRIL							MAYO							JUNIO						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
31	1	2	3	4	5	6	28	29	30	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1
7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1	23	24	25	26	27	28	29

JULIO							AGOSTO							SEPTIEMBRE						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
30	1	2	3	4	5	6	28	29	30	31	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28
28	29	30	31	1	2	3	25	26	27	28	29	30	31	29	30					

OCTUBRE							NOVIEMBRE							DICIEMBRE						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
29	30	1	2	3	4	5	27	28	29	30	31	1	2	1	2	3	4	5	6	7
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	8	9	10	11	12	13	14
13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	15	16	17	18	19	20	21
20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23	22	23	24	25	26	27	28
27	28	29	30	31	1	2	24	25	26	27	28	29	30	29	30	31	1	2	3	4

Detalles de la capacitación.

Puesto cosecheros:

- **Inducción del nuevo personal:** informar al nuevo empleado sobre políticas de seguridad, higiene y medio ambiente que se encuentran vigentes en la empresa. **(Administrativo y operativo)**
- **Identificación de riesgos y como disminuirlos:** Mediante una charla con el grupo de trabajo mostrar y repasar la identificación de riesgos que pueden afectar a las tareas que realizan los empleados. **(Administrativos y operativos)**

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- **Utilización y cuidados de los EPP:** Recomendaciones sobre cómo utilizar los distintos EPP que se necesitan en las zonas de trabajo, limpieza y almacenamiento de estos EPP. *(operativos)*
- **Levantamiento manual de cargas:** muestra de técnicas para el LMC en fotografías, videos y casos prácticos. *(operativos)*
- **Cuidado de manos, pies y ojos:** recomendaciones sobre el cuidado de partes específicas del cuerpo humanos. *(operativos, personal de campo, cosecheros)*
- **Posturas inadecuadas, capacitación en materia ergonómica, y formas de realizar el trabajo:** muestra de técnicas de cómo evitar posturas inadecuadas, o como adaptar ergonómicamente el trabajo al trabajador, mediante videos y guías practicas *(operativos, personal de campo, cosecheros)*
- **Curso de primeros auxilios y utilización de botiquines:** dictado por especialista. *(Administrativos y operativos, personal de campo, cosecheros)*
- **Selección de residuos y control de derrames:** identificación del tipo de residuo para desecho correspondiente y practica de control de derrames. *(administrativos y operativos, personal de campo, cosecheros)*
- **Cómo actuar ante emergencias:** directivas a aplicar en caso de emergencia en taller, ruta o en obra como así también en caso de intoxicación con productos fitosanitarios *(administrativos y operativos)*
- **Charla sobre alcoholemia y drogadicción:** dictado por especialista. *(administrativos y operativos)*
- **Insolación y golpes de calor carga térmica, medidas preventivas para combatir el calor en trabajos a cielo abierto:** capacitación por personal de higiene y seguridad laboral en medida de cómo prevenir insolación que elementos de protección usar para el resguardo del calor, como hidratarse y que hacer en caso de golpes de calor, y como planificar descansos periódicos *(operativos, personal de campo, cosecheros)*
- **cartelería de seguridad, pictogramas:** colocados por personal autorizado en la materia, de manera explicativa y visible para todo el personal *(operativos, personal de campo, cosecheros)*

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- **Capacitación en uso de EPP, guantes, barbijos, gorros para combatir el calor, ropa de trabajos acorde a la tarea:** Recomendaciones sobre cómo utilizar los distintos EPP que se necesitan en las zonas de trabajo (*operativos, personal de campo, cosecheros*)
- **Cursos de seguridad en prevención de manejo de maquinaria agrícola, riesgos y medidas preventiva respecto del tractor (incluye practica):** (*administrativos y operativos*)
- **Cartelería de seguridad, con grado de toxicidad de los agroquímicos:** recomendaciones de cómo usar los químicos peligrosos su manipulación, almacenaje y conservación, indicando en las cartelería de seguridad sus diferentes grados de toxicidad (*operativos, personal de campo*)
- **Posturas inadecuas medidas preventivas y como evitar (incluye practica):** recomendaciones de cómo evitar posturas inadecuadas con prácticas mostrando videos explicativos (*personal de campo, mano de obra*)
- **Cómo actuar ante emergencias.(incluye practica):** cómo actuar ante emergencia con práctica, como por ejemplo haciendo simulacros en caso de incendio de galpones o depósitos de productos químicos (*administrativos y operativos*)
- **Intoxicación con productos fitosanitarios capacitación en manejo de EPP. Y primeros auxilios:** Recomendaciones sobre cómo utilizar los distintos EPP, para evitar contacto con los químicos, como protegerse de ellos y cómo actuar en caso de urgencia o intoxicación (*personal de campo, mano de obra, cosecheros*)
- **Charla de fin de año sobre logros en seguridad e higiene:** reconocimiento a las buenas prácticas adquiridas en HyS, y propuestas de mejora para el año siguiente (*administrativos, operativos e invitados especiales.*)

Puesto desmalezadores:

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- **Inducción del nuevo personal:** informar al nuevo empleado sobre políticas de seguridad, higiene y medio ambiente que se encuentran vigentes en la empresa. **(Administrativo y operativo)**
- **Identificación de riesgos y como disminuirlos:** Mediante una charla con el grupo de trabajo mostrar y repasar la identificación de riesgos que pueden afectar a las tareas que realizan los empleados. **(Administrativos y operativos)**
- **Utilización y cuidados de los EPP:** Recomendaciones sobre cómo utilizar los distintos EPP que se necesitan en las zonas de trabajo, limpieza y almacenamiento de estos EPP. **(operativos)**
- **Levantamiento manual de cargas:** muestra de técnicas para el LMC en fotografías, videos y casos prácticos. **(operativos)**
- **Cuidado de manos, pies y ojos:** recomendaciones sobre el cuidado de partes específicas del cuerpo humanos. **(operativos, personal de campo, desmalezadores)**
- **Bloqueo y etiquetado de máquinas y equipos:** en caso de emergencia indicar los bloqueos de máquinas y equipo para detener su funcionamiento. **(operativos, personal de campo, desmalezadores)**
- **Curso de primeros auxilios y utilización de botiquines:** dictado por especialista. **(Administrativos y operativos, personal de campo, desmalezadores)**
- **Intoxicación con productos fitosanitarios capacitación en manejo de EPP. Y primeros auxilios:** Recomendaciones sobre cómo utilizar los distintos EPP, para evitar contacto con los químicos, como protegerse de ellos y cómo actuar en caso de urgencia o intoxicación **(personal de campo, mano de obra, desmalezadores)**
- **Selección de residuos y control de derrames:** identificación del tipo de residuo para desecho correspondiente y practica de control de derrames. **(administrativos y operativos, personal de campo, desmalezadores)**
- **Insolación y golpes de calor, medidas preventivas y como evitar el calor:** capacitación por personal de higiene y seguridad laboral en medida de cómo prevenir insolación que elementos de protección usar para el resguardo del calor,

como hidratarse y que hacer en caso de golpes de calor, y como planificar descansos periódicos (*operativos, personal de campo, desmalezadores*)

- **Ruidos y vibraciones como combatir y controlar el ruido y la vibración desde la fuente generadora:** brindar los EPP adecuados a la tarea para evitar el ruido y las vibraciones, como así también combatirlo desde la fuente en la medida de lo posible (*operativos, personal de campo, desmalezadores*)
- **Cómo actuar ante emergencias:** directivas a aplicar en caso de emergencia en taller, ruta o en obra como así también en caso de intoxicación con productos fitosanitarios (*administrativos y operativos*)
- **Cartelería de seguridad:** indicando zonas peligrosas, ya sea de caídas, de cableados, zonas de depósitos de agroquímicos o herramientas de manipulación de la actividad (*operativos*)
- **Capacitación en manejo de maquinarias:** por personal autorizado que conozca la máquina, sepa sus cuidados, sus métodos de conservación y de análisis periódico (*personal autorizado*)
- **Uso de elementos de protección personal guantes, botines, gafas y su método de conservación:** recomendaciones en su uso, cuidado y conservación (*personal autorizado*)
- **Posturas inadecuadas medidas preventivas y como evitara (incluye practica):** muestra de técnicas de cómo evitar posturas inadecuadas, o como adaptar ergonómicamente el trabajo al trabajador, mediante videos y guías practicas (*operativos, personal de campo, desmalezadores*)
- **Proyección y suspensiones de partículas utilización de máscaras de seguridad:** como utilizar y cuidar las máscaras de seguridad (*personal autorizado*)
- **Charla de fin de año sobre logros en seguridad e higiene:** reconocimiento a las buenas prácticas adquiridas en HyS, y propuestas de mejora para el año siguiente (*administrativos, operativos e invitados especiales.*)

Herramientas a utilizar.

- Pizarra con marcadores de varios colores.
- Afiches con graficas e información rápida.
- Proyector para despliegue de diapositivas, videos y fotografías de mayor tamaño.
- Altoparlante y micrófono.
- Reproductor de DVD.
- Libros de consulta, normas internacionales, diccionarios, documentación y manuales de fabricantes, leyes, etc.

Preparación y dictado.

- ✓ El contenido de las capacitaciones estará seleccionado por los técnicos en seguridad en colaboración con los oficiales especializados de la empresa, previa revisión de puntos flojos y de corrección urgente en materia de seguridad.
- ✓ Se dictaran en la sala de reuniones u oficina más amplia, tratando de dar comodidad a los participantes, generando un ambiente agradable donde todos puedan opinar y preguntar.
- ✓ Los temas dictados por los técnicos en seguridad podrían tener una duración aproximada de 1 hora por día, solicitándole a los participantes presten atención y sepan darle provecho al trabajo preparado por los técnicos.
- ✓ El contenido de las capacitaciones dictadas por un especialista, será sugerido por los técnicos en seguridad y potenciado por los profesionales de soporte (médicos, psicólogos, choferes profesionales, auditores, etc.) creando así una sinergia que pueda llevar a buen puerto el resultado de la capacitación dictada por los especialistas en un tema específico.

Conclusiones.

Las capacitaciones y cursos son una herramienta muy importante en todo tipo de empresa, ya que no solamente permite adquirir conocimiento para las tareas a realizar, también permiten concientizar a las personas sobre los riesgos existentes en su zona de trabajo, como detectarlos y disminuirlos para evitar daños a personas y equipos.

El buen uso y su planificación permiten que una empresa pueda llevar a cabo muchas capacitaciones útiles a sus empleados.

4) Inspecciones de seguridad.

Las inspecciones de seguridad son actividades que se realizan en toda empresa u organización para poder identificar situaciones de riesgo presentes, controlar el cumplimiento de normas, verificar instalaciones y/o mejoras implementadas, uso de elementos protección personal, etc.

Las inspecciones pueden ser realizadas por personas externas a la Organización como internas de la misma.

Debe ser dentro del Plan de Prevención una herramienta importante como actividad a realizar.

Es conveniente que las mismas se realicen en forma planificada mediante la utilización de listados de chequeo de las actividades, sectores, riesgos, etc., a inspeccionar, no obstante pueden ser también una actividad que se realice en forma aleatoria en lugares y tiempo.

Para verificar constantemente que las áreas de la Empresa donde laboran los trabajadores, se cumplen un mínimo de normas de higiene y seguridad laboral, al igual que el chequear el medio ambiente de trabajo es necesaria la realización de inspecciones, que permitan detectar cualquier falla que pueda acarrear a algún tipo de accidente.

Las siguientes son los tipos de inspecciones que se utilizaran:

- **Inspecciones Periódicas:** Son las que se programan a intervalos regulares. Pueden realizarse Semestral – mensual u otro intervalo adecuado.
- **Inspecciones intermitentes:** La inspección más corriente es la que se hace a intervalos irregulares. Estas inspecciones efectuadas por el área de higiene y

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Seguridad laboral tienden a mantener al personal supervisor atento a descubrir y corregir las condiciones inseguras. Este tipo de inspecciones no solo lo puede hacer el área de higiene y Seguridad laboral, también pueden realizarlas los Supervisores, el Comité de higiene y seguridad laboral y hasta los mismos trabajadores.

- **Inspecciones continuas:** Los Jefes de áreas deberán asegurarse continuamente de que las herramientas, maquinarias, y equipos se encuentren en buenas condiciones y que el uso de los mismos no implique ningún peligro. Igualmente los empleados u obreros inspeccionaran las herramientas manuales para comprobar sus condiciones de seguridad. Ningún elemento entrara en servicio regular sin verificarlos antes para comprobar sus posibles riesgos, estudiar su funcionamiento instalar protecciones adicionales necesarias y procedimientos de seguridad pertinente.
- **Inspecciones Especiales:** Estas son necesarias a veces como resultado de la instalación de nuevos elementos, la construcción o remodelación de nuevos edificios y de la aparición de nuevos riesgos.
- **Inspección de las Practicas de Trabajo:** El área de higiene y Seguridad laboral colaborara con los Jefes de áreas en la instrucción del procedimiento más seguro para desempeñar cada trabajo, en consecuencia es necesario una observación continua que permita, comprobar que la tarea que se realiza está siendo ejecutada de la manera más segura y que los trabajadores cumplen con los procedimientos establecidos.
- El área de Higiene y Seguridad Laboral debe facilitar la mayor asistencia a los Jefes de áreas para que estos a su vez procedan a observar los trabajos y a los trabajadores y poder así corregir los procedimientos inseguros.

Inspecciones Programadas Frecuencia:

- Instalaciones Eléctricas Mensual
- Alumbrado Interno y Externo Anual
- Equipos y sistemas de extinción de incendios Trimestral
- Muestreo de Actos o condiciones Inseguros Mensual
- Orden y Limpieza Quincenal
- Equipos de Protección Personal Mensual
- Almacenamiento de químicos Mensual
- Medición de Contaminantes Anual
- Control intensivo de Maquinarias Anual
- Control periódico de Maquinaria Bimestral

Inspecciones a Sitios de Trabajo, Equipos, Maquinarias y Herramientas:

Mediante una adecuada inspección se puede determinar el conocimiento que posee el trabajador acerca de las actividades que ejecuta, la observación de las normas de

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

seguridad, la necesidad de nuevos métodos en el proceso de trabajo, la calidad de los equipos y herramientas utilizadas.

Estas inspecciones las realizarán los Jefes de áreas, por lo menos una vez al mes con el fin de evaluar el pleno cumplimiento de las normas y reglamentos de seguridad. También se realizarán inspecciones a los sistemas y equipos de extinción de incendio, con el objeto de garantizar su efectividad al momento de producirse un conato de incendio.

Inspecciones de Seguridad Laboral:

Las inspecciones de seguridad en conjunto con el análisis de riesgo, sirven para la identificación de aquellas condiciones y prácticas inseguras en los lugares de trabajo que puedan producir accidentes y/o enfermedades profesionales.

Consideraciones en las inspecciones:

- Verificar que los trabajadores estén enterados de la importancia del uso de los equipos de protección personal
- Verificar la existencia de métodos divulgativos
- Comprobar que la ropa de trabajo sea la más adecuada
- Observar prácticas inseguras
- Verificar que los equipos de protección personal sean los adecuados
- Inspecciones en Puestos de Trabajo
- Verificar el orden y la limpieza
- Verificar el sistema de detección y combate de incendios
- Verificar la iluminación de acuerdo a los parámetros establecidos según la Norma
- Verificar los niveles de ruido de acuerdo a los parámetros establecidos según la Norma

Inspecciones de los Medios de Trabajo:

Regularmente los supervisores, los asesores de higiene y seguridad, así como los miembros de comité de higiene y seguridad laboral efectuarán inspecciones aleatorias a los trabajos que son efectuados por los trabajadores de la empresa y de los contratistas. Estas inspecciones generarán reportes de los actos inseguros o condiciones inseguras que son enviadas a las respectivas áreas siendo estas determinantes para:

- La correcta operatividad de las máquinas, equipos y herramientas.
- La correcta funcionalidad y mantenimiento de los equipos
- El cumplimiento del uso de los elementos de protección personal

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- La ejecución de inspecciones rutinarias con el fin de detectar y corregir actos o condiciones inseguras.

Inspecciones a Vehículos:

De acuerdo a un programa previamente definido, las unidades automotores deberán ser inspeccionadas, reportándose las condiciones inseguras observadas al área responsable. Estas inspecciones estarán a cargo de los Jefes de cada área quienes coordinaran las correcciones pertinentes. El objeto de estas inspecciones es verificar que las unidades pertenecientes a la empresa circulen en condiciones óptimas a fin de no involucrarse en accidentes viales que puedan desencadenar en lesiones a propios o terceros al igual que en responsabilidades legales.

Inspecciones a Equipos de Protección personal:

Se debe dotar a los trabajadores de los implemento y equipos de protección personal que sean necesario para la segura ejecución del trabajo, además se le capacitara en el uso de los mismos, los supervisores de área en conjunto con el área de Higiene y Seguridad Laboral, revisaran constantemente el buen funcionamiento y el buen estado de los equipos de protección.

De la entrega del equipo quedara constancia en el área de higiene y Seguridad Laboral, que deberá ser archivada, de igual forma se crearan cronograma que permita la revisión de los equipos de protección personal.

No se permitirá la entrada en uso de ningún equipo de protección personal, sin la antes aprobación del área de higiene y Seguridad Laboral.

Inspecciones a Instalaciones:

Se deben realizar por lo menos trimestralmente revisión exhaustiva a toda la instalación independientemente del riesgo que esté presente a fin de detectar condiciones inseguras que pudiesen generar accidentes a cualquier trabajador o visitante de esta organización de igual forma el área de Higiene y Seguridad laboral tiene la atribución de realizar cualquier inspección que crea conveniente, quedando siempre constancia de la misma, todo siempre enmarcado en velar por la seguridad de los trabajadores y el cuidado de las instalaciones y del patrimonio de la Organización.

Reglas, Normas y Procedimientos:

Para que la labor prevencionista, impulsada por el área de Higiene y Seguridad laboral, sea más efectiva y accesible para los trabajadores, han de crearse reglas, normas y procedimientos seguros de trabajo, que permita mayor seguridad al momento de ejecutar un trabajo.

Las reglas normas y procedimientos que a continuación se presentan, se han concebidos con la intención de elevar la calidad del trabajo antes, durante y después de

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

su ejecución, siendo las mismas susceptibles a ser discutidas, cuando algún trabajador la considere inoportuna o fuera de lugar.

Las normas son concebidas mediante un basamento técnico, las mismas podrán ser modificadas o excluidas en algunos de sus puntos o en su totalidad, cuando se considere obsoleta dados los cambios tecnológicos en el tiempo. Solo el área de Higiene y Seguridad Laboral podrá decidir que norma, regla o procedimiento debe salir del manual.

Las mismas son de cumplimiento obligatorio, la falta a cualquiera de ellas serán reportadas al área de Higiene y Seguridad Laboral, quien llevara registro de las mismas y lo hará saber a los áreas disciplinarias correspondientes.

Reglas Generales:

- Queda terminantemente prohibido el acceso a la empresa con cualquier tipo de arma
- Queda terminantemente prohibido el ingreso de bebidas alcohólicas en los lugares de trabajo, así como la presencia de trabajadores en estado de ebriedad.
- No se debe bajar o subir de vehículos en marcha.
- No se asignaran ni se debe intentar hacer un trabajo con el cual no está familiarizado
- No se debe pasar por debajo de sitios en los cuales se estén realizando trabajos.
- Ningún trabajador puede sacar productos o materiales pertenecientes a la empresa sin previa autorización
- Se debe prestar atención al trabajo y estar alerta de lo que ocurre alrededor, ya que la falta de atención es unas de las principales causas de accidentes
- Los trabajos que constituyan un alto riesgo, deben ser autorizados por el área de Higiene y seguridad Laboral
- En caso de que un trabajador no asista a su jornada laboral por motivo de salud, debe participarlo a la empresa y asistir a una consulta médica para justificar su ausencia en el trabajo, ya que sin esto no hay justificación.
- Es deber de todo trabajador cumplir y hacer cumplir, las normas y reglamentos, al igual que reportar cualquier acto o condición insegura.

Orden y Limpieza de los Lugares de Trabajo:

Con el fin de mantener los lugares de trabajo limpios y ordenados y así conseguir un mejor aprovechamiento del espacio, una mejora en la eficacia y seguridad del trabajo y, en general, un entorno más seguro, se involucrarán en el procedimiento de orden y limpieza a todas las áreas de la empresa tanto con su personal como con el personal contratado, teniendo en cuenta uno de los principios de la prevención, como es evitar los riesgos desde su origen, deben descubrirse las causas que originan desorden,

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

suciedad y vertidos incontrolados con el fin de adoptar las medidas necesarias para su eliminación.

El área de RR HH es la responsable de transmitir a los trabajadores las normas de orden y limpieza que deben cumplir con la normativa aplicable a cada caso y fomentarán los hábitos en este sentido de las tareas laborales. Cada área será la responsables de realizar las operaciones de chequeo del estado de orden y limpieza en sus áreas correspondientes. Igualmente, gestionarán y realizarán todos aquellos trámites procedentes a subsanar las anomalías.

Los trabajadores deberán mantener su puesto de trabajo ordenado y limpio en lo que le compete y posibilitarán las labores de limpieza del personal de servicios al efecto, igualmente mantendrán las herramientas ordenadas y en perfecto estado de conservación, notificando la necesaria reposición de la misma cuando sea necesario. En los lugares de trabajo se observarán en todo momento las recomendaciones de orden y limpieza que por la normativa se regula; en este caso se tendrá en cuenta el orden de productos peligrosos, equipos, herramientas y utensilios que contribuyan a mantener los puestos de trabajo de forma organizada con el fin de hacerlos más seguros para los trabajadores.

Los lugares de trabajo dispondrán de zonas de almacenamiento seguras adecuadas a los productos y materias allí contenidas, de manera que eviten los riesgos a los que pueda dar lugar. Se tendrá en cuenta en estas zonas las medidas de seguridad para evitar los desplomes de lo almacenado, así como la distribución de materias.

Los desechos que se vayan produciendo deben ser eliminados constantemente a fin de mantener las inmediaciones de la empresa limpia y en total orden.

Las zonas de paso deberán contar con las medidas y distancias normalizadas y deberán estar despejadas de obstáculos. Los recipientes destinados a depósito de basuras deberán ser vaciados antes de que se colmen. Los recipientes para el contenido de desperdicios y útiles con riesgo biológico deberán encontrarse señalizados y se procederá a la gestión de los residuos de la forma más segura.

Normas internas y puntuales:

La empresa tiene normas puntuales para los Controles de alcoholemia, Perdidas o deterioro intencional de los elementos de protección personal las cuales son de estricto cumplimiento y pueden ser discutidas cuando alguna de ellas se crea obsoleta o impropio para alguna de las partes.

Auditorías:

Las auditorías son un análisis independiente y sistemático que determinan si los resultados de las actividades del sistema, cumplen con las disposiciones previstas, y si se aplican de forma eficaz, para poder lograr los objetivos planteados.

Sirven como mecanismo de control que ayudan a detectar desviaciones dentro de los procesos de trabajo y advierten sobre las necesidades de tomar acciones correctivas para los distintos procesos del sistema.

La instancia de auditoría permite una apreciación profunda y crítica de todos los elementos del sistema, adecuada al grado de desarrollo del mismo y focalizada a las necesidades y prioridades en el momento en que se realiza.

Las auditorías son realizadas por entes certificadores, clientes y auditores internos de planta y auditores internos corporativos, calificados de acuerdo a criterios establecidos. Existen distintos tipos y alcances de auditorías que son programadas tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos y los sectores auditados.

- Registro de Análisis de Riesgo por sector
- Registro de CyMAT
- Estadística de avisos de riesgo
- Estadística de accidentes por sector
- Registro " Relevamientos de máquinas y herramientas"
- Registro " Relevamiento de Higiene y Seguridad"
- Registro de ingreso de contratistas y visitas
- Registros de evaluaciones
- Estadística de avisos de riesgo.

5) Investigación de siniestros laborales.

La investigación de siniestros laborales (accidentes) tiene como objetivo principal la deducción de las causas que los han generados a través del previo conocimiento de los hechos acaecidos. Alcanzando este objetivo, los objetivos inmediatos persiguen rentabilizar los conocimientos obtenidos para diseñar e implementar medidas correctoras encaminadas, tanto a eliminar las causas para evitar repetición del mismo accidente o similares, como aprovechar la experiencia Para mejorar la prevención de la empresa.

Todo accidente es una elección y de su investigación se debe obtener la mejor y la mayor información posible no solo para eliminar las causas desencadenantes del suceso y así evitar su repetición, sino también para identificar aquellas causas que estando en la génesis del suceso propiciaron su desarrollo y cuyo conocimiento y control han de permitir detectar fallos u omisiones en la organización de la prevención en la empresa y cuyo control va significar una mejora sustancial en la misma.

Ello exige realizar la investigación partiendo de la premisa de que rara vez un accidente se explica por la existencia de una sola o unas pocas causas que lo motiven; más bien

el contrario, todos los accidentes tienen varias causas que suelen estar concatenadas. Se debe tener una visión pluricausal del accidente.

Por ello, en la investigación de todo accidente, se debe profundizar en el análisis causal, identificando las causas de distinta topología que intervinieron en su materialización y no considerándolas como hechos independientes, si no que se deben considerar y analizar en su interrelación, ya que tan solo la interrelación entre ellas es lo que en muchos casos aporta la clave que permite interpretar con certeza el accidente acaecido.

¿Cómo investigar accidentes?

Respondiendo a esta cuestión que debe convenir que no existe un método único ni un valor universal para la investigación de accidentes. Cualquier método es válido si garantiza sus logros de los objetivos perseguidos.

La utilización del “método de árbol de causas”, que se apoya en una protección pluricausal de accidentes, es una herramienta para todo aquel que precise y persiga profundizar en el análisis causal.

El árbol causal es un diagrama que refleja la reconstrucción de la cadena de antecedentes del accidente, indicando las conexiones cronológicas y lógicas existentes entre ellos.

Indicándose en el daño producido o en el incidente, y a través de la formulación de algunas preguntas predeterminadas, el proceso va remontando su búsqueda hasta completar el árbol. Este finaliza cuando:

- a) Se identifican las situaciones primarias que no precisan de otras anteriores para ser explicadas, es decir las respuestas no hacen progresar en el conocimiento de los acontecimientos.
- b) Debido a una toma de datos incompletos o incorrectos se desconocen los antecedentes que propiciaron una determinada situación del hecho.

El árbol causal refleja un ordinograma en el que se reflejan gráficamente todos los hechos recogidos y las relaciones existentes entre ellos, facilitando enormemente la detección de causas, incluso aquellas aparentemente ocultas y/o no directamente ligadas al suceso, y que el proceso metodológico ayuda a descubrir y relacionar.

De una investigación efectiva podemos obtener valiosa información, como ser:

- Descripción del acontecimiento: Una buena investigación permite llegar a aclarar evidencias contrapuestas, lo cual hace posible establecer con precisión lo que exactamente aconteció.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- Identificación de las causas reales: Esto nos permite actuar en consecuencia para futuros sucesos.
- Análisis de los peligros: Las investigaciones efectivas pueden proporcionar la base para decidir la probabilidad de recurrencia y el potencial de pérdida, considerados dos factores críticos para determinar el monto de tiempo y dinero que se invertirá en las acciones correctivas.
- Desarrollo de controles: Los controles adecuados para minimizar o eliminar un problema, solo pueden provenir de una investigación efectiva que haya resuelto verdaderamente los hechos reales y por ende las causas del problema.
- Identificación de las tendencias: Pocos accidentes e incidentes corresponden a acontecimientos realmente aislados. Cuando se analiza un número significativo de buenos informes, se hace posible identificar las tendencias que se evidencian, lo cual permite tratarlas adecuadamente.
- Demostración de interés: Los accidentes le dan a las personas una imagen vivida de los peligros que amenazan su bienestar. Una investigación oportuna objetiva en pleno desarrollo, brinda seguridad al personal.

A continuación desarrollaremos el método árbol de causas aplicándolo en la empresa seleccionada MULTIFRUT, con el deseo tal de poder explicar su funcionamiento como analizar accidentes y que sirva de medida este método para poder ser aplicado en futuro.

Veremos un poco más específicamente de que se trata el método, luego pasaremos al desarrollo del mismo, tomando un caso que ocurrió años atrás en la empresa, el cual también explicaremos en el contenido del desarrollo del método.

Durante las distintas tareas que realiza el trabajador durante su jornada, siempre está expuesto a distintos riesgos ya sea en mayor o menor medida según el nivel de prevención que desarrolle en su empresa.

El método de árbol de causas (MAC) es muy útil para la investigación de accidentes, ya que su puesta en práctica permite abordar los hechos ocurridos y llegar a una conclusión que deje en evidencia los motivos que provocaron el mismo.

Con los resultados de la investigación se pueden sugerir acciones correctivas y preventivas que mejoren las probabilidades de un nuevo suceso y verificar su efectividad por medio de los controles durante un periodo de tiempo determinado.

El Método de Árbol de Causas tiene 3 fases principales:

Fase 1: Recolección de la información.

Fase 2: Construcción del árbol de causas.

Fase 3: Administración de la información.

Objetivo.

Utilizar el método de árbol de causas para investigar un accidente y poder determinar cuáles son las mejoras que se deben realizar para que los operarios de un depósito de fitosanitarios puedan trabajar en altura.

Descripción del método de árbol de causas.

El método del árbol de causas es una técnica para la investigación de accidentes basada en el análisis retrospectivo de las causas. A partir de un suceso, el árbol causal representa de forma gráfica la secuencia de causas que han determinado que éste se produzca.

El análisis de cada una de las causas identificadas en el árbol nos permitirá poner en marcha las medidas de prevención más adecuadas.

El método del árbol de causas es un valioso instrumento de trabajo para llevar acciones de prevención y para involucrar a los trabajadores de cada empresa en la difícil tarea de buscar las causas de los accidentes y no a los culpables y en distinguir claramente entre los hechos reales por una parte y las opiniones y juicios de valor por otra.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Según este método, los accidentes de trabajo pueden ser definidos como “una consecuencia no deseada del disfuncionamiento del sistema, que tiene una incidencia sobre la integridad corporal del componente humano del sistema”.

El método del Árbol de Causas es un método de análisis que parte del accidente realmente ocurrido y utiliza una lógica de razonamiento que sigue un camino ascendente hacia atrás en el tiempo para identificar y estudiar los disfuncionamientos que lo han provocado y sus consecuencias.

El método parte del postulado de que no hay una sola causa sino múltiples causas de cada accidente y que estas causas no son debidas solo a los errores técnicos o a los errores humanos.

Es cierto que al construir el árbol de causas, al ir remontándose hacia atrás en la cadena, en los primeros eslabones de la cadena siempre nos encontramos una actividad del ser humano; esto se debe a que si bien existe la posibilidad de que una persona haya cometido un error, esto es debido a que anteriormente otra u otras personas no han podido, no han sabido o no han querido prevenir el riesgo y por tanto se ha producido el accidente.

Condiciones para su aplicabilidad.

La aplicación sistemática y mantenida del método del árbol de causas depende de la capacidad de la empresa para integrar esta acción en una política de prevención planificada y concebida como un elemento más dentro de la gestión de la empresa.

Para garantizar resultados efectivos en la investigación de todo accidente se deberán de dar simultáneamente estas cuatro condiciones:

- 1) Compromiso por parte de la dirección de la empresa, capaz de garantizar la aplicación sistemática de los procedimientos oportunos, tanto en el análisis de los accidentes como en la puesta en marcha de medidas de prevención que de este análisis se desprendan.

- 2) Formación continuada y adaptada a las condiciones de la empresa de los investigadores que pongan en práctica el método del árbol de causas.
- 3) La dirección, los supervisores y los trabajadores deben estar perfectamente informados de los objetivos de la investigación, de los principios que la sustenta y de la importancia del aporte de cada uno de los participantes desde su función y/o rol que desempeña en la investigación.
- 4) Obtención de mejoras reales en las condiciones de seguridad. Esto motivará a los participantes en futuras investigaciones.

El Caso de estudio.

En una nave utilizada como depósito de la empresa MULTIFRUT, donde se almacenaban productos fitosanitarios, se procedía a realizar trabajos sobre la cubierta de fibrocemento que tenía algunas placas deterioradas.

En el interior del depósito, había una escalera de doble hoja de 7 metros de altura.

Se contrató a un techista para la realización de las tareas de reparación y se le pidió a uno de los empleados del depósito para que lo ayudara.

En la cubierta se encontraban el techista y el ayudante, el cual se dispuso a bajar para ayudar, desde el interior de la nave, a colocar por debajo, una placa traslucida en lugar de una de las deterioradas una vez que se hubieran liberado los ganchos de la placa.

Cuando el ayudante caminaba por la cubierta, pisando directamente sobre las placas, una de ellas se partió cayendo el trabajador al interior de la nave desde una altura de 8 metros sufriendo traumatismo de cráneo y algunas quebraduras en diferentes partes del cuerpo (pierna y mano).

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

El operario accidentado, de 55 años, llevaba en la empresa 16 años como empleado del depósito.

Para realizar los trabajos no se utilizaron equipos de protección personal ni se habían tomado medidas de protección colectiva contra caídas a distinto nivel. Nadie previó la necesidad de tomar precauciones especiales, ya que según lo manifestado por el techista, este tipo de trabajos siempre se realizaba así.

Puntos a desarrollar.

- Utilizando el método de Árbol de Causas, realizare la investigación del accidente.
- Indicaremos el listado de hechos.
- Indicare, los factores causales que provocaron el accidente, detallando las causas inmediatas, básicas y de organización.
- Especificare en función de los factores causales que se describan: ¿cuáles pueden ser las medidas preventivas y correctoras que se pueden tomar para evitar su repetición?
- Graficare el árbol de causas.

Desarrollo.

Fase 1

Recolección de la información.

Recolección de la información.	
Lugar de trabajo	En el momento del accidente: Techo del depósito.
	Normalmente: Suelo del depósito.
	Variaciones: Trabajo en altura.
Momento	Durante jornada laboral.
Tarea del operario	En el momento del accidente: Reparar placas de fibrocemento que se encuentran en mal estado en el techo.
	Normalmente: Movimiento de cargas varias de productos agroquímicos.
	Variaciones: Asistente de techador.
Máquina o equipo	Escalera doble hoja de 7m.
Individuos	En el momento del accidente: Techador y empleado del depósito.
	Normalmente: Empleado del depósito.
	Variaciones: Empleado y techador en la misma tarea.
Ambiente físico	Nave depósito de productos fitosanitarios.
Organización	Empresa agrícola.
Planificación del trabajo	En el momento del accidente: no había.

Fase 2

Construcción del árbol de causas.

Listado de los Hechos	
1	Tareas de reparación de techo
2	Placas deterioradas
3	Contratación de techista
4	Pide ayuda del operario
5	Utilizan escalera doble hoja para ascender.
6	Ambos trabajan sobre la cubierta.
7	Operario camina en el techo pisando las placas y una se rompe.
8	Operario cae 8 metros.
9	Sufre golpes, traumatismo de cráneo y quebraduras múltiples en el cuerpo (pierna y mano).
10	NO HAY PROTECCIÓN COLECTIVA
11	NO UTILIZAN EPP
12	NO HAY PRECAUCIONES ESPECIALES PARA LA TAREA
13	NO HAY PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Factores causales del accidente, causas inmediatas, causas básicas y causas de organización.

Factores causales del accidente:

- Placas deterioradas en mal estado, lugar de recorrido inestable.
- Pisaba las placas deterioradas directamente sin precaución y no utilizaba elementos de protección personal alguna.
- Trabajaba a 8 metros de altura sin arenes, líneas de vida, puntos de anclaje.

Causas inmediatas del accidente:

- Son las desencadenante del último suceso, rotura de la placa (techo).
- Entorno laboral (equipos incluyendo equipos de protección personal, herramientas, infraestructura y ergonomía).
- Administrativos (procedimientos, supervisión y seguimiento).
- El factor personal influye en un 80 por ciento de la causa raíz del accidente.
- Es importante decir también, que la causa inmediata de un accidente laboral puede ser la falta de equipo de protección, pero la causa básica puede ser que el equipo de protección no se utilizaba porque no resultaba cómodo, o el trabajador se sentía incómodo a la hora de realizar la tarea.

Causas básicas del accidente: Las causas básicas pueden dividirse en **Factores personales** y **Factores de trabajo**:

Factores personales:

- En este caso el trabajador carecía de capacitación, no tenía la protección individual y colectiva necesaria para realizar la tarea de forma segura.
- O no conocía en profundidad los riesgos y los posibles daños que pudiera ocasionar el accidente en este caso (la muerte del trabajador).

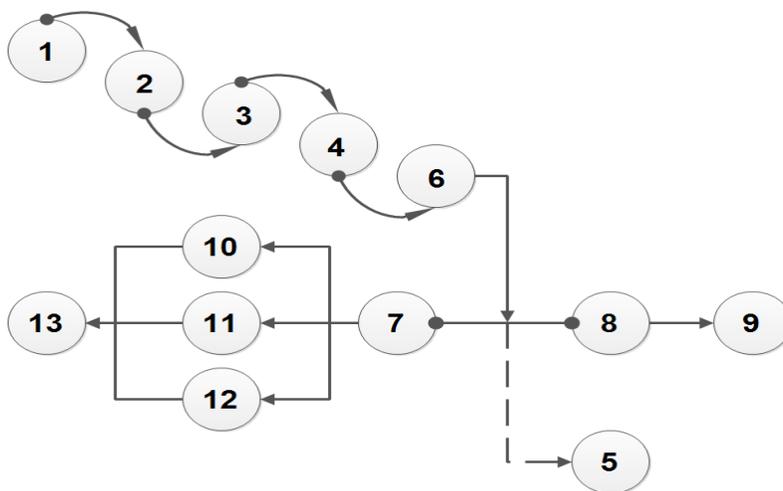
Factores de trabajo:

- Falta de información (capacitación).
- Falta de normas de trabajo o negligencia laboral.
- Diseños inadecuados de trabajo, falta de procedimientos seguro de trabajo.
- Desgastes de equipos, herramientas, y mantenimiento inadecuado de infraestructura, material y equipos.

Causas de organización:

- La infraestructura no era adecuada ante los riesgos presentes que demandaba la tarea.
- Y no contaban con responsables o encargados de capacitar y controlar a los trabajadores para la realización de trabajos seguros, mediante la utilización de los EPP correspondientes destinados a la tarea que se estaba realizando.

Árbol de causas.



Fase 3.

Medidas correctivas y preventivas.

Accidente: caída desde el techo del deposito		
Factores del accidente.	Medidas correctivas.	Factores potenciales de accidente (FPA)
<ul style="list-style-type: none"> • Caída. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar EPP anticaidas. • Instalar protecciones colectivas (puntos de anclaje, líneas de vida). 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en altura. • Falta de planificación del trabajo.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

<ul style="list-style-type: none"> • Rotura de placa. 	<ul style="list-style-type: none"> • A medida de lo posible evitar caminar en superficies de dudosa resistencia durante trabajos en altura. • Cambiar con mayor frecuencia placas deterioradas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caída de objetos. • No se conoce el estado de las placas.
<ul style="list-style-type: none"> • No hay procedimiento de trabajo seguro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar capacitación con disertantes experimentados en trabajos en altura. • Generar permisos de trabajo en altura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevo accidente por caída de altura con posible muerte.

Mejoras urgentes/ Medidas correctivas.

Puesto, equipo, personas	Medidas preventivas/correctivas.
<ul style="list-style-type: none"> • Operarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal en planificación de tareas. • Capacitar sobre trabajos en altura y EPP • Generar permisos especiales para trabajos en altura. • Desarrollar check list de arneses, puntos de anclaje, líneas de vida.
<ul style="list-style-type: none"> • Deposito 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación en todos los lugares de trabajo en altura: Líneas de vida, Puntos de anclaje, señalización, y de ser posible redes de seguridad anticaídas.

<ul style="list-style-type: none">• Equipos	<ul style="list-style-type: none">• Adquirir cuerpos de andamios suficientes para llegar a con comodidad al techo.• Adquirir escaleras con altura suficiente para que esta sobresalga el techo, así pueden subir con más comodidad.
---	--

Registro y control.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Registro					Control			
Medidas adoptadas	Medidas ya propuestas	Puesto, equipo, personas	Plazos de realización previstos	Responsable	Fecha	Aplicación		Razones de no aplicación
						SI	NO	
Instalación de puntos de anclaje.	Instalación de protecciones colectivas	deposito	3 semanas	Encargado de deposito	17/04/2014		X	Mal clima para trabajar en exterior de la nave.
					18/04/2014	X		
Adquisición de equipos	Compra de andamios y escaleras	deposito	1 semana	Gerente	20/04/2014	X		
	Compra de EPP para trabajos en altura.	operarios	1 semana	Gerente	20/04/2014	X		
Capacitación	Capacitación en uso de EPP, trabajos en altura con práctica incluida.	operarios	2 semanas	Gerente	19/04/2014	X		

Conclusiones.

Con el método del árbol de causa, se puede llegar un resultado que nos muestre los puntos débiles y de corrección urgente en cuanto a seguridad e higiene en el trabajo, pudiendo realizar acciones preventivas y correctivas que puedan mitigar el riesgo que se genera durante los trabajos en altura, evitando accidentes o hasta incluso la muerte de algún trabajador.

Estadísticas de siniestros laborales.

El termino siniestralidad laboral hace referencia a la frecuencia con que se producen siniestros con ocasión o por consecuencia del trabajo.

El análisis estadístico de los accidentes de trabajo, es fundamental ya que de la experiencia pasada bien aplicada, surgen los datos para determinar, los planes de prevención, y reflejar a su vez la efectividad y el resultado de las normas de seguridad.

En resumen los objetivos fundamentales de la utilización de las estadísticas son poder:

- Detectar, evaluar, eliminar o controlar las causas de accidentes.
- Dar base adecuada para confección y poner en práctica normas generales y específicas preventivas.
- Determinar costos directos e indirectos.
- Comparar periódicos determinados, a los efectos de evaluar la aplicación de las pautas impartidas por el servicio de higiene y seguridad, y su relación con los índices publicados por la autoridad de aplicación, aseguradoras de riesgos del trabajo, etc.

En la elaboración de las estadísticas de accidentes, podemos asociar una serie de factores que nos permitirán poder clasificar según las siguientes pautas:

- Gravedad de lesión: consecuencias del accidente, ejemplo: grave.
- Forma del accidente: manera de producirse el accidente al entrar en contacto el agente material con la persona accidentada, ejemplo: atrapamiento.
- Agente material: objeto, sustancia o condición del trabajo que ha originado el accidente, ejemplo: mezcladoras de cilindros.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- Naturaleza de la lesión: tipo de acción traumática producida por el accidente, por ejemplo: amputación.
- Ubicación de la lesión: parte del cuerpo en que se localiza la acción traumática, ejemplo: mano.

Índices estadísticos.

Los índices estadísticos que se utilizan en la actualidad, permiten expresar en cifras relativas las características de la siniestralidad de una empresa, o de las secciones de la misma, facilitando por lo general unos valores útiles a nivel comparativos.

Entre los más utilizados podemos mencionar:

- Índice de frecuencia (I.F.)
- Índice de gravedad (I.G.)
- Índice de incidencia (I.I.)
- Índice de duración media (D.M.)

El cálculo de los índices, en especial los de frecuencia y gravedad, de forma periódica (por ejemplo mensualmente), facilita una información básica para controlar la accidentabilidad en la empresa, que debe completarse con el análisis de otras variables como los factores de clasificación de accidentes ya expuestos.

A continuación veremos y aplicaremos el cálculo de los índices mencionados en el párrafo anterior correspondiente a la empresa en cuestión elegida MULTIFRUT.

Índice de frecuencia.

¿Qué es el índice de frecuencia?

El índice de frecuencia es un indicador acerca del número de siniestros ocurridos en un periodo de tiempo, en el cual los trabajadores se encontraron expuestos al riesgo de sufrir un accidente de trabajo. El índice de frecuencia corresponde al número total de accidentes con lesiones por cada millón de horas-hombre de exposición al riesgo.

¿Cómo calcular el índice de frecuencia?

Para calcular el índice de frecuencia se debe emplear la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de frecuencia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes} \times 1.000.000}{\text{total de horas} - \text{hombre de exposición al riesgo}}$$

NOTA: No se tendrán en cuenta los accidentes de tipo In Itinere (accidentes de trayecto). Deberán calcularse las horas de trabajo reales, descontando las ausencias laborales por razones tales como accidentes, enfermedades, permisos, licencias, entre otras razones. A tal efecto deberemos descontar dicho porcentaje de ausencias al número total de Horas-Hombre de Exposición al Riesgo.

- **Ejemplo práctico en Multifrut año 2008:**

Hago referencia al año 2008, porque pedí los archivos de siniestralidad de la empresa y me contestaron que solo tenían el registro del mismo del año 2008 de ahí en adelante no supieron decirme porque no contaban con los registros, sabiendo esto, tome como referencia los números de accidente de ese año para poder realizar los cálculos previsto por el proyecto en esta unidad.

Calculo de índice de frecuencia.

- **Índice de frecuencia** =
$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes} \times 1.000.000}{\text{total de horas} - \text{hombre de exposición al riesgo}}$$

- La empresa MULTIFRUT en el año 2008 tuvo un registro de accidentabilidad elevado llegando la misma a **30 accidentes** anuales con pérdidas de días por diferentes razones, durante **50 semanas** de 48 horas al año.

En la misma trabajaban alrededor de 350 y 400 personas contando mano de obra agrícola, como esta última se da por temporada tomaremos en número redondo una cantidad de **300 trabajadores**.

Durante ese periodo los trabajadores han faltado al trabajo (por diferentes razones) en un **8%** del total del tiempo trabajado en ese año.

Ahora bien como ya dijimos anteriormente este es el último registro de control que la empresa tiene hasta el día de la fecha de acuerdo a este informe y a estos números procederemos a realizar los cálculos pertinentes de los diferentes índices que pide el proyecto final.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- **Importante:**
 - Números de accidentes ocurridos: 30
 - Números de trabajadores expuestos: 300
 - Números de horas x semanas trabajadas: 48
 - Porcentaje de ausentismo total: 8%
 - Numero de semanas trabajadas: 50
-
- ✓ **Total de horas hombre trabajadas**= (trabajadores cubiertos) x (semanas trabajadas) x (horas trabajadas por semanas)= 300x50x48= **720.000 horas hombre trabajadas.**
 - ✓ Lo que debemos hacer ahora es restar el 8% del total de horas hombres, ya que de esta manera obtendremos el total de horas hombres con exposición al riesgo. Entonces: el 8% seria: 720.000 x 8 / 100 = 57.600
 - ✓ 720.000 – 57.600 = 662.400
 - ✓ Una vez obtenido este valor utilizo la formula remplazando con los valores obtenidos.

$$IF= \frac{30 \times 1.000.000}{662.400} = 45,28$$

Conclusión de informe.

Concluimos el informe expresando que en un año sucedieron 46 accidentes por cada millón de horas hombres trabajadas en la EMPRESA MULTIFRUT año 2008.

Índice de gravedad.

¿Qué es el índice de gravedad?

El índice de Gravedad es un indicador de la severidad de los accidentes que ocurren en una empresa. El mismo representa el número de días perdidos por cada 1000 horas de trabajo. Es recomendable que este índice se calcule por separado con respecto a las los diferentes tipos de incapacidades y a los accidentes derivados en la muerte del trabajador.

¿Cómo calcular el índice de gravedad?

Para calcular el índice de gravedad utilizaremos la siguiente formula:

$$\text{Índice de gravedad} = \frac{\text{días perdidos} \times 1.000}{\text{Total horas-hombre de exposición al riesgo}}$$

Total horas-hombre de exposición al riesgo

Teniendo en cuenta nuestro índice de frecuencia, el número de días perdidos, producto de esos 30 accidentes, fue de 700 y el índice de gravedad será el siguiente:

$$\text{Índice de gravedad} = \frac{700 \times 1000}{662.000} = 1,5$$

Entonces podemos decir que en ese año se ha perdido alrededor de un día por cada mil horas- hombre de exposición al riesgo.

El índice de gravedad nos da una idea de la severidad de la situación pero hay que tener en cuenta que para el caso de accidentes de trabajo que hayan derivado en la muerte de un trabajador o en una invalidez permanente se deberán agregar 6.000 días al número total de días perdidos.

En el caso de que 1 de esos 30 accidentes hubiese terminado en un accidente mortal, se le deberán agregar 6.000, a los días perdidos ($700 + 6.000 = 6.700$) y el cálculo del índice de gravedad será de la siguiente manera:

$$\text{Índice de gravedad} = \frac{6.700 \times 1.000}{662.000} = 10,12$$

En este caso el índice de gravedad nos dice que en ese año se ha perdido alrededor de 10 días por cada mil horas-hombre de exposición al riesgo. Como dijimos antes, si se tratase de algún tipo de incapacidad, se deberá agregar otra cifra al número de días perdidos.

Índice de incidencia.

¿Qué es el índice de incidencia?

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Representa el número de accidentes con baja que se producen por cada mil trabajadores empleados en la empresa. Nos informa, del tanto por mil de trabajadores que se accidentan en un período determinado.

O también podemos definirlo como:

La cantidad de trabajadores siniestrados, en este caso en el periodo de un año, por cada mil trabajadores expuestos.

Entonces la fórmula para su cálculo será la siguiente:

$$\text{Índice de incidencia} = \frac{\text{número de accidentes o trabajadores siniestrados} \times 1000}{\text{Número de trabajadores}}$$

$$\text{Índice de incidencia} = \frac{30 \times 1000}{300} = 100$$

Entonces podemos concluir diciendo que 100 trabajadores sufrieron la baja de días perdidos a causas de accidentes en ese año cada mil trabajadores expuesto al riesgo.

Un número elevado de accidentes para ese año debido a la falta de capacitación en puestos de trabajo, de falta de elementos de protección personal, debido a la falta de organización y compromiso por la dirección para llevar a cabo una correcta política de seguridad y sobre todo un programa de higiene y seguridad que cubra a sus trabajadores en materia de prevención y control de riesgos laborales mediante sus medidas preventivas y como así amerita sus respectivas medidas correctivas.

Índice de duración media.

¿Qué es el índice de duración media?

Representa el tiempo promedio que han durado los accidentes de la empresa, y corresponde al número de jornadas perdidas por cada accidente con baja. Este índice puede resultar de especial interés para la empresa, ya que podrá observar como la inversión en Higiene y Seguridad puede mejorar el rendimiento y la productividad de la misma.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

También podemos definirlo como:

Como el método utilizado para cuantificar el tiempo medio de duración de las bajas por accidentes, y su fórmula es la siguiente:

$$\text{Índice de duración media} = \frac{\text{número de jornadas perdidas o no trabajadas}}{\text{Número de accidentes}}$$

En nuestro caso:

$$\text{Índice de duración media} = \frac{700}{30} = 23,33$$

Conclusión del análisis de índices estadísticos.

Legalmente la empresa está obligada a rellenar un parte oficial de accidente de trabajo en todos los accidentes que produzcan lesiones (concepto legal de accidente de trabajo), tanto si el accidente causa baja o no.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales impone la necesidad de la investigación de los accidentes que se produzcan en la empresa al objeto de analizar sus causas y proponer y adoptar las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de otros accidentes similares. Con este propósito, es necesario cumplimentar un parte interno de la empresa, que sea rellenado, incluso, para accidentes sin lesiones.

A la hora de expresar en cifras las características de la accidentabilidad de una empresa, o de las secciones de la misma, se utilizan índices estadísticos que facilitan, por lo general, unos valores útiles a nivel comparativo.

Estos valores salen del cálculo de los diferentes índices empleados en el párrafo anterior, lo cual nos muestran, el mal estado de la empresa en ese año respecto a la salud y seguridad de los trabajadores.

Debiendo emplear así las medidas preventivas y correctivas pertinentes que nos brindan las normas, decretos y leyes de salud y seguridad ocupacional.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

A continuación voy a elaborar una tabla donde nos indican los días perdidos y el porcentaje de incapacidad que puede dejar un accidente laboral a causa de alguna fatalidad ocurrida.

Naturaleza de la lesión	Porcentaje de incapacidad	Jornadas de trabajos perdidos
Muerte	100%	6.000
Incapacidad permanente absoluta (I.P.A)	100%	6.000
Incapacidad permanente total (I.P.T)	75%	4.500
Pérdida del brazo por encima del codo	75%	4.500
Pérdida del brazo por el codo o debajo	60%	3.600
Pérdida de la mano	50%	3.000
Pérdida o invalidez permanente del pulgar	10%	600
Pérdida o invalidez de un dedo cualquiera	5%	300
Pérdida o invalidez de dos dedos	12,5%	750
Pérdida o invalidez de tres dedos	20%	1.200
Pérdida o invalidez de cuatro dedos	30%	1.800
Pérdida o invalidez del pulgar y de un dedo	20%	1.200
Pérdida o invalidez del pulgar y de dos dedos	25%	1.500
Pérdida o invalidez del pulgar y de tres dedos	33,5%	2.000
Pérdida o invalidez del pulgar y de cuatro dedos	40%	2.400
Pérdida de la pierna por encima de la rodilla	75%	4.500
Pérdida de pierna por la rodilla o debajo	50%	3.000
Pérdida del pie	40%	2.400
Pérdida o invalidez permanente del dedo gordo o de dos o más dedos del pie	5%	300
Pérdida de la vista (un ojo)	30%	1.800
Ceguera total	100%	6.000
Pérdida del oído (uno sólo)	10%	600
Sordera total	50%	3.000

Con este cuadro concluimos el tema de índices de siniestros laborales, dejándonos el mismo, una clara imagen, de lo importante que es la prevención en cualquier ámbito laboral donde se desarrolle cualquier tipo de actividad que ameriten riesgos que atenten contra la salud y seguridad de los trabajadores.

Siendo de suma importancia cuidar y prevenir la salud de los operarios mediante los diferentes análisis de riesgos, de índices de accidentes laborales, sobre todo aplicando controlando y ejecutando un plan de higiene y seguridad laboral que nos asegure la prevención y la tranquilidad de cada trabajador en cada uno de sus puestos, pudiendo así mediante este plan evitar cualquier tipo de fatalidad que puede llevar al trabajador y a

todo su entorno (familiar) hacia una desgracia irreparable como así también traumática e irreversible.

Elaboración de normas de seguridad.

En la realización de trabajos en una organización, pueden ocurrir una gran variedad de posibilidades situaciones y circunstancias que las reglamentaciones no pueden abarcar. Lo que hace la normativa legal, en muchos casos, es regular de manera general, ya que no puede descender a las condiciones de trabajo concretas que se dan en cada industria, proceso, servicio o en cada puesto d trabajo en particular.

Para la realización de cualquier trabajo que puede extrañar riesgos existen recomendaciones preventivas. Cuando estas son recogidas formalmente en un documento interno que indica una manera obligada de actuar, tenemos las normas de seguridad.

Las normas de seguridad van dirigidas a prevenir directamente los riesgos que puedan provocar accidentes de trabajos, interpretando y adaptando a cada necesidad las disposiciones y medidas que contienen la reglamentación oficial.

Son directrices, órdenes, instrucciones y consignas, que instruyen al personal que trabajan en una empresa sobre los riesgos que pueden presentarse en el desarrollo de una actividad y las formas de prevenirlos mediante actuaciones seguras.

Se puede definir también la norma de seguridad como la regla que resulta necesario promulgar y difundir con anticipación adecuada y que debe seguirse para evitar los daños que puedan derivarse como consecuencia de la ejecución de un trabajo.

Las normas no deben sustituir a otras medidas preventivas prioritarias para eliminar riesgos en las instalaciones, debiendo tener en tal sentido un carácter complementario.

Desde el punto de vista de su campo de aplicación las normas de seguridad se pueden clasificar en:

- Norma GENERAL, que van dirigidas a todo el centro de trabajo o al menos a amplias zonas del mismo. Marcan o establecen directrices de forma genérica.
- Norma PARTICULAR o ESPECÍFICA, que van dirigidas a actuaciones concretas. Señalan la manera en que se debe realizar una operación determinada.

Principios básicos de una norma.

Debemos tener cuidado que no haya un exceso de normas, ya que esto puede llevar a una confusión, llegando a producir un efecto negativo y perjudicial.

Un exceso de normas contribuye a que no se cumpla ninguna. De ello se desprende la primera condición para que una sea eficaz: debe ser NECESARIA.

Naturalmente la norma deberá poder llevarse a la práctica con los medios que se disponen: debe ser POSIBLE.

Su contenido deberá ser fácilmente comprensible: debe ser CLARA, referida a un solo tema: debe ser CONCRETA. Su lectura deberá ser fácil y no engorrosa: debe ser BREVE.

Para que una norma sea realmente eficaz debe ser ACEPTADA, por quien deba cumplirla y en su caso EXIGIBLE, con la delimitación precisa de las responsabilidades.

Por último los procesos cambian, las técnicas evolucionan, una norma que en un momento era perfectamente válida puede dejar de serlo quedando anticuada e inservible, por ello toda norma debe ser renovada y puesta al día: debe ser ACTUAL.

Contenido de una norma.

Para que una norma sea eficaz conviene que disponga de:

- Objetivo, descripción breve del problema esencial que se pretende normalizar (riesgo).
- Redacción, desarrollo en capítulos de los diferentes apartados.
- Campo de aplicación, especificación clara del lugar, zona, trabajo y operación a la que debe aplicarse.
- Grado de exigencia, especificación sobre su obligatoriedad o mera recomendación, indicando, si interesa, la gravedad de la falta.
- Refuerzo, normas legales o particulares que amplíen, mediante su cita el contenido de la norma y a las que debe estar supeditadas.

Una vez redactadas las normas en base a lo explicitado, vendrá el periodo de implementación.

Para eso debemos asegurarnos de una correcta divulgación, capacitación para su aplicación y posterior control de su cumplimiento.

Reglas, Normas y Procedimientos.

Para que la labor prevencionista, impulsada por el área de Higiene y Seguridad laboral, sea más efectiva y accesible para los trabajadores, han de crearse reglas, normas y procedimientos seguros de trabajo, que permita mayor seguridad al momento de ejecutar un trabajo.

Las reglas normas y procedimientos que a continuación se presentan, se han concebidos con la intención de elevar la calidad del trabajo antes, durante y después de su ejecución, siendo las mismas susceptibles a ser discutidas, cuando algún trabajador la considere inoportuna o fuera de lugar.

Las normas son concebidas mediante un basamento técnico, las mismas podrán ser modificadas o excluidas en algunos de sus puntos o en su totalidad, cuando se considere obsoleta dados los cambios tecnológicos en el tiempo. Solo el área de Higiene y Seguridad Laboral podrá decidir que norma, regla o procedimiento debe salir del manual.

Las mismas son de cumplimiento obligatorio, la falta a cualquiera de ellas serán reportadas al área de Higiene y Seguridad Laboral, quien llevara registro de las mismas y lo hará saber a los áreas disciplinarias correspondientes.

Reglas Generales elaboradas por el alumno.

Artículo 1- inciso a)

- ✓ Queda terminantemente prohibido el ingreso de bebidas alcohólicas en los lugares de trabajo, así como la presencia de trabajadores en estado de ebriedad.

Artículo 2- inciso b)

- ✓ Queda terminantemente prohibido el acceso a la empresa con cualquier tipo de arma.

Artículo 3- inciso c)

- ✓ Queda terminantemente prohibido el acceso a la empresa con cualquier tipo de arma, No se asignaran ni se debe intentar hacer un trabajo con el cual no está familiarizado.

Artículo 4- inciso d)

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- ✓ Ningún trabajador puede sacar productos o materiales pertenecientes a la empresa sin previa autorización.
Se debe prestar atención al trabajo y estar alerta de lo que ocurre alrededor, ya que la falta de atención es una de las principales causas de accidentes.
Los trabajos que constituyan un alto riesgo, deben ser autorizados por el área de Higiene y seguridad Laboral.

Artículo 5- inciso e)

- ✓ En caso de que un trabajador no asista a su jornada laboral por motivo de salud, debe participarlo a la empresa y asistir a una consulta médica para justificar su ausencia en el trabajo, ya que sin esto no hay justificación.
Es deber de todo trabajador cumplir y hacer cumplir, las normas y reglamentos, al igual que reportar cualquier acto o condición insegura.

Artículo 6- inciso f)

- ✓ Queda terminantemente prohibido fumar y comer en las fincas, como así también manipular cualquier tipo de fitosanitarios que no se encuentren con su etiqueta original y envasados en sus envases originales.

Artículo 7- inciso g)

- ✓ Se deberán llevar los controles periódicos de las maquinarias agrícolas, y en caso de deterioros cambiarlas para evitar así cualquier tipo de inconveniente.

Artículo 8- inciso h)

- ✓ Se deberá capacitar al personal en manejo seguro de los EPP, en zonas de fincas de producción se deberán colocar dispensers de agua potable para el consumo humano, se deberá mantener orden y limpieza, como así también la delimitación de zonas de riesgos y planificar los trabajos con los descansos continuos debido a las altas temperaturas en época fuerte de cosecha.

Artículo 9- inciso i)

- ✓ Los trabajadores deberán ser trasladados por vehículos de la empresa a las diferentes zonas de producción para la recolección de la fruta, los depósitos de materiales de trabajos y depósitos de agroquímicos deberán estar ubicados en zonas alejadas del área de producción para evitar algún contacto con el personal no autorizado.

Artículo 10- inciso j)

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- ✓ Las toma de fuerza de los tractores donde se enganchan los acoplados deberán estar cubiertas con materiales aislantes para evitar algún tipo de atrapamiento, como así también las maquinas desmalezadoras deberán tener los resguardos previstos para una mayor seguridad.

Artículo 11- inciso k)

- ✓ La ropa de trabajo deberá ser fresca liviana de colores claros y no oscuros para combatir los rayos del sol, se deberá disponer de sombreros que cubren de los rayos del sol como así también de lugares frescos donde se pueda descansar para la hidratación.

Planes de emergencia.

El plan de emergencia es la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos con finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y/o económicas que pudieran derivarse de la situación de emergencia.

De la definición se desprende que el plan de emergencias persigue optimizar los recursos disponibles, por lo que su implantación implica haber dotado previamente al lugar de la infraestructura de medios materiales o técnicos necesarios en función de las características propias del edificio y de la actividad que en el mismo se realiza. Ello a su vez comporta haber previamente, realizado una identificación y análisis de los riesgos, imprescindibles para conocer la dotación de medios de prevención-protección que se precisan en el mismo.

Un plan de emergencias debería considerar los siguientes tres importantes puntos:

- ✓ Organización: personas y estructuras de mando.
- ✓ Recursos: medios necesarios para hacer frente a cada una de las emergencias que se pueden presentar.
- ✓ Procedimientos: necesarios para que con los recursos previstos, se pueda hacer frente a la emergencia y minimizar los daños.

Ventajas de contar con planes de emergencia:

- ✓ Mejora la capacidad de respuesta y reacción del personal en la presentación de primeros auxilios, incendios, evacuaciones, atentados, etc.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- ✓ Disminuye la vulnerabilidad ante una emergencia por contar con personal capacitado y entrenado.
- ✓ Facilita la comprensión de los conocimientos técnicos adquiridos por la realización de simulacros.
- ✓ Promociona y motiva al personal para participación en las actividades para prevención y posibles siniestros.
- ✓ Genera ambientes laborales más tranquilos y confiables.
- ✓ Minimiza pérdidas humanas y económicas.

La elaboración del plan de emergencia consta de tres fases bien definidas:

- Fase de elaboración de documentos.
- Fase de implantación.
- Fase de mantenimiento

Para la fase de elaboración se debería tener en cuenta algunos conceptos:

Diagnóstico: es decir una descripción de la situación actual y lo que queremos modificar o mejorar, para ello debemos analizar los peligros a la que la organización está expuesta. (Conocer el edificio, sus características, sus falencias, vías de escape, amenazas externas e internas, elementos vulnerables, personal que lo ocupa, posibles visitantes, etc.).

Recursos disponibles: se debe elaborar un relevamiento de recursos humanos y materiales disponibles para la atención de las posibles situaciones de emergencias.

En base a la información recopilada es necesario elaborar un listado de actividades que sean posibles de ejecutar en el plantel de la organización para prevenir los riesgos o mitigar sus efectos y definir adecuadamente la organización mínima requerida para la ejecución de las mismas. Para ello se puede realizar una consulta general con el personal, sobre las actividades que se pueden realizar y establecer responsables de su ejecución con un plazo para su realización. De esta manera se lograra la participación de todo el personal en la confección del plan.

Entre las actividades que se pueden incluir para la elaboración del plan se sugieren las siguientes:

- Constitución de un comité de elaboración del plan.
- Elaboración de mapas de riesgos y rutas de evacuación.
- Identificación de las vías de escape, zona de peligro, de seguridad, sitios de encuentros y refugios.
- Establecer sistemas de alarmas.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- Realización de charlas sobre prevención de incendios, de accidentes, primeros auxilios, y actitudes frente a situaciones de emergencias en general.
- Realización de cursos de primeros auxilios.
- Preparación de botiquín de primeros auxilios.
- Adquisición de elementos indispensables en protección contra incendios.
- Realización de simulacros de evacuación, primero por grupo, luego por pisos o sectores y finalmente toda la organización.
- Elaboración de afiches y carteles de divulgación de normas de procedimientos en caso de incendio, inundación, derrumbes, amenazas o cualquier emergencia que pueda ocurrir.

Plan de evacuación para depósito de agroquímicos de la empresa MULTIFRUT.

La prevención y lucha contra incendios, inundaciones, derrumbes y demás fenómenos naturales, es un área de estudios que tiene una gran importancia para los especialistas higiene y seguridad, ya que con este tipo de estudios se busca proteger a las personas y las instalaciones de las fuerzas destructivas del fenómeno natural, y buscando una pronta recuperación del área afectada para que se pueda continuar con las tareas de producción.

Apoyándose para ello cálculos matemáticos, recomendaciones constructivas de los edificios, y la instalación de sistemas móviles o fijos para la lucha contra incendios, capacitando al personal y señalizando el lugar, especialmente las salidas de emergencia y los punto de reunión.

Objetivo.

Es detectar y mitigar los riesgos que puedan ocasionar alguna fatalidad en los operarios encargados del almacenaje de los productos químicos, plásticos, cañerías, mangueras, etc. Que desarrollan su actividad dentro del depósito, capacitándolos y manteniéndolos prevenidos mediante un plan de evacuación en caso del suceso no deseado.

Plan de evacuación: MULTIFRUT-DEPOSITO.

Datos generales.

Denominación: MULTIFRUT/DEPOSITO DE FITOSANITARIOS.

Domicilio: finca mesurado-deposito (se encuentra ubicada a 20 minutos del centro de la localidad).

Localidad: san isidro de lules-tucuman.

Tipo de actividad: agroindustrial.

Dimensión del depósito: 30 x 60 metros.

Empleados encargados del depósito: 4 (cuatro).

Empleados en la finca en época de cosecha y desmonte: alrededor de 200 (doscientas).

Encargados: 2 por cuadrillas de cosecheros.

Numero de cuadrillas: 2 (dos) de 100 cosecheros cada una.

Personal de riego: 4 (cuatro).

Planilleros: 5 (cinco por cuadrillas).

Personal total: alrededor de 250 (doscientas cincuenta personal).

Punto importante: señalo en color rojo el personal encargado de llevar la ejecución del plan de evacuación, informando así a los demás empleados que hacer, como actuar antes durante y después de los hechos, como evacuar y que funciones cumplir cada uno para una correcta evacuación.

Alcance.

Hacen parte del presente Plan todo personal que se encuentre en el momento del evento dentro de las instalaciones como ser: Administrativos, personal de limpieza, de seguridad, particulares, etc.

Ejecución.

Todo miembro de la organización perteneciente al Establecimiento, deberá conocer el objetivo primordial de este plan, que es el de organizar al personal que permanente o eventualmente se halla dentro de las instalaciones, ante la ocurrencia de un siniestro.

El plan se ejecutará considerando dos fases:

- Primera Fase: Se iniciará en esta primera fase la publicación y capacitación de todo el personal involucrado en el presente plan, así mismo se asignaran responsabilidades a toda persona que preste servicio en la finca.
- Segunda Fase: En caso de incendio, se dará estricto cumplimiento a las instrucciones emitidas en el plan.

Plan de evacuación en caso de incendio.

Recomendaciones generales para el personal:

- **Que hacer antes:**
 - ✓ Se deberán determinar los puntos seguros de reunión.
 - ✓ Tener siempre los extintores en buen estado, preferiblemente tipo ABC, y ubicados en puntos estratégicos de la finca.
 - ✓ Tener a mano los números de teléfonos de emergencia, de la Policía, Bomberos y Ambulancias.
 - ✓ Hacer periódicas revisión y reparación de las instalaciones eléctricas defectuosas.
 - ✓ No usar fusibles con mayor capacidad de la requerida ni use cables pelados en instalaciones eléctricas.
 - ✓ Evitar que se mantengan o se dejen velas encendidas en las instalaciones.
 - ✓ Colocar sensores de humo, en los lugares donde hay almacenamiento de papeles o líquidos inflamables.
- **Que hacer durante:**
 - ✓ Llame de inmediato a los bomberos, policía y ambulancias.
 - ✓ Evacuar el lugar y ubicarse en los puntos seguros de reunión y espere a que se normalice la situación.
 - ✓ El recepcionista debe abrir de inmediato las puertas de acceso a la finca.
 - ✓ Tratar de controlar el pánico entre el personal.
 - ✓ No corra, no grite, no haga ruidos innecesarios, no cause confusión.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- ✓ Se deberá revisar los lugares del depósito para verificar que no haya quedado nadie en el mismo.
 - ✓ Una vez iniciado el plan de evacuación evitar que el personal regrese al lugar del hecho en búsqueda de pertenencias.
 - ✓ Si se encuentra en un lugar lleno de humo salga agachado cubriéndose nariz y boca con algún pañuelo húmedo, pues el humo tiende a subir y puede sufrir asfixia.
 - ✓ Si su ropa se incendia no corra, arrójese al suelo y dé vueltas.
- **Que hacer después:**
 - ✓ Todo el personal, deben reunirse en el punto de encuentro.
 - ✓ Procure tranquilizar a las personas.
 - ✓ El personal a cargo del plan de evacuación ya mencionado anteriormente deberá de verificar que todo el personal de la finca se encuentre reunido en el punto de reunión fijado, tomando asistencia de cada una de las personas que conforman las cuadrillas.
 - ✓ No obstruya la labor de los bomberos y organismos de socorro. Compruebe que no ha quedado ningún foco de nuevos incendios.
 - ✓ Una vez apagado el incendio, infórmese a través de personal experto, que la estructura no haya sufrido debilitamiento.

Recomendaciones específicas.

- ✓ Mantenga permanentemente las puertas abiertas y libres de obstáculos.
- ✓ Vaya directamente al sitio asignado.
- ✓ El RESPONSABLE DE finca debe permanecer en su área.
- ✓ Atienda las recomendaciones del grupo del coordinador de finca...
- ✓ Si usted está en campo abierto manténgase allí.
- ✓ Si usted es RESPONSABLE DE FINCA pero no está en ella, diríjase inmediatamente a ella y empiece su actividad de coordinación.
- ✓ No deje el grupo de su área solo bajo ninguna circunstancia. Espere instrucciones del DIRECTOR DE EVacuACION
- ✓ En el momento de la evacuación todo el personal debe salir libre de elementos.
- ✓ En caso de temblor o terremoto esperar 40 segundos en sitio seguro antes de abandonar el mismo.
- ✓ Se debe esperar 30 minutos afuera del edificio después del temblor o terremoto debido a las réplicas que puedan presentarse.

Recomendaciones para el personal en general.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- ✓ Conservar la calma e ir al lugar señalado.
- ✓ Ubicarse lejos de los estantes, ventanas o puertas que puedan caer y hacer daño.

Otras recomendaciones importantes.

- Simulacros: Se recomienda realizar simulacros generales con una periodicidad de seis meses a partir de la fecha en que se garantice que los directivos involucrados en el presente plan se encarguen de publicarlo, y que cada uno tenga claridad de sus funciones.
- Generación de la voz de alarma: Cada persona tendrá la función específica de informar o pedir ayuda en caso que considere necesario, informando a alguna de las personas que integran la dirección de la evacuación.
- Alarma general: El director de la evacuación del plan de emergencias dará aviso a los responsables de cada área de la finca para accionar las alarmas preestablecidas.
- Comunicación con el director de la evacuación: los responsables de cada área de la finca se comunicaran con el director de la evacuación en caso de alguna emergencia.
- Señalización: La finca debe contar con señalizaciones indicadoras de las salidas de emergencia, extintores, croquis de ubicación.





Rutas de evacuación.

Es recomendable mantener actualizadas, visibles y seguras las rutas de evacuación.

Botiquines de primeros auxilios.

Ubicación y elementos:

Los botiquines se encontraran a disposición en la entrada de la finca (portería) y en otros lugares estratégicos a designar por el director de la evacuación (encargado de finca, planilleros y personal de riego). El botiquín contendrá como mínimo:

- ✓ vendajes elásticos

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

- ✓ botes de gasas
- ✓ 1 paquete grande de algodón
- ✓ rollo grande de cinta adhesiva
- ✓ frasco mediano de alcohol
- ✓ 1 caja de curitas
- ✓ 1 frasco de gotas oftalmológicas (lágrimas, colirios)
- ✓ frasco de solución salina
- ✓ frasco de agua destilada
- ✓ frasco de agua potable
- ✓ jeringas desechables

- 1 frasco de Agua oxigenada
- férulas de cartón
- Guantes quirúrgicos
- Termómetros
- Tijeras
- Jabón
- Pitos
- Linternas

Se designará una persona para controlar periódicamente el perfecto estado del material del botiquín.

Organigrama general del plan.

DIRECTOR DE LA EVACUACION.
SUPLENTE DEL DIRECTOR DE EVACUACION.
JEFE DE SEGURIDAD, JEFE DE SERVICIO TECNICO, JEFE DE MANTENIMIENTO.
BRIGADA DE EMEREGENCIA: RESPONSABLE DE CADA AREA DE LA FINCA.

Director de la evacuación. (Encargado de la finca)

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Al conocerse la señal de alarma, se dirigirá al sitio designado como base para dirigir la evacuación, que deberá estar situado en la entrada de la finca, desde allí solicitará la información correspondiente a los demás integrantes del plan (planilleros, personal de riego y porteros), donde se inició el siniestro. Acto seguido, se da el toque de alarma general para el lugar en emergencia y todos los superiores.

Suplente del director. (Planilleros, encargados de evacuar cuadrillas)

Es la persona que reemplazará en sus funciones al Director de evacuación, y/o al jefe técnico y/o al jefe de seguridad, y se encargara de sacar la gente de la finca hacia afuera para solo evacuar el depósito en emergencia.

El jefe de seguridad. (Personal de riego)

Es el encargado de dar aviso al cuerpo de bomberos (DIVISIÓN CENTRAL DE ALARMAS N° 100) y al servicio médico de emergencia, una vez confirmada la Alarma. Evitará el ingreso de personas a la finca.

Jefe técnico. (Portero y gente de seguridad rondines)

Dara corte a los suministros de energía eléctrica de la finca y colaboran en la evacuación, mantendrán las puertas de entradas de la finca abiertas pero impidiendo la entrada de curiosos o gente ajena al plan de evacuación.

Grupo de emergencia.

El grupo de emergencia participará en la evacuación y estará constituido por:

- Responsable de la finca, su suplente.

Responsables de finca.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Es el que informa del siniestro al Director de la Evacuación y deberá proceder a la evacuación conforme con lo establecido, confirmando la desocupación total del sector. Mantendrá el orden en la evacuación, de modo que no se genere pánico. El responsable de finca deberá informar al director cuando todo el personal haya evacuado de la misma. Los responsables de las fincas no afectados, al ser informados de una situación de emergencia, deberán disponer que todo el personal del área se agrupe frente al punto de reunión establecido, aguardando luego las indicaciones del Director.

USO DE EXTINTORES.

El adecuado uso y manejo de los elementos extintores, traerá aparejado en contados minutos el control de un principio de incendio, evitando de esta manera su propagación, la cual puede generar un siniestro de mayor grado, como consecuencia de esto la pérdida de bienes materiales y en ocasiones vidas humanas.

El correcto empleo de estos equipos especiales para combatir el fuego, debe ser conocido por todos los miembros integrantes del plan de evacuación.

Salidas de emergencia y punto de encuentro.

Ordenada la evacuación de la finca (ya sea por orden expresa del DIRECTOR DE LA EVACUACION o brigada de Emergencia), se utilizarán las Salidas de Emergencia (Puertas de acceso/ egreso de la finca), y se conducirá a las personas al Punto Seguro de Encuentro (-----), debiéndose desalojar en primera instancia, a las personas que se encuentren directamente en el área del siniestro y posteriormente a las que se encuentren en las áreas restantes, hacia el punto seguro de encuentro.

Debido a los anchos de salidas de los pasillos se podrá lograr una adecuada, y segura evacuación.

Alarma y llamada de auxilio.

Estos dos aspectos son de vital importancia para lograr una rápida y segura evacuación.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Alarma: Tiene el objetivo de advertir a toda persona que se encuentre en los distintos sectores que conforman la finca (ya sea por medio de un sonido superior a los 90 dB o a través del pedido de auxilio a viva voz, silbato o por medio de un megáfono), de la producción de una Emergencia, que amerita la atención y posible respuesta de toda persona que se encuentre en el establecimiento.

Llamada de auxilio externa: Consiste en el pedido de ayuda, que efectúa una persona de la finca que será designada oportunamente.

Forma de solicitar ayuda externa.

Al percibir la señal de alarma dentro de la finca, se procederá a efectuar las comunicaciones correspondientes y pedido de ayuda a:

✓ Teléfonos de emergencias:

organismos	Numero de teléfonos
BOMBEROS - EXPLOSIVOS	100 (Gratis).
POLICIA	101 (Gratis).
DEFENSA CIVIL	103 (Gratis).
E.D.E.T.	(0381) 4253358
GASNOR	(0381) 4500213

- Una vez establecida la comunicación, la persona que solicita la ayuda procederá de la siguiente manera:

1) Se identificara pronunciando su nombre y apellido.
2) Dara a conocer el nombre de la finca.
3) Informará el domicilio donde se produjo el suceso, indicando el nombre de la calle número de teléfono y alguna otra referencia.
4) Relatara de qué tipo de emergencia se trata (incendio, terremoto, etc.).
5) Informará que el lugar cuenta con un plan de emergencia.
6) Al momento de colgar el teléfono deberá quedarse esperando otra llamada, ya que es muy probable que se vuelvan a contactar con la persona que informo el suceso, para ello se recomienda que una vez que se cuelga el teléfono no se deberá volver a usarlo debido alguna posible llamada entrante.

Puertas de acceso a la finca.

Con el fin de una rápida y segura evacuación, se mantendrá en portería una copia de las llaves de entrada del depósito, las cuales deberán estar ubicadas dentro de un gabinete de madera con tapa de vidrio fija en portería, el que deberá estar debidamente señalizado con la frase “rompa el vidrio en caso de emergencias”, evitando de esta manera la pérdida de tiempo.

Dicho gabinete deberá ser reconocido por todas las personas que integran el Plan de Emergencia.

Cartelería de seguridad.

Con el objetivo de mantener informado al personal, como así también a circunstanciales personas que podrían encontrarse en el interior del edificio.

Se colocaran en diferentes sectores la señalización de seguridad conforme a normas vigentes por ejemplo:

- Ubicación de Extintores.
- Salidas de Emergencia.
- Puertas de Escape.
- Obligación de Mantener el Orden y Limpieza.
- Riesgo Eléctrico.
- Rol Contra Incendio.
- Ubicación de Botiquín de Primeros Auxilios.
- Ubicación de Sistema Sonoro de Alarma de Evacuación.

Las mismas deberán cumplimentar las normativas de Seguridad exigida por Ley.

Rol general contra incendio y evacuación.

personal	Acciones a realizar
Persona que detecta el siniestro.	✓ dar alarma. ✓ Tratar de extinguir el foco de incendio.
Persona que recibí el mensaje de	✓ Realizar la comunicación

alarma.	telefónica a los organismos de ayuda externa (bomberos 100, policía 101).
Personal de áreas afectadas por el siniestro.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluar la situación (mantener la calma). ✓ Realizar la evacuación hacia el punto seguro de encuentro.
Personal de áreas no afectadas por el siniestro.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Corte de energía de suministro eléctrico. ✓ Colaborar en la tarea de evacuación. ✓ Utilizar los extintores en el lugar del siniestro, estando debidamente capacitados en su uso.

Responsabilidades.

El presente Plan de Evacuación, establece como responsable de la ejecución del mismo al DIRECTOR DE LA EVACUACION, el/la cual deberá instruir al personal del mismo, sobre el modo y forma de actuar en los casos de emergencia enunciados anteriormente.

Así también, deberá promulgar a todas las personas q integran la finca, la conciencia en la Prevención de Accidentes y sobre todo a lo que se refiere a la Seguridad Contra Incendio y normas de Evacuación.

Clasificación de los materiales según su combustión.

Actividad predominante	CLASIFICACION DE MATERIALES SEGUN COMBUSTION						
	Riesgo 1 Explosivo	Riesgo 2 Inflamable	Riesgo 3 muy combustible	Riesgo 4 Combustible	Riesgo 5 Poco Combustible	Riesgo 6 Incombustible	Riesgo 7 Refractario
Residencial Administrativo	NP	NP	R3	R4	-	-	-
Comercial Industrial Depósito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	-	-	-

Riesgo 3 muy combustibles.

Muy combustibles: Materias que expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, por ejemplo: hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón, productos fitosanitarios como en nuestro caso y también así plásticos y mangueras de gomas.

Para ello necesitaremos disponer de matafuegos clase 3 A, como así también nichos de incendios y redes para combatir el fuego.

Instalación fija contra incendio.

Se recomienda la instalación de red fija contra incendio, de **2 hidrantes superficiales** con:

- Cañería y manguera de 2" ½ de diámetro.
- Válvula de apertura tipo teatro.
- Lanza, boquilla y llave de unión.
- Gabinete de chapa con puerta de vidrio o con ventanilla de observación.
- Cañería húmeda, para mejorar el tiempo de respuesta.

La red contra incendios debe trabajar con **1000 litros por minuto durante 45 minutos**, esto nos demanda una **reserva de 45.000 litros de agua** para el sistema contra incendios.

El caudal se debe dividir por cada boca de incendio, esta sería de **500 LPM** en cada una. La presión que debe generar la bomba de la red de incendios es de **5 bares** en su posición hidráulica más desfavorable.

La cañería de la red contra incendios debe estar pintada de **color rojo (pantone 485 CX2)** y si tiene secciones bajo tierra deben estar revestidas con protector

anticorrosivo correspondiente. Se debe utilizar la **red eléctrica del edificio más un grupo electrógeno de arranque automático** para la bomba que se utilizara en la red contra incendios.

Como alternativa se puede conectar a la red pública de energía para asegurar el funcionamiento en caso de corte eléctrico en el depósito y falla del grupo electrógeno.

Sistema de detección.

El sistema de detección se debe instalar con:

- **Detección de humo por ionización** en las zonas de incendio
- Incluir **aviso sonoro (alarmas) y estroboscópicas (luces)**.

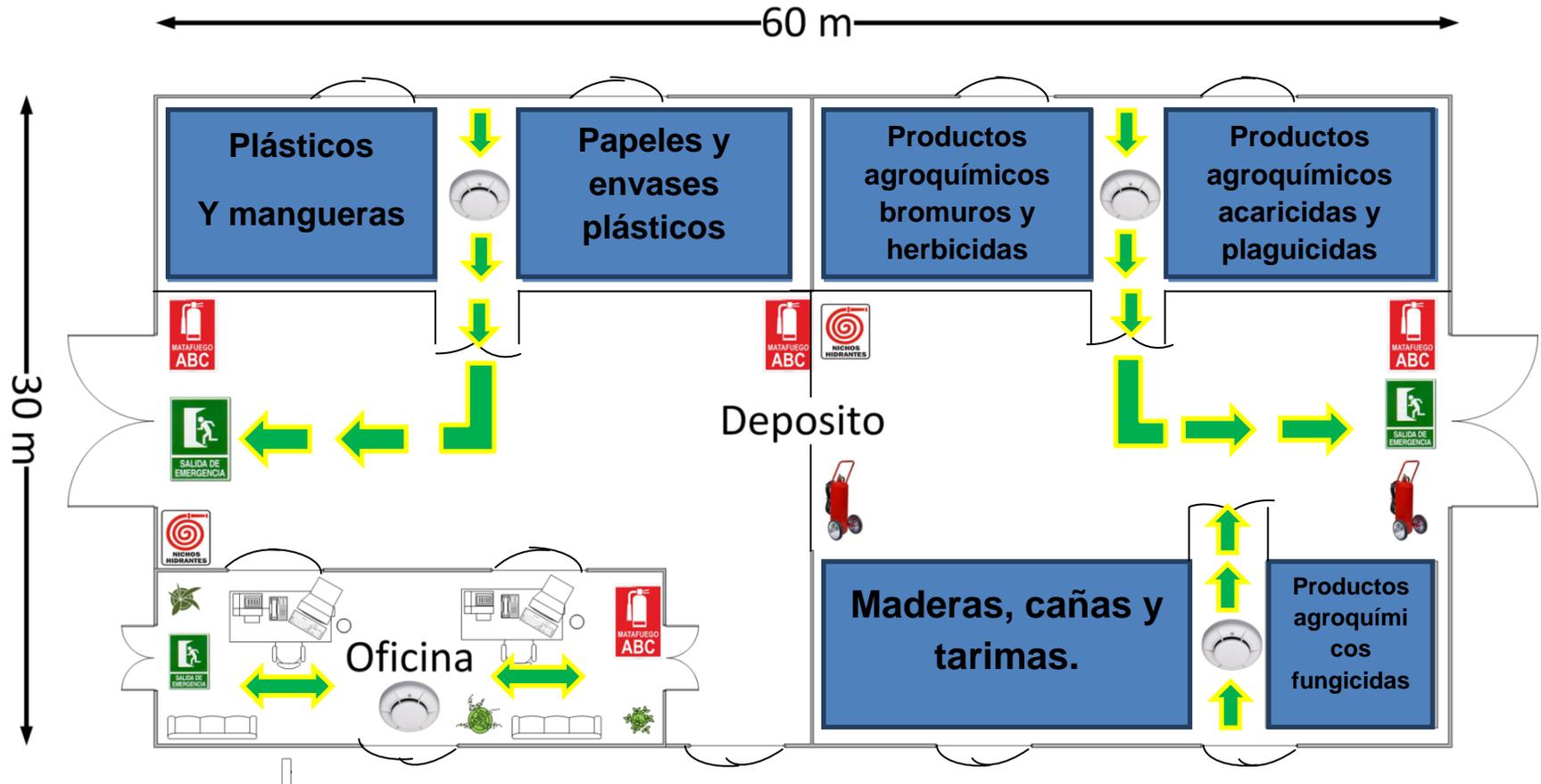
El sistema debe **activarse de forma automática y también de forma manual** en caso de detección humana de incendio, contando para ello con tablero de activación o palanca de emergencia situada en la zona de oficina, portones de ingreso y egreso del depósito, y al lado de los hidrantes.

Extintores portátiles.

- Utilizar 2 matafuegos rodantes **CLASE A con base de agua de 50 litros** en el interior del depósito.
- Instalar 1 matafuegos clase **ABC de 5 kilos**, en la oficina con su correspondiente baliza.
- Instalar 2 matafuegos clase **ABC de 5 kilos** al lado del marco del portón de entrada y salida con su correspondiente baliza.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Croquis del depósito, ruta de evacuación y punto de reunión.



Referencias.

Cabe destacar aquí que el depósito se encuentra alejado de la zona de producción, a unos 100 metros, de la finca por ende podemos evacuar hacia las zonas de finca, debido que es a cielo abierto y con gran capacidad de espacio, para ello los planilleros cortaran las actividades de las cuadrillas cosecheras, sacando de sus puestos para dirigirlos afuera del área de producción, y así daremos lugar a la evacuación del depósito hacia zona de producción debidamente desalojada.

Señalizaciones importantes.

-  detectores de humo.
-  salida de emergencia.
-  nichos hidrantes.
-  matafuegos rodantes 100 kg a base de polvo químico ABC.
-  matafuegos manuales de 5 kg ABC.
-  Rutas de evacuación.
-  alertas y bocinas de alarmas.

-  Puertas y ventanas del depósito.

-  punto de reunión.

-  Punto de reunión en zona de producción/finca.

Check list.

Check list rápido del sistema contra incendios. (Confección mensual)			
Pregunta	Si	No	observaciones
¿Los matafuegos están en su lugar?			
¿Hay que reemplazar algún matafuego?			
¿Se realizó simulación mensual del sistema de detección?			
¿Están activos los detectores de humo?			
¿Algún hidrante esta sin sus accesorios?			
¿Se probó el funcionamiento del grupo electrógeno?			

¿Se debe reemplazar alguna señalización?			
--	--	--	--

Tarjeta de verificación de matafuego (confesión mensual)			
Mes	Estado		Observaciones
	Bueno	Malo	
Enero			
Febrero			
Marzo			
Abril			
Mayo			
Junio			
Julio			
Agosto			
Septiembre			
Octubre			
Noviembre			
Diciembre			

Check list de nicho hidrante (Confeción mensual)			
¿Falta algún accesorio?	Si	No	observaciones
Manguera.			
Válvula teatro.			

Lanza.			
Boquilla.			
Llave de unión.			
Soporte de manguera.			
Manija de apertura.			

Conclusión final del proyecto integrador.

En el desarrollo del proyecto pude lograr incorporar los contenidos curriculares obtenidos a lo largo de la carrera durante estos dos años de una manera exitoso y eficaz a base de lectura, mucho esfuerzo, empeño y sobre todo dedicación.

A medida que fui elaborando este trabajo de campo verdaderamente pude entender la importancia de la higiene y seguridad laboral para cualquier tipo de organización que cuenten con trabajadores expuestos a diferentes tipos de riesgos, asociados a las tareas que desarrollan durante una jornada de labor. Este estudio me dio la posibilidad de observar, describir los peligros y riesgos asociados a las tareas que se desarrollan en esta, la actividad agrícola. Básicamente fijé los objetivos de analizar y estudiar los riegos a los que se ven expuestos los peones de campo que muchas veces en esta actividad se los mantiene al margen de todos sus beneficios como trabajadores por el solo hecho de que las empresas hoy en día ven la forma de establecerse económicamente en un mercado muy demandante, pero dejan de lado algo sumamente importante y que es de carácter primordial para una organización que es la salud y seguridad de los trabajadores.

Basándonos en el análisis podemos decir, y el proyecto así lo amerita, que cumplimos nuestros objetivos manteniendo, fijando y sobre todo aplicando las medidas, normas y leyes de higiene y seguridad en el trabajo, para brindarles a los trabajadores de esta actividad, jornadas seguras de laboral manteniendo así su salud y seguridad laboral, para su bien estar y el de toda su familia, como así también para el bien de la organización.

Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José

Tratando de prevenir accidentes de trabajos, mediante un plan de higiene y seguridad laboral y sobre todo mediante la promoción de la prevención en materia de higiene y seguridad en el trabajo.

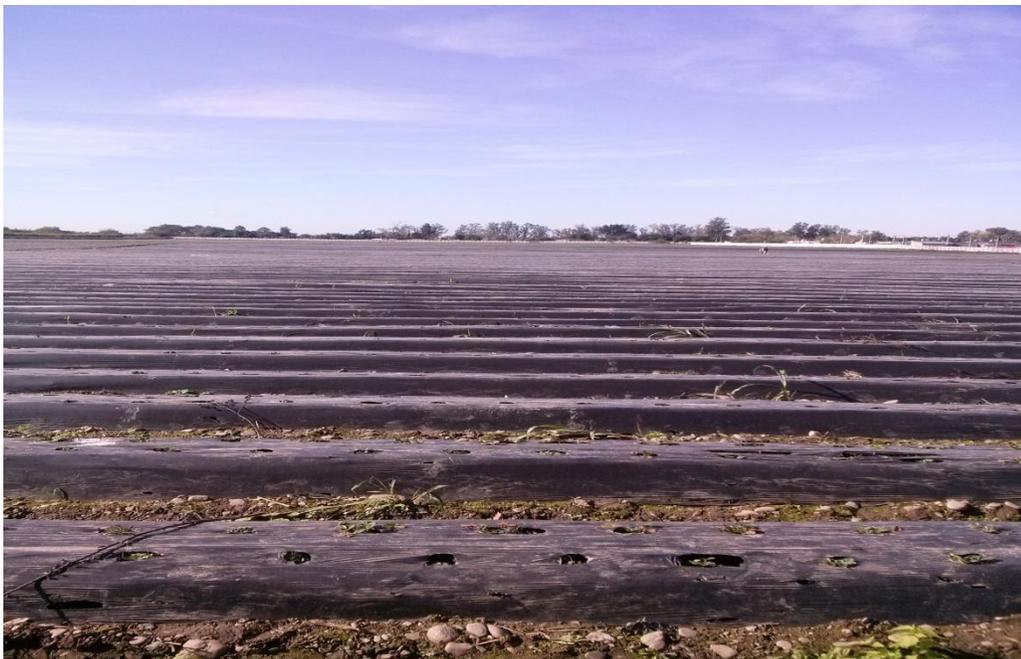
El proyecto fue un lindo desafío para mi carrera como profesional en salud y seguridad laboral, pudiendo hoy en día, decir, que lo he logrado.

Aprendí mucho en todo este tiempo de realización del proyecto, espero que esto sirva para la empresa MULTIFRUT, que me brindo la posibilidad de poder entrar y conocer la organización sin ningún temor y siempre de una manera cordial brindándose a todas mis preguntas y visitas desde luego muchísimas gracias, debido a que sin su ayuda esto no hubiera sido posible.

Por ultimo me queda decir, que **“nuestra recompensa se encuentra en el esfuerzo y no en el resultado un esfuerzo total es una victoria completa”**.

“Debemos, podemos y tenemos que hacer higiene y seguridad entre todos, para una victoria completa”.

Fotografías.











Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José









Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José



Proyecto final integrador – riesgos en la actividad agrícola – Lara Juan José







Agradecimientos.

Quiero agradecer a todas las personas que hicieron posible poder realizar y terminar este proyecto en especial a las siguientes:

- A la universidad FASTA, por la oportunidad de emprender este proyecto.
- A los profesores, tutores, centro de estudiante, secretaria del centro tutorial.
- A mi profesora designada de tesis licenciada Myriam Irene Musumano por su paciencia, comprensión y dedicación.
- A la empresa MULTIFRUT, por la confianza que me brindo en toda la investigación.
- Por ultimo a toda mi familia, compañeros, amigos y colegas que me brindaron su confianza e hicieron que esto se haga posible.

Referencias bibliográficas.

- Separatas de la legislación ley de higiene y seguridad en el trabajo N° 19.587 y su decreto reglamentario 351.
- Entrevista y recolección de datos de empresa MULTIFRUT.
- LEY 24.557 de riesgos del trabajo.
- Unidades de la materia proyecto final.
- Instituto nacional de tecnología agropecuaria (INTA) www.inta.gob.ar
- www.srt.gob.ar superintendencia de riesgos del trabajo.
- <http://www.hysla.com>
- http://www.crea.es/prevencion/prevengo/gestion/2_3_3_accidentabilidad.htm#coste
- <http://www.buenosnegocios.com/notas/108-pasos-una-buena-seleccion-del-personal>
- www.gencat.cat/empresaiocupacio/departament/centre_documentacio/publicacions/seguretat_salut_laboral/altres/audiovisuals/agricultura/es/html/esp.html
- http://www.hysla.com/2013/12/Programa-de-Higiene-y-Seguridad.html#at_pco=smlwn-1.0&at_si=54e58c90d30e6f35&at_ab=per-2&at_pos=0&at_tot=1
- http://www.todo-argentina.net/geografia/argentina/agricultura_e.htm
- [Decreto 617/97 regulador de la actividad agraria, contaminantes ambientales Res. MTSS N° 444/91.](#)

**Hemos llegado al fin del
proyecto, muchas
gracias!!!**