



UNIVERSIDAD CATOLICA
DE SALTA



ESCUELA DE NEGOCIOS

LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

TESIS DE GRADO

DIRECTOR: LIC. MATIAS R. SARAVIA

“ACCIDENTOLOGIA EN LA TAREA DE AZADEO EN EL
PROCESO DEL CULTIVO DE TABACO EN EL VALLE DE LOS
PERICOS”

ALUMNO: GABRIEL M. CORTÉS CASASCO

JUJUY
Octubre 2018



ABSTRACT

El objetivo del presente trabajo es realizar un análisis profundo sobre las tareas de la azadeada en la industria tabacalera y su relación con la Higiene y Seguridad en el Trabajo, el grado de cumplimiento con la normativa vigente.

Se plantea analizar al obrero azadeador, particularmente del área del valle de los pericos.

También se estudiarán riesgos relevantes detectados en la tarea determinada y cómo influye en la salud de los operarios, de esta manera se determinan medidas para mitigarlos.

San Salvador de Jujuy, octubre de 2018



DEDICADO A MIS PADRES CARMEN ROSA Y MOISÉS, A
QUIENES ESTARÉ ETERNAMENTE AGRADECIDO!



Capítulo 1 Introducción.....	6
- Introducción	7
- Ubicación geográfica del Valle de los Pericos y descripción del área de estudio.....	7
Capítulo 2 Marco legal.....	9
- Introducción	10
- Desarrollo	10
Capítulo 3 Objetivos	13
- Objetivos	14
Capítulo 4 Metodología de trabajo.....	15
- Metodología de Trabajo	16
- Enfoque	19
Capítulo 5 Estudio estadístico	20
- Introducción	21
- Desarrollo de análisis estadístico	21
- Tendencias.....	31
- Análisis de días perdidos por accidentes con diagnóstico de cuerpo extraño en cornea	32
- Conclusión.....	34
Capítulo 6 Análisis de riesgo en azadeada.....	35
- Introducción	36
- Análisis de riesgo ante proyección de partículas	37
• Análisis de riesgo N° 1 Sin ningún tipo de protección	40
• Análisis de riesgo N° 2 Gafas Libus, modelo ECO Line	41
• Análisis de riesgo N° 3 Gorra provista por Latitud Sur SA.....	43
• Análisis de riesgo N° 4 Gafas integrales Libus Modelo ARGON.....	45
- Análisis ergonómico del puesto de trabajo	47
- Conclusión.....	52
Capítulo 7 Medidas de mejora para la azadeada.....	53
- Introducción	54
- Mejora del puesto	54
- Modificación de la herramienta.....	54
- Capacitación del personal.....	57



- Nuevo análisis de riesgo ante proyección de partículas	58
- Nuevo análisis de riesgo ergonómico.....	60
- Ventajas de la nueva herramienta.....	64
- Desventajas de la nueva herramienta	64
- Conclusión.....	65
 Capítulo 8 Perfil del peón y patrón tabacalero	66
- Introducción	67
- Características psico-sociales	67
- Relación peón - patrón	68
- Reacciones ante un accidente o enfermedad profesional	69
- Conclusión.....	70
 Capítulo 9 Conclusión Final.....	71
- Conclusión final	72
 Anexos	73
- Anexo N°1 Explicación del método de análisis de riesgo	74
- Anexo N°2 Explicación del método de análisis ergonómico “Rula” para posturas forzadas	79
- Anexo N°3 Modelo de encuesta.....	85
 Glosario	86
 Índice de Cuadros, tablas y gráficos	88
 Bibliografía	90



Capítulo 1

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

La AZADEADA, llamada así por su herramienta para hacer la tarea (azada), se realiza de pie, sobre lo largo del surco o superficie para aplicar, cuenta con un cabo de madera y en un extremo una placa metálica la que se introduce en la tierra sobre el costado de la planta, y arrima una porción a la base de la misma. Esta tarea tiene como finalidad tapar con tierra la parte baja de la planta y darle una mayor firmeza a la misma, al realizar la tarea, si se detectan terrones de tierra, la herramienta es usada para fragmentarlos. Por otra parte, también se realiza la misma tarea para quitar malezas en acequias o bordes de las mismas, bordes de estufas e instalaciones, la aplicación es la misma, introduciéndola en la raíz de la maleza para matarla y evitar un nuevo crecimiento rápido.

En el proceso de cultivo de tabaco tipo Virginia existen un sinnúmero de riesgos dependiendo de las etapas que se va transitando, teniendo como consecuencias para el operario diferentes enfermedades o incapacidades permanentes/transitorias causadas por un accidente. En el presente trabajo se hará un análisis específico de la tarea de AZADEADA y los riesgos más significativos del puesto con sus posibles consecuencias. El análisis a campo es realizado en el Valle de los Pericos.

Figura N° 1: Azada



Fuente: Google

Ubicación geográfica del Valle de los Pericos y descripción del área de estudio

El Valle de los Pericos se ubica en el sur de la provincia de Jujuy, limitando con la provincia de Salta. Forman parte de él los departamentos de El Carmen y San Antonio y posee una extensión en el territorio de 1.300 km² con un total aproximado de 100.000 habitantes. Tiene como fuente hidrológica principal al Río Perico con sus distintos afluentes, pero así también posee 3 diques artificiales en la zona de El Carmen usados fundamentalmente para el riego de los campos de tabaco, los mismos son el dique Las Maderas (de mayor extensión de los 3), dique La Ciénaga y derivador Catamontaña. En el Valle se realizan distintos tipos de actividades como la plantación frutihortícola, cría de ganado de distinto tipo pero principalmente la producción tabacalera, la cual se extiende en la actualidad a una porción de tierra aproximada de 21.000 hectáreas,

distribuidas básicamente entre las ciudades de El Carmen, Perico, Monterrico y Aguas Calientes.

Figura N° 2: Delimitación geográfica del Valle de los Pericos



Fuente: Google Earth

Si bien el Valle es muy amplio en toda su extensión, el área de estudio se limitara a las zonas en donde se realiza la producción tabacalera, ya que hay sectores de alta montaña y ciudades que no tienen relevancia en este análisis sobre el proceso tabacalero y la azadeada puntualmente.



Capítulo 2

MARCO LEGAL



MARCO LEGAL

Introducción

En este capítulo, se analizarán las leyes nacionales, por las cuales la industria agraria depende y debe dar cumplimiento, a su vez también será objeto de estudio decretos, resoluciones y demás reglamentaciones relacionadas al ámbito del agro y que tengan incumbencia en el Valle de los Pericos, si bien la ley 19.587/72 es una ley de carácter nacional, se analizará el cumplimiento de la misma.

Desarrollo

Históricamente desde comienzo de siglo la legislación en la Argentina se orientó a la reparación del daño consecuencia del infortunio laboral, tímidamente aparecieron luego algunas medidas preventivas plasmadas en Leyes y Convenios, pero no fue hasta 1.972 que se tuvo una Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, la 19.587/72

Ley 19.587 Higiene y Seguridad en el trabajo, es una ley de carácter general (preventivo) en materia de higiene y seguridad en el trabajo, se establece su ámbito de aplicación a todos los establecimientos y explotaciones del país, sin distinción de su naturaleza o actividad que se desarrolle en los mismos.

Define los bienes jurídicos protegidos; los principios básicos y métodos de ejecución de sus postulados, los lineamientos esenciales que deben considerar las normas reglamentarias y las obligaciones fundamentales del empleador y del trabajador.

No obstante, durante mucho tiempo aún fue objetado su Decreto Reglamentario 351/79, como de difícil aplicación a la actividad del agro y principalmente en el tabaco, por las particulares características de ésta que la hacían muy diferente al resto de las industrias de planta fija.

Ley 24.557 ley sobre riesgos del trabajo, establece el sistema vigente en materia de previsión y prevención de los riesgos del trabajo y de reparación de los daños derivados del mismo.

Crea la figura de las Aseguradoras del Riesgo del Trabajo (ART), instituyéndose al seguro obligatorio con carácter general, y la posibilidad de optar por el autoaseguro para empleadores que reúnan ciertos requisitos.

Se determinan las obligaciones de las partes a los fines de la prevención, las contingencias y situaciones cubiertas por el sistema, el régimen de las prestaciones, el régimen financiero del sistema; los entes que tienen a su cargo la regulación y supervisión de la normativa, los derechos y deberes de las partes y las prohibiciones.

Decreto 617/97, se en función de adecuar sus preceptos, en lo pertinente, a la específica actividad de la agricultura.

Su normativa es aplicable a todo lugar donde se desarrollan actividades los trabajadores en relación de dependencia en empresas agrícolas, ya se trate de establecimientos agrícolas o de cualquier dependencia o actividad relacionada o auxiliar.



A través de este decreto, se determinan los derechos y obligaciones de los empleadores y trabajadores del sector en materia de higiene y seguridad en el trabajo, y la implementación de un sistema específico de prestaciones de Medicina y de Higiene y Seguridad en el trabajo.

Asimismo, se establecen pormenorizadamente las distintas normas que deben cumplirse para protección y seguridad de los trabajadores, tanto en lo que respecta a las condiciones que debe reunir el ámbito de trabajo y aquellas bajo las cuales deben realizarse las diversas tareas, como en lo que hace las características de los equipos y elementos a utilizar por los trabajadores.

La Resolución CNTA 70/10, un acuerdo realizado para las condiciones de trabajo del personal en la actividad tabacalera para las provincias de Jujuy y Salta; en su Clausula N° 16 estipula las condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo para dicho personal, enfocada principalmente en el uso de productos agroquímicos y de los EPP's necesarios para las diferentes tareas en general.

El Ministerio de Trabajo, Empleo, Salud y Seguridad Social en su Resolución N° 295 del año 2003 establece las especificaciones técnicas sobre ergonomía, levantamiento manual de cargas y radiaciones, así también los valores límite de exposición a productos químicos y condiciones de uso y manipulación.

Resolución 295/03 especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, y sobre radiaciones (la parte de radiaciones no aplicada en la presente tesis)

Esta resolución realizada por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social tiene como fundamento principal evitar los trastornos muculoesqueleticos por levantamiento de cargas y posturas forzadas, en la misma hace mención de un Programa Ergonómico para la aplicación en todo establecimiento.

Resolución de protocolo de ergonomía 886/15

La resolución implementada por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social busca realizar un programa de ergonomía integrado para la salud y seguridad del trabajador. Con el fin de reducir los accidentes y enfermedades generados por tareas en las que se encuentran presentes riesgos ergonómicos, ya que la Resolución de N° 295 de fecha 10 de noviembre de 2003 de dicho ministerio, reconoce los trastornos músculo esqueléticos relacionados con el trabajo como un problema importante de salud laboral que pueden verse reducidos con dicho programa ergonómico.

Relación con S.U.E.T.R.A. (Sindicato único de empleados del tabaco de la republica argentina)

Es una Organización Sindical que reivindica los conceptos de solidaridad, productividad y equidad social sobre la base de una metodología de acción dinámica, transformadora y moderna.



Este gremio agrupa a los trabajadores de la industria tabacalera, con el objeto de defender sus derechos, protegerlos de toda situación desfavorable para el mismo, a su vez brinda facilidades a los mismos, no solo en aspectos relacionados al trabajo sino también como ser en su constante formación y la recreación de los mismos, ya sea en su etapa de producción como así también luego de jubilados.

Básicamente sus funciones y principios se fundamentan en:

- 1- Mantener una permanente actitud de defensa de los intereses de los representados, respetando y haciendo respetar las leyes vigentes.
- 2- Cuidar la salud de los trabajadores a través de la exigencia a las empresas de medidas de seguridad e higiene por medio de convenios colectivos.
- 3- Hacer prevalecer en todas las acciones y conductas los principios de solidaridad y honradez para con sus representados.
- 4- Atender a todos los trabajadores de la producción tabacalera, sin discriminación ni preferencia alguna.
- 5- Colaboración de los trabajadores no solo en cumplimiento de normas legales y convencionales del trabajo, sino también asistiéndolos en sus contingencias personales y familiares.
- 6- Administración de los bienes y fondos sindicales con transparencia.
- 7- Creación de convenios colectivos para el beneficio de sus afiliados.



Capítulo 3

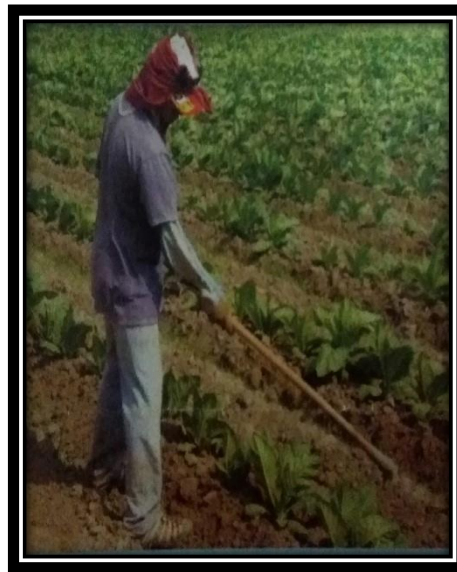
OBJETIVOS

Objetivos

GENERAL: Como objetivo general tenemos a la identificación y análisis de la azadeada, los riesgos más sobresalientes causantes de los accidentes y enfermedades profesionales de esta tarea llevada a cabo en el cultivo de tabaco tipo Virginia, teniendo en cuenta las consecuencias e incidencias de los mismos.

ESPECIFICOS: Esto lleva a que los objetivos específicos están direccionados hacia la investigación y descubrimiento de las causas principales del accidente de ojo y lumbalgia. Y proponer técnicas u herramientas, con el fin de reducir la siniestralidad en dicha tarea.

Figura N° 3: Tarea de azadeada o aporque.



Fuente: Latitud Sur S.A.



Capítulo 4

METODOLOGIA

DE TRABAJO

METODOLOGÍA DE TRABAJO

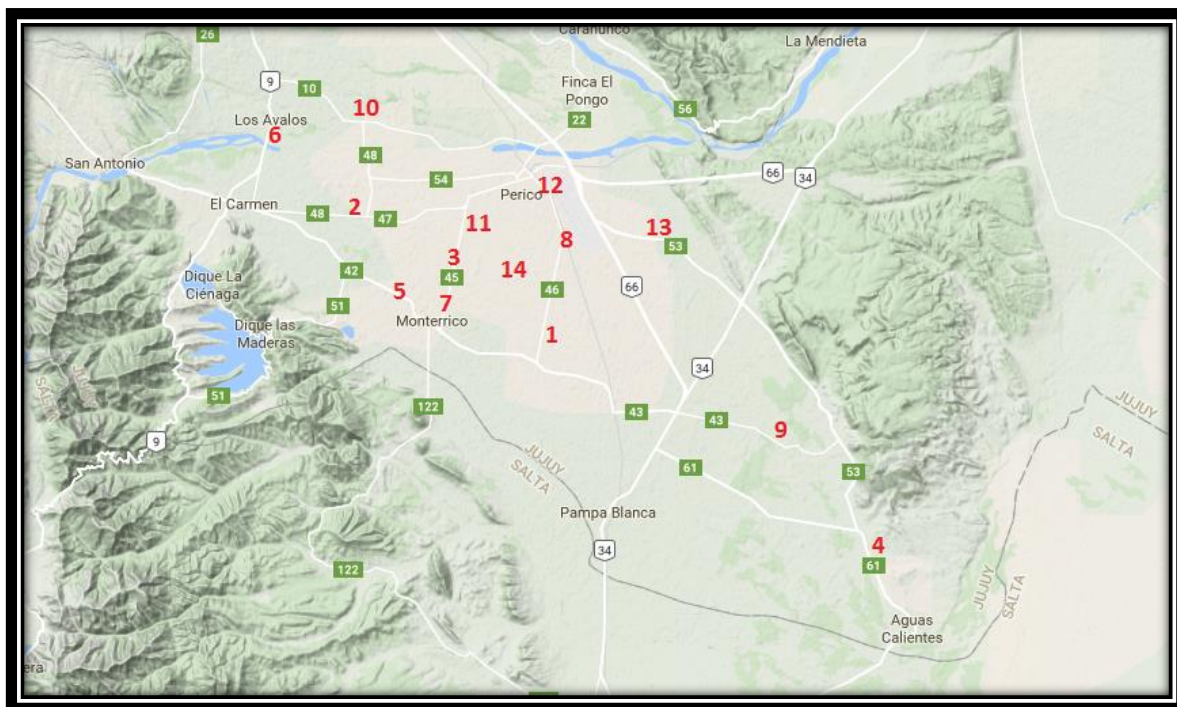
- Análisis a campo

Principalmente la temática de estudio tiene un análisis a campo realizado en diferentes establecimientos tabacaleros del Valle de los Pericos, con el fin de tener diferentes visiones del sector, ya que las realidades entre las diferentes fincas son de márgenes muy amplios en cuanto a los métodos usados de producción y manejo del personal. A partir de ellos se analiza el proceso de la azadeada en cada una de sus etapas.

➤ Fincas analizadas:

- 1) Finca Casasco - La Ovejería (Ruta Provincial N° 44)
- 2) Finca Carrizo - El Chamental (Ruta Provincial N° 48)
- 3) Finca San Ramón - Coronel Arias (Ruta Provincial N° 45)
- 4) Finca MyG - Aguas Calientes (Ruta Provincial N° 61)
- 5) Finca Yañez - San Vicente (Ruta Provincial N° 42)
- 6) Finca Márquez - San Antonio (Ruta Nacional N° 9)
- 7) Finca Zampini - Coronel Arias (Ruta Provincial N° 45)
- 8) Finca Vidmar - Alto Verde (Ruta Provincial N° 46)
- 9) Finca Santa Clara – Pozo Cavado (Ruta Provincial N° 43)
- 10) Finca Farfán - Bordo la Isla (Ruta Provincial N° 10)
- 11) Finca Benedetto - Coronel Arias (Ruta Provincial N° 45)
- 12) Finca Vedia - Alto Verde (Ruta Provincial N° 46)
- 13) Finca Tarifa - Las Pampitas (Ruta Provincial N° 53)
- 14) Finca Portal - Campo la Tuna (Ruta Provincial N° 55)

Figura N° 4: Ubicación geográfica de las fincas relevadas



Fuente: Google Earth - localización propia

- Encuestas

La opinión y las experiencias del personal en cuanto a Higiene y Seguridad en el Trabajo es de mucha importancia porque brinda una información precisa directamente desde la práctica de las tareas, principalmente hablando sobre la tarea de la azadeada y



los métodos que se fueron aplicando a lo largo del tiempo. Esto conduce a la recolección de dicha información mediante encuestas de diferentes tipos y a diferentes operarios de acuerdo a las tareas que desempeñan en los establecimientos.

➤ Cálculo de muestras:

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N - 1) e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

- N = 13000 (población)
- $\sigma = 0,5$ (desviación estándar)
- Z = 2,58 (nivel de confianza)
- e = 0,09 (error muestral)

$$n = 116,32$$

Redondeo = 116 encuestas

➤ Encuesta **Anexo N° 3**

➤ Ejemplo

MODELO DE ENCUESTA		
PUESTO DE TRABAJO:	DEON	
EDAD:	43 AÑOS	
ANTIGÜEDAD:	22 AÑOS	
1- ¿ALGUNA VEZ SE LE PROYECTO UNA PARTUCULA EN EL ROSTRO?	SI	☒
	NO	☐
2- ¿FUE VICTIMA DE UN ACCIDENTE DE OJO?	SI	☐
	NO	☒
3- ¿ALGUNA VEZ PRESENCIO UN ACCIDENTE DE OJO?	SI	☒
	NO	☐
4- ¿CONOCE DE ALGUIEN QUE HAYA SUFRIDO UN ACCIDENTE DE OJO?	SI	☒
	NO	☐
5- ¿LE ES COMODO EL USO DE LA AZADA?	SI	☒
	NO	☐
6- ¿LE ES COMODO EL USO DE LA GORRA PROVISTA POR LA EMPRESA LATITUD SUR S.A.?	SI	☐
	NO	☒
7- ¿USA GAFAS DE SEGURIDAD?	SI	☒
	NO	☐
8- LAS GAFAS DE SEGURIDAD, ¿LAS USA DURANTE TODA LA JORNADA LABORAL?	SI	☐
	NO	☒
9- ¿CREE QUE SON IMPORTANTES LAS GAFAS DE SEGURIDAD?	SI	☒
	NO	☐
10- SI SUFRE UN ACCIDENTE O LE DUELE ALGO POR CAUSA DEL TRABAJO, ¿AVISA EN EL MOMENTO?	SI	☐
	NO	☒

- Análisis estadístico

Luego de la información a campo se remite al análisis de las estadísticas recolectadas de la única ART de los establecimientos tabacaleros en el Valle de los Pericos “Latitud Sur S.A.”, con el objeto de detectar las tareas con mayor gravedad e incidencia de accidentes en la producción tabacalera, con el fin de realizar un análisis de riesgo que permita encontrar las fuentes de los mismos y de esta manera tomar las medidas preventivas más adecuadas para cada situación, teniendo en cuenta en primera parte a la tarea de la azadeada y su protagonismo en la accidentología.

- Población: 13.000 Aprox.
- Total de establecimientos: 1.600 Aprox.
- Periodo de análisis estadístico: 01-01-12 al 20-09-16
- Total de casos reportados: 851 casos en el mismo periodo



Enfoque

El presente trabajo estará direccionado hacia las tareas en las que se observa una situación crítica en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo, debido a los procedimientos inseguros usados, análisis de riesgo, incidencia elevada y las consecuencias.

El puesto principal de análisis es el siguiente:

- Azadeada:
 - Tareas que se comprende
 - Corte de malezas en base de la planta
 - Arrimar tierra a la base de la planta (aporcado)
 - Rotura de terrones de tierra
 - Riesgos apreciables:
 - Proyecciones de partículas a los ojos
 - Posturas forzadas al realizar la tarea



Capítulo 5

ESTUDIO

ESTADISTICO



INTRODUCCION

Este estudio estadístico está orientado al análisis de la incidencia de los accidentes, en el periodo entre enero del 2011 y septiembre del 2016, teniendo en cuenta diferentes parámetros de análisis como:

- Condición insegura/acto inseguro/objeto-material relacionado
- Forma del accidente
- Diagnostico
- Naturaleza de la lesión
- Zona del cuerpo afectada

Desarrollo de análisis estadístico

A continuación se hará el estudio de cada parámetro sobre un total de 851 accidentes declarados ante la ART que nuclea a todos los productores tabacaleros en el Valle de los Pericos, Latitud Sur SA. en un periodo aproximado de 69 meses. De los cuales se tendrán en cuenta las 10 primeras situaciones de cada parámetro:

- Condición insegura/acto inseguro/objeto-material relacionado

Cuadro N° 1: Estadísticas, Cond. Ins/acto Inseguro/objeto-material relacionado

N°	COND. INS/ACTO INSEGURO/OBJETO-MATERIAL RELACIONADO	TOTAL
1	ÁRBOLES, PLANTAS, CULTIVOS (INCLUIDOS RAMAS, TRONCOS)	111
2	SUPERFICIES DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO	109
3	FRAGMENTOS VOLANTES	84
4	OTRAS HERRAMIENTAS, IMPLEMETOS Y UTENSILLOS (A EXCEPCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS ELECTRICAS MANUALES) N	63
5	MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS ELABORADOS Y/O INTERMEDIOS	59
6	BOLSAS, CAJAS, FRASCOS	50
7	TRACTORES, TRACTORES CON REMOLQUE	49
8	OTROS RESIDUOS NO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE	39
9	HERRAMIENTAS MANUALES NO ACCIONADAS MECÁNICAMENTE	38
10	MOTOCICLETAS	32
		...

Fuente: Latitud Sur SA.

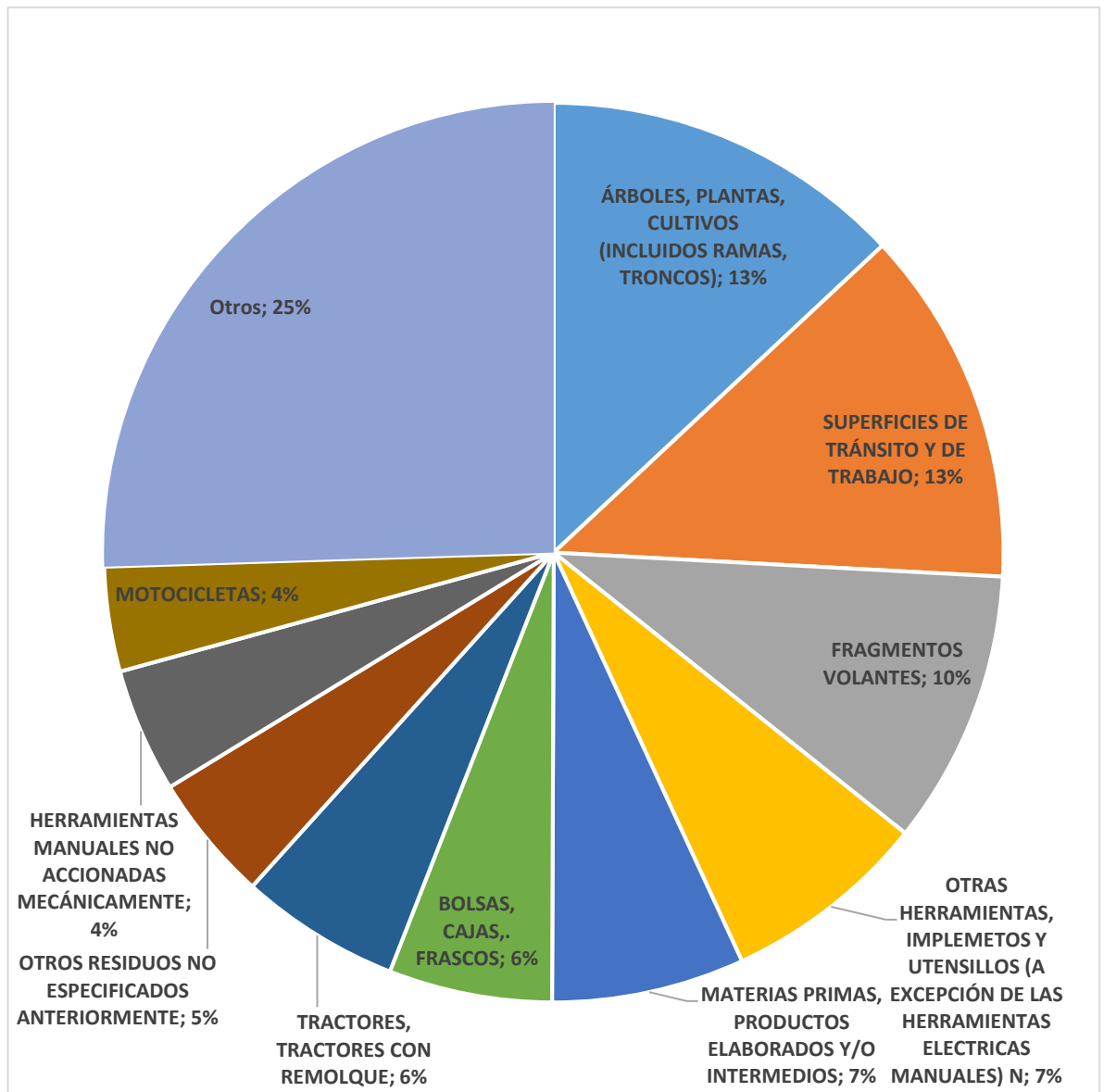
Acá podemos observar que la primera situación está relacionada a Arboles, Plantas, Cultivos (incluidos ramas, troncos) pero en la que la naturaleza de la lesión es muy variada ya que contempla básicamente a los **golpes, sobreesfuerzos, proyecciones de partículas y cortes** generados por estos elementos.

De esta manera continua “Superficie de Transito y de Trabajo” la que se relaciona directamente a las **caídas en igual nivel** que suceden en esta actividad, ya que los terrenos son bastante irregulares y las características del mismo así lo hacen propicio, ya sea por la humedad luego del riego y las lluvias, la cantidad de piedra y las dimensiones de los mismos, etc.

Ahora analizando el 3er punto hay que destacar la importancia del mismo ya que “Fragmentos Volantes” esta direccionado directamente a **lesiones en ojo**, las que son, por

sus características, de suma gravedad y que por lo general causan incapacidades permanentes en los operarios que sufrieron este tipo de accidente.

Grafico N° 1: Estadísticas, Cond. Ins/acto Inseguro/objeto-material relacionado



Fuente: Latitud Sur S.A./Propia

➤ Forma del accidente



Cuadro N° 2: Estadísticas, Forma del accidente

N°	FORMA DEL ACCIDENTE	TOTAL
1	Golpe por Objeto Movil-Excp.Caida Objeto	178
2	Esfuerzo Fisico Excesivo Levantar Objeto	160
3	Otra Forma Acciden.No Incluida en Codif.	105
4	Caida de Personas,Ocurre al Mismo Nivel	104
5	Caida de Personas c/Desniv.Desde Altura	53
6	Choque Contra Objeto Inmovil Excp.Caida	47
7	Esfuerzo Fisico Excesivo,Manejar Objeto	29
8	Pisada Sobre Objeto	28
9	Choque de Vehiculos	22
10	Exposicion al Calor-Ambiente de Trabajo	22
		...

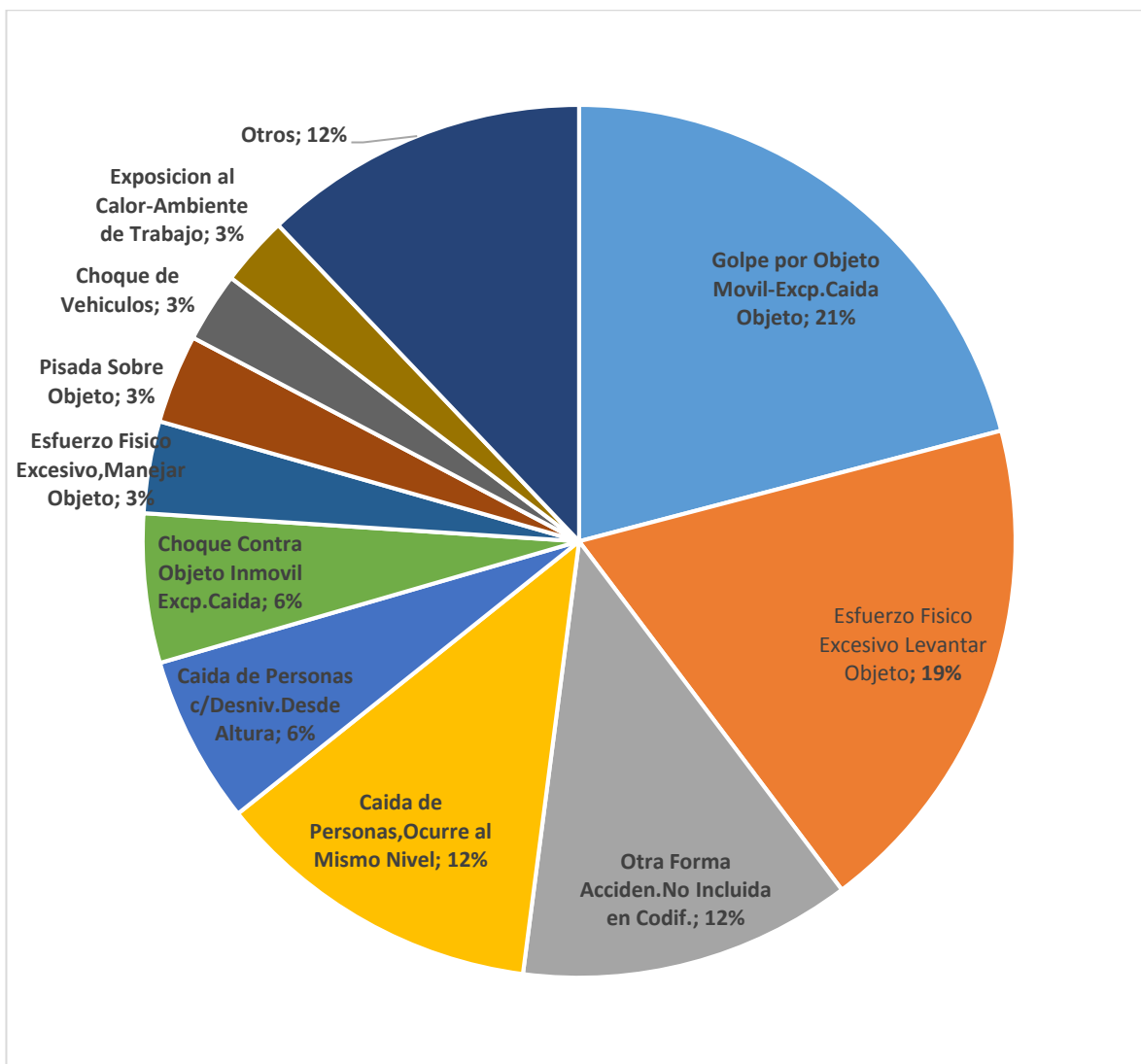
Fuente: Latitud Sur SA.

Analizando la Forma del Accidente descubrimos “Golpe por Objeto Movil-Excp. Caída de Objeto” es el de mayor incidencia con un total de 178 casos, pero hay que aclarar que no todos tuvieron las mismas características ya que en este grupo se encuentran principalmente el **ingreso de partículas a los ojos**, con diferentes tipos de consecuencias, **golpes comunes generando traumatismos y contusiones** en distintas partes del cuerpo y lesiones en articulaciones.

Hay que hacer hincapié también en el 2do punto de análisis, ya que uno de los accidentes más comunes en la actividad agrícola tabacalera es la **Lumbalgia** provocada principalmente por “Esfuerzo Físico Excesivo al Levantar Objetos”, en donde los operarios, están expuestos a estos accidentes.

Es importante destacar, por la gravedad del accidente, el punto 5to “Caída de Personas c/ Desnivel Desde Altura” ya que este tipo de evento, generalmente, se da en las estufas de secado de tabaco tipo convencionales, las que miden aproximadamente una altura total de 8 m. y donde el trabajador asciende para la carga y descarga de cañas de tabaco a través de los tirantes de las estufas y por lo general sin ningún tipo de medida de seguridad, desde la falta de mantenimiento de los tirantes hasta la ausencia de Elementos de Protección Personal anti caída.

Grafico N° 2: Estadísticas, Forma del accidente



Fuente: Latitud Sur SA./Propia



➤ Diagnostico

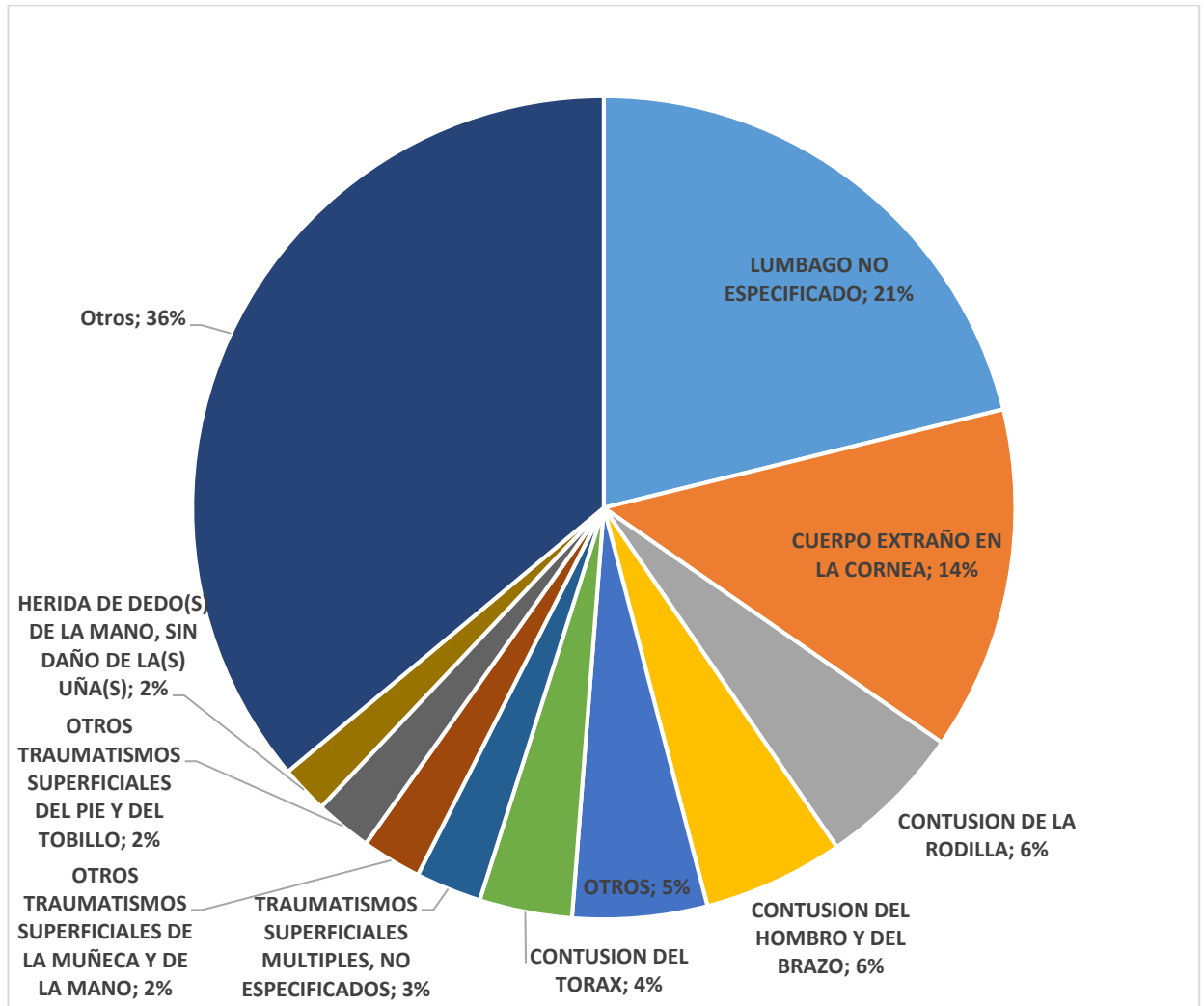
Cuadro N° 3: Estadísticas, Diagnostico

N°	DIAGNOSTICO	TOTAL
1	LUMBAGO NO ESPECIFICADO	180
2	CUERPO EXTRAÑO EN LA CORNEA	115
3	CONTUSION DE LA RODILLA	49
4	CONTUSION DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	47
5	OTROS	45
6	CONTUSION DEL TORAX	31
7	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MULTIPLES, NO ESPECIFICADOS	22
8	OTROS TRAUMATISMOS SUPERFICIALES DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	20
9	OTROS TRAUMATISMOS SUPERFICIALES DEL PIE Y DEL TOBILLO	19
10	HERIDA DE DEDO(S) DE LA MANO, SIN DAÑO DE LA(S) UÑA(S)	16
		...

Fuente: Latitud Sur SA.

Al ver el Diagnostico de los accidentes detectamos que principalmente las **lesiones en la zona lumbar de la columna** predominan en gran número sobre las demás, pero no sorprende ya que este tipo de lesiones es posible en muchas otras actividades. Lo que si se destaca y llama la atención es la gran cantidad de **cuerpos extraños en ojo**, ya que este tipo de lesión es sumamente importante por las consecuencias que se pueden llegar a tener, de las que más preocupa es la **perdida de ojo**. Si se analiza la tarea en las que el personal se expone a este tipo de riesgo es básicamente el azadeo y el macheteo, en donde el operario puede impactar la herramienta (azada o machete) con algún elemento duro (por lo general una roca) y generar la proyección de partículas a los ojos. Cabe destacar que la partícula no solo es del elemento duro sino también puede ser parte de la herramienta.

Grafico N° 3: Estadísticas, Diagnostico



Fuente: Latitud Sur SA.



➤ Naturaleza de la lesión

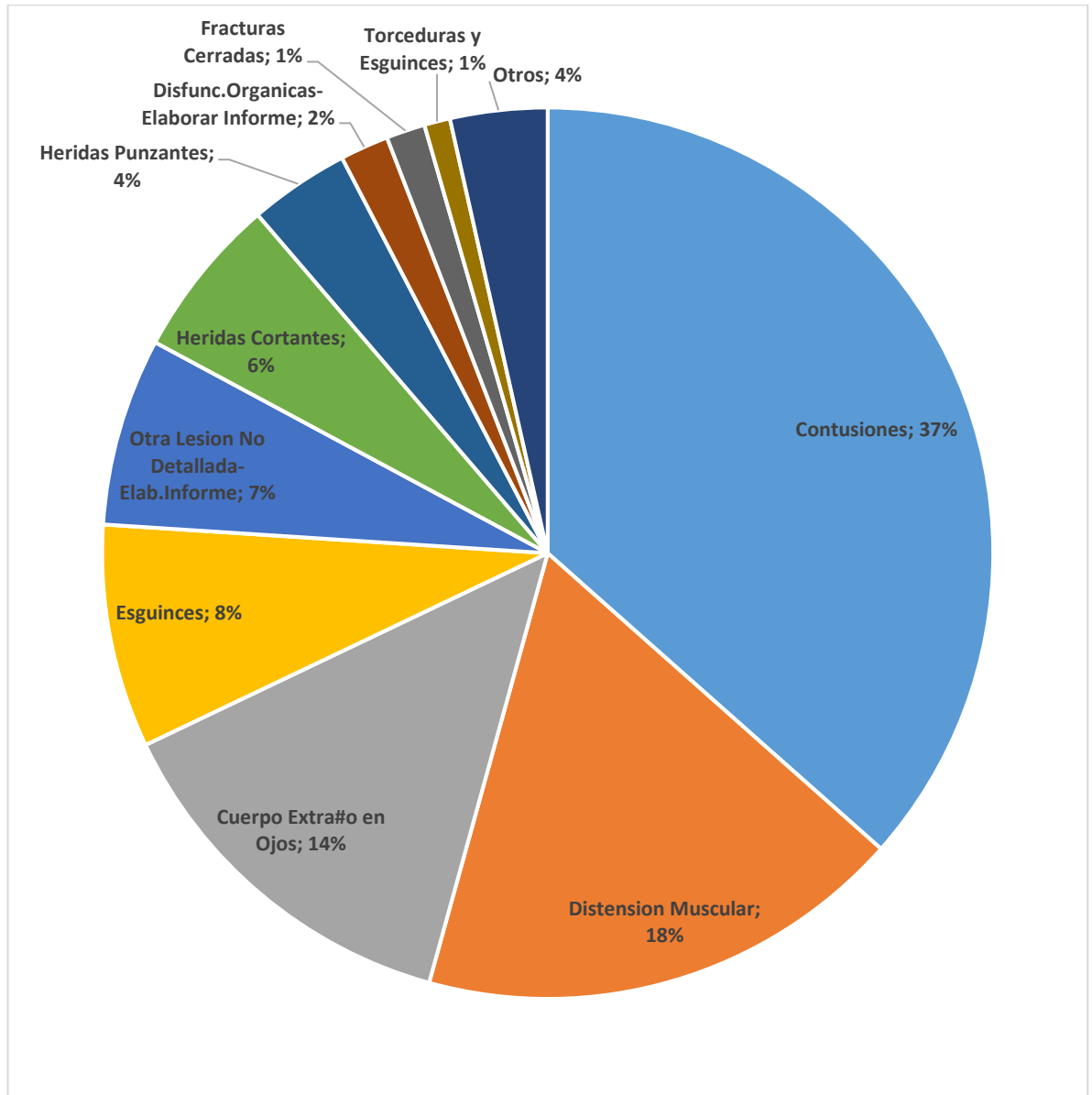
Cuadro N° 4: Estadísticas, Naturaleza de la Lesión

N°	NATURALEZA DE LA LESION	TOTAL
1	Contusiones	311
2	Distension Muscular	151
3	Cuerpo Extraño en Ojos	116
4	Esguinces	69
5	Otra Lesion No Detallada-Elab.Informe	58
6	Heridas Cortantes	50
7	Heridas Punzantes	31
8	Disfunc.Organicas-Elaborar Informe	15
9	Fracturas Cerradas	12
10	Torceduras y Esguinces	8
		...

Fuente: Latitud Sur SA.

En cuanto a la naturaleza de la lesión la estadística no se aleja demasiado a lo que ya veníamos viendo anteriormente, las **contusiones generadas por golpes, caídas, caídas de objetos, etc.** predominan sobre las demás con 311 casos denunciados. Luego se observa que la **distensión muscular** continúa en 2do puesto, este tipo de lesiones relacionadas directamente con el **Levantamiento de Cargas y Desplazamiento de las mismas** como ya mencionamos antes es una de las más frecuentes en la producción tabacalera tipo Virginia, ya que en su mayoría es de tipo manual. En 3er puesto se observa que los cuerpos extraños en ojo predominan.

Grafico N° 4: Estadísticas, Naturaleza de la Lesión



Fuente: Latitud Sur SA.



➤ Zona del cuerpo afectada

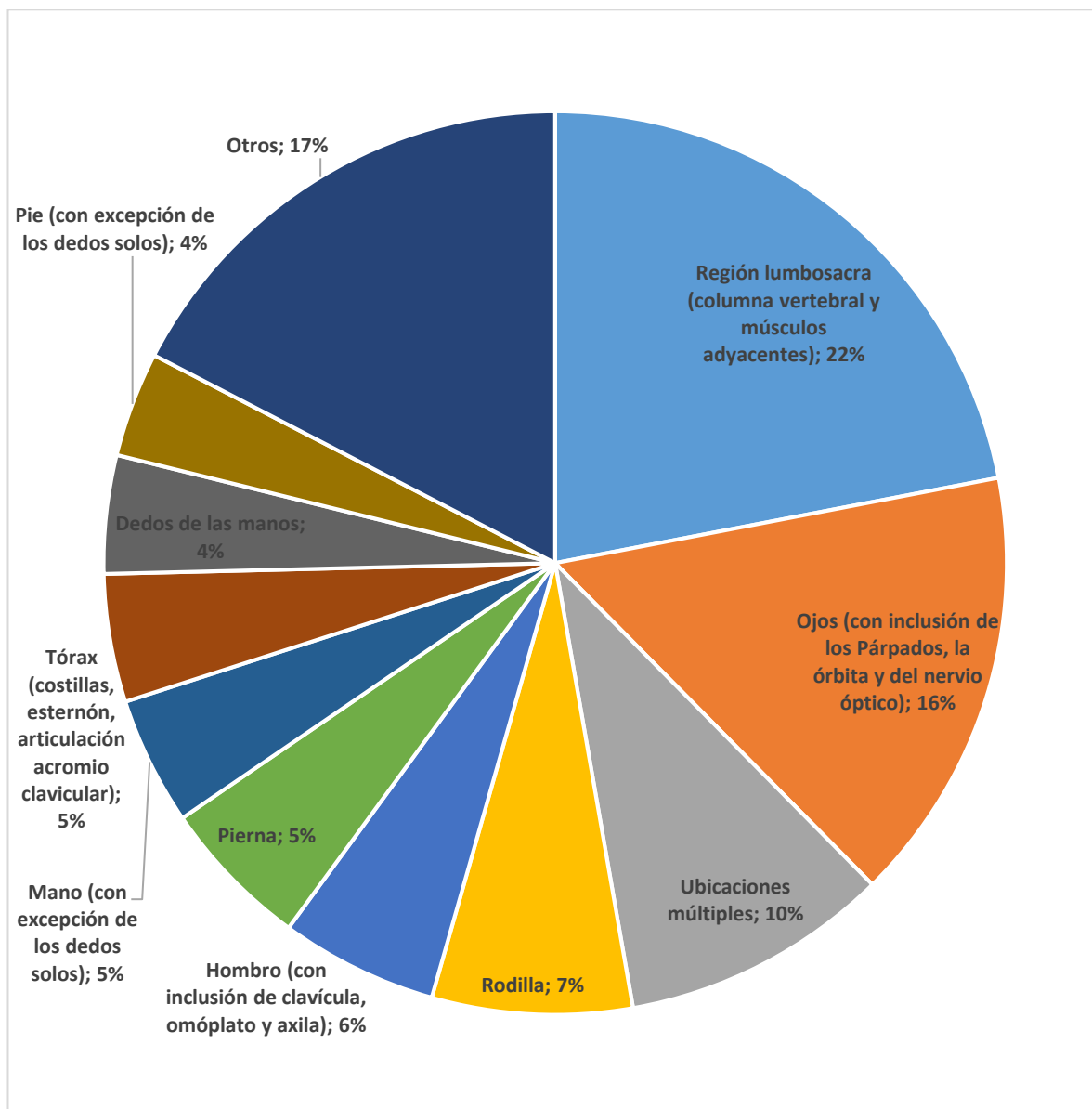
Cuadro N° 5: Estadísticas, Zona del cuerpo afectada

N°	ZONA DEL CUERPO AFECTADA	TOTAL
1	Región lumbosacra (columna vertebral y músculos adyacentes)	187
2	Ojos (con inclusión de los Párpados, la órbita y del nervio óptico)	133
3	Ubicaciones múltiples	82
4	Rodilla	61
5	Hombro (con inclusión de clavícula, omóplato y axila)	48
6	Pierna	46
7	Mano (con excepción de los dedos solos)	39
8	Tórax (costillas, esternón, articulación acromio clavicular)	39
9	Dedos de las manos	36
10	Pie (con excepción de los dedos solos)	32
		...

Fuente: Latitud Sur SA.

Concluyendo con los parámetros de análisis se observa que la parte del cuerpo más afectada es la región lumbosacra por las malas posturas de trabajo, sobreesfuerzos y jornadas de trabajo muy pesadas. Por otra parte, en segundo lugar, se ve que el ojo es la parte del cuerpo más afectada, esta situación ya se observaron en los parámetros anteriores, dándole aún más importancia al análisis de las tareas que puedan causar este tipo de lesiones en esta parte del cuerpo.

Grafico N° 5: Estadísticas, Zona del cuerpo afectada

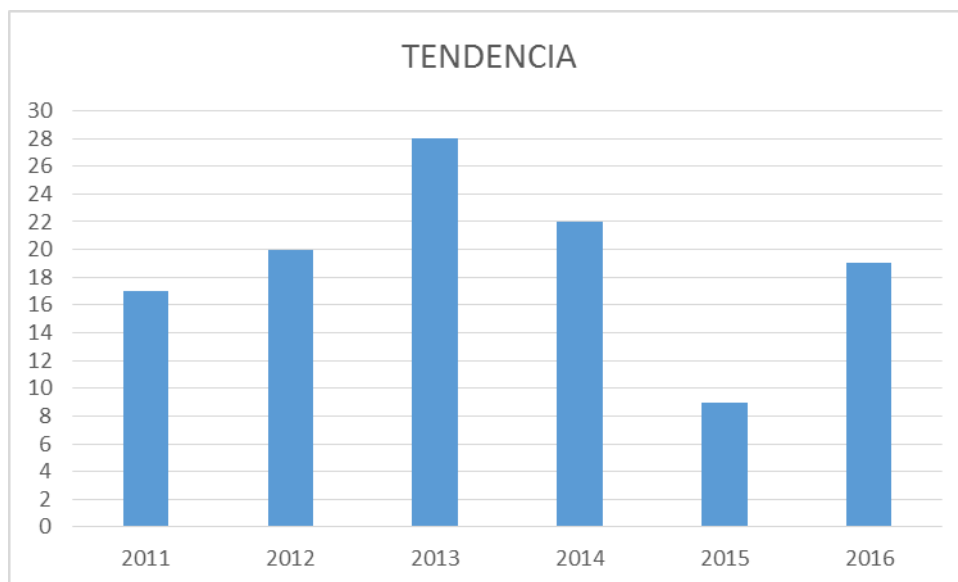


Fuente: Latitud Sur SA.

Tendencias

De acuerdo a las estadísticas se observa la tendencia en el periodo de estudio, como fue su comportamiento en cuanto al diagnóstico CUERPOS EXTRAÑOS EN CORNEA.

Grafico N° 6: Tendencia del comportamiento de CUERPOS EXTRAÑOS EN LA CORNEA



Fuente: Propia

Se observa que el año con mayor incidencia fue el 2013 con 28 casos reportados de accidentes con cuerpos extraños en la córnea, y que el año con menor incidencia fue el 2015 con solo 9 casos reportados.

Al margen de estos resultados, si nos focalizamos solo a los casos por azadeo que fueron un total de 48 durante todo el periodo de analisis, se puede decir que:

Grafico N° 7: Tendencia de casos por AZADEO



Fuente: Propia

Como se observa en el gráfico, el año 2012 fue el de menor incidencia de accidentes con causas por azadeo, sin embargo el año 2016 es el que más casos reportados tiene.

Análisis de días perdidos por accidentes con diagnóstico de cuerpo extraño en cornea

Es muy importante observar y analizar los días perdidos por CUERPO EXTRAÑO EN CORNEA, ya que nos demuestran la pérdida económica que sufre el productor, ya que los primeros 10 días debe hacerse responsable el mismo de todos los gastos (según ley 24.557/95).

Grafico N° 8: Días perdidos por año



Fuente: Propia

Como se observa, el año con mayores pérdidas para el productor fue el 2012 con 173 días, pero en el periodo de estudio se perdieron 560 días, lo cual si hacemos un promedio del jornal (\$ 287,5 pesos argentinos según UATRE) en el periodo de estudio se puede ver que se perdió un total de \$ 161.000 pesos argentinos. Solo hablando de los jornales a cargo del empleador.



Conclusión

Una vez realizado el estudio estadístico se concluye que:

AZADEADOR: se observa que los riesgos más significativos en esta tarea son la proyección de partículas volante con impacto en los ojos y el sobresfuerzo que desemboca en una lumbalgia.

Si tomamos como parámetro más significativo al DIAGNOSTICO podemos decir que las LUMBALGIAS son las más producidas con un total de ciento ochenta (180) casos sobre ochocientos cincuenta y uno (851) y en segundo lugar los CUERPOS EXTRAÑOS EN CORNEA con una cantidad de ciento quince (115) sobre el mismo total de casos siendo de estos cuarenta y ocho (48) por azadeada.



Capítulo 6

ANALISIS DE RIESGO EN AZADEADA

INTRODUCCIÓN

Como ya vimos, la tarea de la azadeada es una de las principales causantes de los accidentes más graves de la actividad, y es por esto la necesidad de un análisis intensivo y de implementar medidas para mejorar la tarea reduciendo el nivel de riesgo.

Una de las condiciones más importante a tener en cuenta en esta tarea es que el suelo no siempre es suelto y solo compuesto por tierra, sino que algunos están compuestos por piedras, las que en el impacto con la azada genera la proyección de partículas, las que pueden ser parte tanto como de la parte metálica de la azada como así también parte de la piedra. Esta situación será analizada a continuación en el capítulo como así también la postura adoptada por el operario y de esta manera ver la influencia sobre la salud del mismo.

Figura N° 5: Operario “azadeando”



Fuente: Propia

Figura N° 6: Azada



Fuente: Propia

Análisis de riesgo ante proyección de partículas

Se expondrán 4 análisis de riesgos diferentes teniendo en cuenta variadas situaciones en las que realiza la misma tarea un operario, con respecto al riesgo de proyección de partículas.

- Características de la azada:
 - A. Peso: 1,550 kg
 - B. Largo del cabo:
 - C. Material del cabo: madera semidura Guayaibí o Guatambú
- Factores de riesgo:
 - A. Para todos los casos el análisis será sobre un terreno pedregoso, 60% de la superficie del suelo es roca.

- B. Las herramientas (azadas) son de una aleación quebradiza
 - C. Los operarios no fueron adiestrados, solo realizan el trabajo de acuerdo a la experiencia.
 - D. Al ser un terreno pedregoso se debe hacer con fuerza el impacto de la herramienta con el suelo.
- El método de aplicación para el análisis de riesgo es el “NTP 330 Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes”. **Anexo 1**
- 1- Sin ningún tipo de elemento de protección personal para evitar la proyección de partículas a los ojos.
 - 2- Con las gafas provistas por la ART Latitud Sur S.A. para la campaña de azadeo, las mismas son marca Libus, modelo ECO Line con filtro UV.

Figura N° 7: gafas de seguridad Libus ECO Line



Fuente: Catalogo Libus

- 3- Con la gorra provista de malla facial y protección lateral de tela, entregada por la ART Latitud Sur S.A. para la campaña de azadeo.

Figura N° 8: Gorra con malla facial y lateral de tela



Fuente: Latitud Sur SA

- 4- Con gafas de protección integral marca Libus, modelo ARGON con filtros UV.

Figura N° 9: Gafas de seguridad Libus modelo ARGON



Fuente: Catalogo Libus



1) Análisis de riesgo N° 1 SIN NINGUN TIPO DE PROTECCION

- NIVEL DE DEFICIENCIA:

- ND = Muy Deficiente
- 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.
- No se utiliza ninguna protección para el riesgo de proyección de partículas a los ojos.

Cuadro N° 6: Cuestionario de chequeo de análisis de riesgo 1

CUESTIONARIO DE CHEQUEO						
					SI	NO
1	Las herramientas estan ajustadas al trabajo a realizar				X	
	1.1.	Las herramientas son de buena calidad				X
	1.2.	Las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza y conservacion			X	
2	La cantidad de herramientas disponible es insuficiente en funcion del proceso productivo y personas				X	
3	Existen lugares y/o medios idoneos para la ubicación ordenada de las herramientas (paneles, cajas, etc)				X	
4	Cuando no se utilizan las herramientas cortantes o punzantes, se disponen con los protectores adecuados					X
5	Se observan habitos correctos de trabajo					X
	5.1.	Los trabajos se hacen de manera segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos				X
	5.2.	Los trabajadores estan adiestrados en el manejo de herramientas				X
	5.3.	Se usan equipos de proteccion personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones				X
CRITERIOS DE VALORACION						
Se valorará la situacion como MUY DEFICIENTE cuando se haya respondido NO a una o mas de las cuestiones: 5, 5.2., 5.3.						
Se valorará la situacion como DEFICIENTE cuando no siendo muy deficiente se haya respondido negativamente a la cuestion 1.						
Se valorará la situacion como MEJORABLE cuando no siendo muy deficiente ni deficiente se haya respondido negativamente a una o mas de las cuestiones: 1.1., 1.2., 2, 3, 5.1.						
Se valorará la situacion como ACEPTABLE en los demas casos						

- NIVEL DE EXPOSICION:

- Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado
- Continuada = 4



- El operario realiza la misma tarea durante toda la jornada laboral.
- NIVEL DE PROBABILIDAD:
 - $NP = ND \times NE$
 $NP = 10 \times 4$
 $NP = 40$ (Muy Alta)
 - Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
- NIVEL DE CONSECUENCIA:
 - Muy Grave = 60
 - Lesiones graves que pueden ser irreparables
 - La lesión más considerable es la pérdida de ojo y el compromiso del nervio óptico generando la pérdida de la visión.
- NIVEL DE RIESGO Y DE INTERVENCION
 - $NR = NP \times NC$
 $NR = 40 \times 60$
 $NR = 2400$
 - **$NI = I (2400)$**
Situación crítica. Corrección urgente

2) Análisis de riesgo N° 2 GAFAS LIBUS, MODELO ECO LINE CON FILTRO UV

- NIVEL DE DEFICIENCIA:
 - ND = Mejorable
 - La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
 - Se considera que el EPP es poco útil porque el mismo no protege completamente al ojo del operario, sino que deja aberturas por debajo de las gafas y en los laterales de la misma.

Cuadro N° 7: Cuestionario de chequeo de análisis de riesgo 2

CUESTIONARIO DE CHEQUEO				
			SI	NO
1	Las herramientas estan ajustadas al trabajo a realizar		X	
	1.1.	Las herramientas son de buena calidad		X
	1.2.	Las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza y conservacion	X	
2	La cantidad de herramientas disponible es insuficiente en funcion del proceso productivo y personas		X	
3	Existen lugares y/o medios idoneos para la ubicación ordenada de las herramientas (paneles, cajas, etc)		X	
4	Cuando no se utilizan las herramientas cortantes o punzantes, se disponen con los protectores adecuados			X
5	Se observan habitos correctos de trabajo		X	
	5.1.	Los trabajos se hacen de manera segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos		X
	5.2.	Los trabajadores estan adiestrados en el manejo de herramientas	X	
	5.3.	Se usan equipos de proteccion personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones	X	
CRITERIOS DE VALORACION				
Se valorará la situacion como MUY DEFICIENTE cuando se haya respondido NO a una o mas de las cuestiones: 5, 5.2., 5.3.				
Se valorará la situacion como DEFICIENTE cuando no siendo muy deficiente se haya respondido negativamente a la cuestion 1.				
Se valorará la situacion como MEJORABLE cuando no siendo muy deficiente ni deficiente se haya respondido negativamente a una o mas de las cuestiones: 1.1., 1.2., 2, 3, 5.1.				
Se valorará la situacion como ACEPTABLE en los demas casos				

- NIVEL DE EXPOSICION:
 - Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado
 - Continuada = 4
 - El operario realiza la misma tarea durante toda la jornada laboral.
- NIVEL DE PROBABILIDAD:
 - $NP = ND \times NE$
 $NP = 2 \times 4$
 $NP = 8$ (Media)
 - Situación mejorable con exposición frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
 - Al realizar la tarea durante toda la jornada y además siendo el EPP poco útil la probabilidad es Media.
- NIVEL DE CONSECUENCIA:
 - Muy Grave = 60
 - Lesiones graves que pueden ser irreparables.



- La lesión más importante es la pérdida de ojo.
- NIVEL DE RIESGO Y DE INTERVENCION
 - $NR = NP \times NC$
 $NR = 8 \times 60$
NR = 480
 - **NI = II (480)**
Corregir y adoptar medidas de control
Relacionado básicamente con mejorar la postura y el EPP que no es el más óptimo.

3) Análisis de riesgo N° 3 Gorra provista de malla facial y protección lateral de tela.

- NIVEL DE DEFICIENCIA:
 - ND = Mejorable
 - La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
 - Se considera que el EPP es poco útil porque la postura del operario al agachar la cabeza hace que la malla choque con el pecho del mismo y la misma le resulte incomoda porque se le mueve de lugar y le complica la visibilidad.

Cuadro N° 8: Cuestionario de chequeo de análisis de riesgo 3

CUESTIONARIO DE CHEQUEO				
			SI	NO
1	Las herramientas estan ajustadas al trabajo a realizar		X	
	1.1.	Las herramientas son de buena calidad		X
	1.2.	Las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza y conservacion	X	
2	La cantidad de herramientas disponible es insuficiente en funcion del proceso productivo y personas		X	
3	Existen lugares y/o medios idoneos para la ubicación ordenada de las herramientas (paneles, cajas, etc)		X	
4	Cuando no se utilizan las herramientas cortantes o punzantes, se disponen con los protectores adecuados			X
5	Se observan habitos correctos de trabajo		X	
	5.1.	Los trabajos se hacen de manera segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos		X
	5.2.	Los trabajadores estan adiestrados en el manejo de herramientas	X	
	5.3.	Se usan equipos de proteccion personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones	X	
CRITERIOS DE VALORACION				
Se valorará la situacion como MUY DEFICIENTE cuando se haya respondido NO a una o mas de las cuestiones: 5, 5.2., 5.3.				
Se valorará la situacion como DEFICIENTE cuando no siendo muy deficiente se haya respondido negativamente a la cuestion 1.				
Se valorará la situacion como MEJORABLE cuando no siendo muy deficiente ni deficiente se haya respondido negativamente a una o mas de las cuestiones: 1.1., 1.2., 2, 3, 5.1.				
Se valorará la situacion como ACEPTABLE en los demas casos				

- NIVEL DE EXPOSICION:
 - Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado
 - Continuada = 4
 - El operario realiza la misma tarea durante toda la jornada laboral.
- NIVEL DE PROBABILIDAD:
 - $NP = ND \times NE$
 $NP = 2 \times 4$
 $NP = 8$ (Media)
 - Situación deficiente con exposición frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
 - Al realizar la tarea durante toda la jornada y además siendo el EPP poco útil e incómodo para los operarios la probabilidad es Media.
- NIVEL DE CONSECUENCIA:
 - Grave = 25
 - Lesiones con incapacidad laboral transitoria.



- Teniendo en cuenta que aunque le resulte incomodo el EPP propuesto el operario lo utilice. En ese caso las lesiones más considerables pueden ser “cortes importantes con la herramienta, torceduras y quebraduras al caer”, consecuencia de la dificultad para una correcta visualización al realizar la tarea.
- NIVEL DE RIESGO Y DE INTERVENCION
 - $NR = NP \times NC$
 $NR = 8 \times 25$
NR = 200
 - **NI = II (200)**
Corregir y adoptar medidas de control
Ligado a mejorar la postura y a que la gorra no es muy cómoda para el operario.

4) Análisis de riesgo N° 4 Con gafas de protección integral marca Libus, modelo ARGON con filtros UV

- NIVEL DE DEFICIENCIA:
 - ND = Mejorable
 - La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
 - En este caso ya no se considera al EPP poco útil sino que el operario no está debidamente adiestrado para el manejo de las herramientas, por otro lado las posturas a las que se expone el operario durante toda la jornada de trabajo son muy incómodas.

Cuadro N° 9: Cuestionario de chequeo de análisis de riesgo 4

CUESTIONARIO DE CHEQUEO			
		SI	NO
1	Las herramientas estan ajustadas al trabajo a realizar	X	
	1.1. Las herramientas son de buena calidad		X
	1.2. Las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza y conservacion	X	
2	La cantidad de herramientas disponible es insuficiente en funcion del proceso productivo y personas	X	
3	Existen lugares y/o medios idoneos para la ubicación ordenada de las herramientas (paneles, cajas, etc)	X	
4	Cuando no se utilizan las herramientas cortantes o punzantes, se disponen con los protectores adecuados		X
5	Se observan habitos correctos de trabajo	X	
	5.1. Los trabajos se hacen de manera segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos		X
	5.2. Los trabajadores estan adiestrados en el manejo de herramientas	X	
	5.3. Se usan equipos de proteccion personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones	X	
CRITERIOS DE VALORACION			
Se valorará la situacion como MUY DEFICIENTE cuando se haya respondido NO a una o mas de las cuestiones: 5, 5.2., 5.3.			
Se valorará la situacion como DEFICIENTE cuando no siendo muy deficiente se haya respondido negativamente a la cuestion 1.			
Se valorará la situacion como MEJORABLE cuando no siendo muy deficiente ni deficiente se haya respondido negativamente a una o mas de las cuestiones: 1.1., 1.2., 2, 3, 5.1.			
Se valorará la situacion como ACEPTABLE en los demas casos			

- NIVEL DE EXPOSICION:
 - Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado
 - Continuada = 4
 - El operario realiza la misma tarea durante toda la jornada laboral.
- NIVEL DE PROBABILIDAD:
 - $NP = ND \times NE$
 $NP = 2 \times 4$
 $NP = 8$ (Media)
 - Situación deficiente con exposición frecuente. Es posible que el daño se materialice alguna vez.
 - Al realizar la tarea durante toda la jornada y además siendo la postura de trabajo exigida, la probabilidad es Media.
- NIVEL DE CONSECUENCIA:
 - Grave = 25
 - Lesiones con incapacidad laboral transitoria.

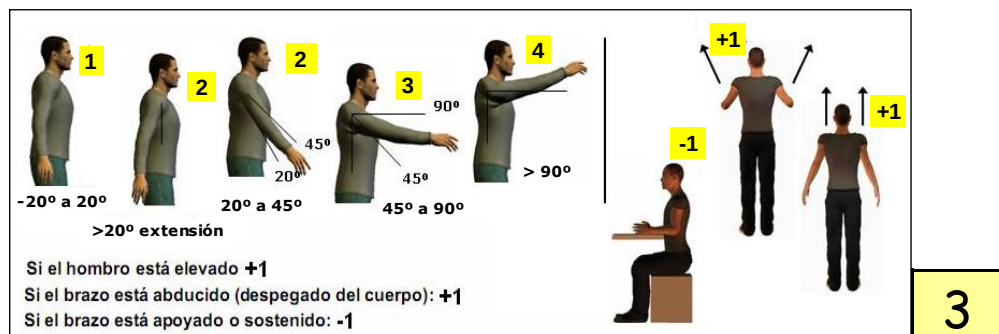
- Teniendo en cuenta que aunque le resulte eficaz el EPP, hay que tener en cuenta en esta ocasión principalmente las posturas de trabajo a las que se expone el operario.
- NIVEL DE RIESGO Y DE INTERVENCION
 - $NR = NP \times NC$
 $NR = 8 \times 25$
NR = 200
 - **NI = II (200)**
Corregir y adoptar medidas de corrección.
En este caso la corrección necesaria esta solo relacionada a la postura del operario, ya que el EPP es el más óptimo para la tarea.

Análisis ergonómico del puesto de trabajo

En este caso tendremos en cuenta las posiciones forzadas del operario al realizar la tarea de “azadeo”. Dicho análisis será realizado mediante el método ergonómico llamado RULA (Anexo 2). El mismo se encuentra durante toda la jornada con la misma posición, la misma es de pie, con el torso inclinado y la cabeza mirando hacia el suelo. A medida que va “azadeando” cada planta va avanzando sobre el surco.

A) Análisis brazo, antebrazo y muñeca

Puntuación del brazo:



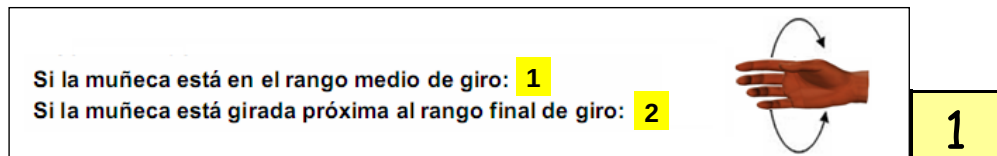
Puntuación del antebrazo:



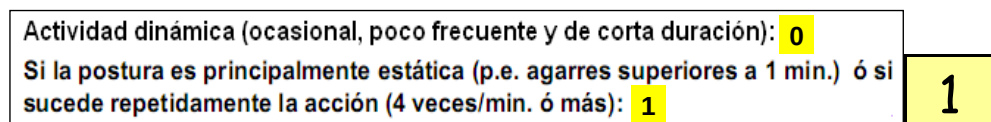
Puntuación de la muñeca:



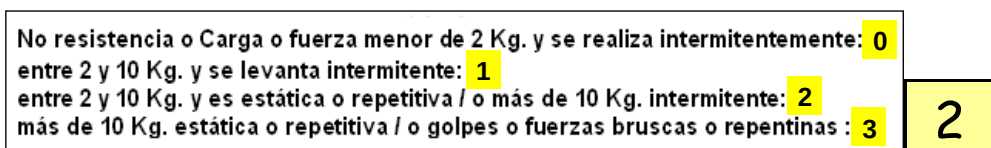
Puntuación giro de muñeca:



Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A):



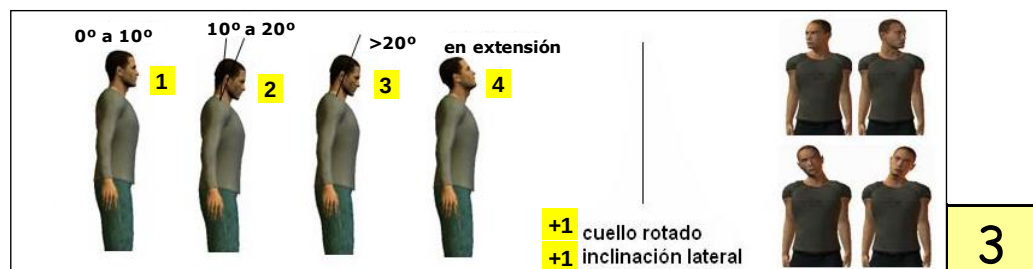
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A):



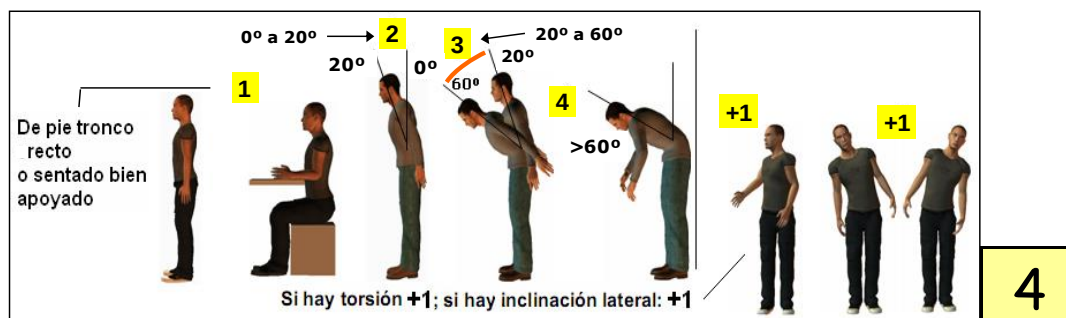
- Si bien la herramienta no pesa entre 2 y 10 kg pero si es repetitiva, por ello se dio la valoración 2.

B) Análisis de cuello, tronco y piernas

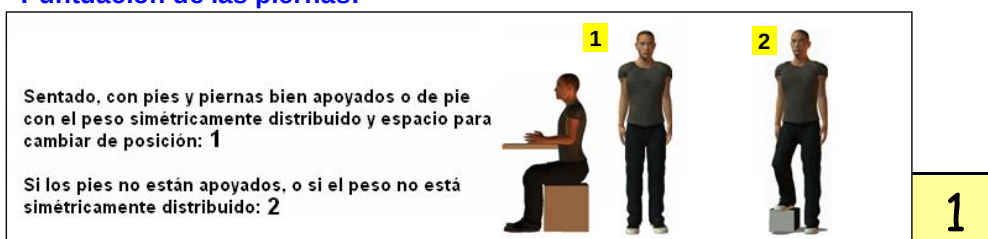
Puntuación del cuello:



Puntuación del tronco:



Puntuación de las piernas:



Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B):

Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración):	0
Si la postura es principalmente estática ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más):	1

Puntuación de carga / fuerza (Grupo B):

No resistencia o Carga o fuerza menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente:	0
entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente:	1
entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva / o más de 10 Kg. intermitente:	2
más de 10 Kg. estática o repetitiva / o golpes o fuerzas bruscas o repentinas:	3

C) Puntuación final y nivel de acción

Tabla N° 1: Puntuación Final Análisis con herramienta tradicional

PUNTUACIÓN D (cuello, tronco, pierna)								
	1	2	3	4	5	6	7+	
PUNTUACIÓN C (miembro superior)	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8 +	5	5	6	7	7	7	7

- **RESULTADO PUNTUACION METODO RULA**
(Azadeador): 7
- **NIVEL DE ACCION:** 4 = SE REQUIERE
INVESTIGACIONES Y CAMBIOS INMEDIATOS

Figura N° 10: Operarios azadeando



Fuente: Dante Aparicio Sausedo (Adm. Finca David)

- Nota: en la imagen se encuentran varios operarios realizando la tarea de la azadeada, pero si se observa en detalle nos damos cuenta que todos adoptan diferentes posturas, particularmente de izquierda a derecha están cada vez más inclinados. Para el análisis ergonómico se tuvo en cuenta a la persona más agachada.



Conclusión

Luego del análisis que se realizó sobre la tarea de la azadeada pudimos ver que hay 6 factores de riesgo muy importantes en esta tarea y que son el principal causante de los accidentes comentados.

Factores de riesgo:

- 1- Impacto de la azada con la roca
- 2- Dirección del proyectil
- 3- Elemento de protección personal poco útil
- 4- Postura de trabajo forzada
- 5- Características de la azada, metal constructivo muy quebradizo.
- 6- Falta de adiestramiento de los operarios.

Una vez eliminada la totalidad de los factores de riesgo, o su mayoría, se podrá hacer de esta tarea un trabajo más seguro para los operarios.

Como se observó en los diferentes análisis de riesgo, ya sea para las proyecciones de partículas como para las posturas forzadas, ninguno de los métodos que se aplican hoy en día para este tipo de tarea resulta ser eficaz en un porcentaje considerable, ya que los EPP usados en algunos casos no llegan ni siquiera a cubrir el riesgo de proyección de partículas pero además en ninguno de los casos se contempla la postura que adopta el operario al realizar la tarea.

Cabe aclarar que se tuvo en cuenta la postura más incómoda observada adoptada por los operarios que realizan la tarea, ya que se la considero la más riesgosa, existen otros casos en la que el operario se encuentra más erguido sin comprometer la columna vertebral.



Capítulo 7

MEDIDAS DE MEJORA PARA LA AZADEADA



INTRODUCCION

En el capítulo anterior descubrimos los factores de riesgo significativos de la tarea de la azadeada, los cuales pudiendo ser eliminados posibilitaremos hacer del puesto un más trabajo seguro.

Esta vez se propone una mejora sobre la herramienta de trabajo, como dice la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19.587/72 en su artículo 4, como uno de sus objetivos principales “b) prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo”, lo que se quiere hacer con la modificación de esta herramienta es principalmente reducir el riesgo de proyección de partículas y posturas forzadas, haciendo que la dirección del proyectil no este direccionada hacia los ojos y que el operario al realizar la tarea no se encuentre exigiendo de manera continuada la columna vertebral, evitando de esta manera las consecuencias más importantes que son la perdida de ojo y los trastornos musculoesqueleticos sobre la columna.

Cabe aclarar que es solo una propuesta de mejora para el puesto de trabajo y no la única posible.

Mejora del puesto

El proyecto consiste, como ya dijimos, principalmente en evitar las proyecciones de partículas a los ojos cambiando la dirección del proyectil, así también se quiere evitar la postura que mantiene el operario durante la realización de las tareas. ¿Cómo lo hace? A continuación:

- A) Cambio de dirección del proyectil: para lograr eso es necesario mejorar la herramienta “azada” incorporándole un mango fijo en la parte superior y otro articulado a media altura del cabo, de esta manera la postura del operario se verá modificada haciendo que el mismo en vez de colocarse de frente a la dirección del impacto lo haga en el lateral de la herramienta. Esto haría que en el momento del impacto el operario no se interponga en la dirección del proyectil, disminuyendo de esta manera el riesgo de proyección de partículas a los ojos.
- B) Cambio de postura del operario: al implementarle estos dos brazos, uno articulado y el otro fijo, logramos una mayor distancia entre la herramienta y el operario, lo que se reflejaría de manera directa en la postura del operario haciendo que este no se encuentre tan agachado, sino más recto.

Modificación de la herramienta

La azada continuara siendo la misma, solo se le agregaran dos brazos sobre el cabo de la misma, uno articulado y otro fijo.

Figura N° 11: Nueva Azada



Fuente: Propia

- CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

✓ CABO DE LA AZADA:

- ❖ Largo: 130 cm
- ❖ Grosor: 38 mm (diámetro)
- ❖ Material de construcción: madera semidura de Guayaibí o Guatambú

✓ AZADA:

- ❖ Ancho: 145 mm
- ❖ Largo: 183 mm
- ❖ Material de construcción: Acero al boro

✓ MANGO FIJO:

- ❖ Largo: 250 mm
- ❖ Ancho (agarre): 120 mm
- ❖ Material de construcción: Caño estructural cilíndrico

- ❖ Características del agarre: puño metálico móvil envuelto con goma espuma de alta densidad. . Ubicación transversal al cabo, sujetado por los extremos.
- ❖ Modo de acople al cabo: con 2 tornillos y tuercas tipo mariposa, acople envolvente al cabo de la azada.

Figura N° 12: Mango Fijo

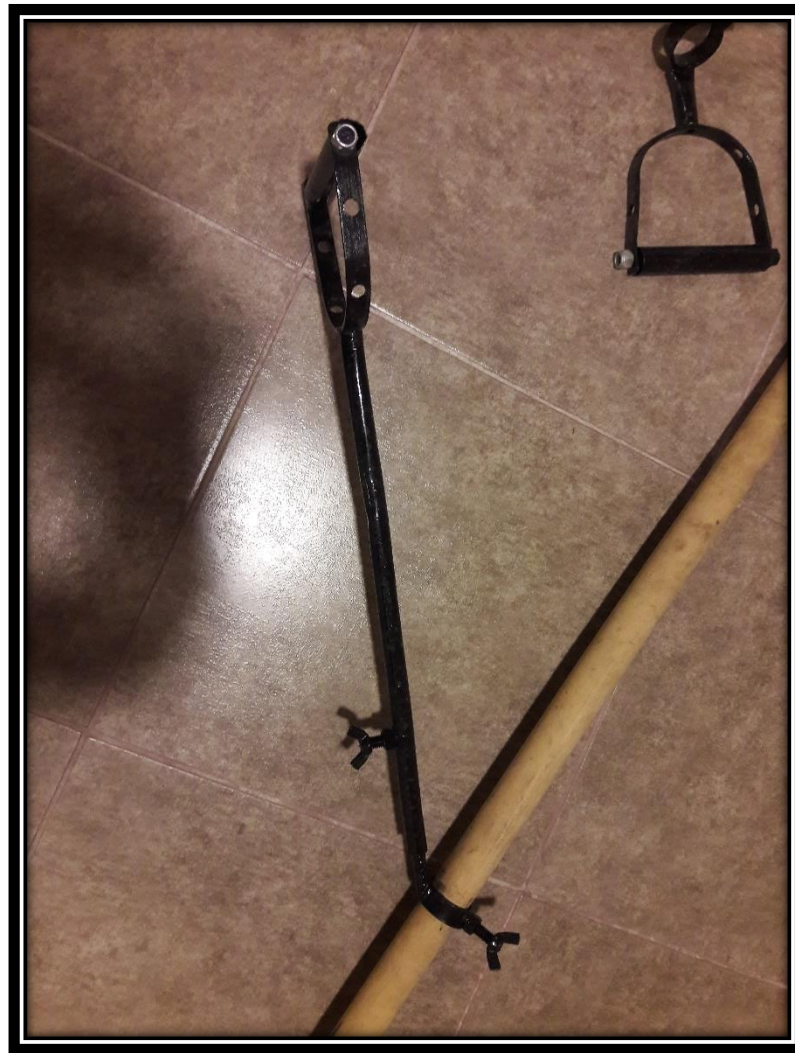


Fuente: Propia

✓ MANGO EXTENSIBLE:

- ❖ Largo: 400 mm
- ❖ Ancho: 120 mm
- ❖ Material de construcción: caño estructural cilíndrico
- ❖ Características del agarre: puño metálico móvil envuelto con goma espuma de alta densidad. Ubicación transversal al cabo, sujetado por los extremos.
- ❖ Modo de acople al cabo: con 2 tornillos y tuercas tipo mariposa, acople envolvente al cabo de la azada.

Figura N° 13: Mango extensible



Fuente: Propia

Capacitación del personal

Como ya sabemos, toda herramienta nueva genera una dificultad para el operario y en algunos casos hasta el rechazo, es por ello la importancia de una buena y eficaz capacitación para disminuir o eliminar estos factores.

- Objetivos
 - Lograr la aceptación de la herramienta por parte de los propietarios de las fincas y principalmente por parte de los trabajadores.
 - Eliminar los riesgos de proyección de partículas a los ojos y posturas forzadas sufridas por los operarios.
- Destinatarios
 - Propietarios
 - Encargados
 - Capataces
 - Azadeadores
 - Peones en general



- Público en general
- Metas
 - Que el personal capacitado aprenda a usar la herramienta.
 - Reducir en un 90 % las lesiones en cornea y zona lumbar causadas por la tarea de la azadeada.
- Contenidos
 - Características de la “Nueva Azada”
 - Propósitos
 - Modo de uso
 - Ventajas
- Recursos
 - Nueva azada
 - Estadísticas
 - Proyecciones en Power Point.
- Evaluación

La misma se hará sobre el operario al usar la herramienta, se irán realizando las correcciones pertinentes en el momento.

Nuevo análisis de riesgo ante proyección de partículas

Luego de la implementación de la nueva azada se realizara un nuevo análisis de riesgo para ver como se vio mejorado el puesto de trabajo teniendo en cuenta el nivel de reducción del riesgo de proyección de partículas a los ojos.

Se aplicara el mismo método de análisis de riesgo usado anteriormente, método “NTP 330 Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes” detallado en el ANEXO 1.

- **Análisis de riesgo de la “nueva azada”**
- NIVEL DE DEFICIENCIA:
 - ND = Mejorable
 - ND = 2
 - Se han detectado factores de riesgo de poca importancia
 - Por el desplazamiento y la distancia obtenida al modificar la azada el operario ya no adoptara posturas forzadas, pero es inevitable realizar movimientos bruscos porque en ocasiones son necesarios por el tipo de suelo.
 - Luego de que el personal esté capacitado y evaluado con respecto al uso de la nueva azada se considera que esta adiestrado para el uso correcto de la herramienta.

- Más allá de las mejoras en cuanto al cambio de dirección del proyectil y a la mejora de la postura de todas formas el operario utilizara las gafas marca Libus modelo Argón con filtro UV.

Cuadro N° 10: Cuestionario de chequeo del nuevo análisis de riesgo

CUESTIONARIO DE CHEQUEO					
				SI	NO
1	Las herramientas estan ajustadas al trabajo a realizar			X	
	1.1.	Las herramientas son de buena calidad		X	
	1.2.	Las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza y conservacion		X	
2	La cantidad de herramientas disponible es insuficiente en funcion del proceso productivo y personas				X
3	Existen lugares y/o medios idoneos para la ubicación ordenada de las herramientas (paneles, cajas, etc)			X	
4	Cuando no se utilizan las herramientas cortantes o punzantes, se disponen con los protectores adecuados			X	
5	Se observan habitos correctos de trabajo			X	
	5.1.	Los trabajos se hacen de manera segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos			X
	5.2.	Los trabajadores estan adiestrados en el manejo de herramientas		X	
	5.3.	Se usan equipos de proteccion personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones		X	
CRITERIOS DE VALORACION					
Se valorará la situacion como MUY DEFICIENTE cuando se haya respondido NO a una o mas de las cuestiones: 5, 5.2., 5.3.					
Se valorará la situacion como DEFICIENTE cuando no siendo muy deficiente se haya respondido negativamente a la cuestion 1.					
Se valorará la situacion como MEJORABLE cuando no siendo muy deficiente ni deficiente se haya respondido negativamente a una o mas de las cuestiones: 1.1., 1.2., 2, 3, 5.1.					
Se valorará la situacion como ACEPTABLE en los demas casos					

- OBSERVACION SOBRE CUESTIONARIO DE CHEQUEO: se considera en el punto 5.1 que aún se siguen realizando movimientos bruscos porque la tarea depende en cierta forma de ellos para ser efectiva, a tener en cuenta que parte de la acción es realizada para romper terrones de tierra y cortar malezas.
- NIVEL DE EXPOSICION:
- Ocasional alguna vez en su jornada con cortos periodos de tiempo
 - Ocasional = 2
 - Si bien el operario realiza la misma tarea durante toda la jornada laboral, tras las modificaciones de la herramienta se observa una reducción del riesgo por lo que la exposición al mismo solo será por circunstancias esporádicas extraordinarias.

- NIVEL DE PROBABILIDAD:
 - $NP = ND \times NE$
 $NP = 2 \times 2$
 $NP = 4$ (Baja)
 - Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo pero puede ser concebible.
 - Hay que tener en cuenta que la tarea al tener algunos movimientos bruscos debido al tipo de suelo aún hay alguna posibilidad de que se materialice un riesgo.
- NIVEL DE CONSECUENCIA:
 - Leve = 10
 - Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización.
 - Posibilidad de algunos golpes con la herramienta ante algunos movimientos bruscos
- NIVEL DE RIESGO Y DE INTERVENCION
 - $NR = NP \times NC$
 $NR = 4 \times 10$
NR = 40
 - **NI = III (40)**
Mejorar si es posible, sería conveniente justificar su intervención y rentabilidad.

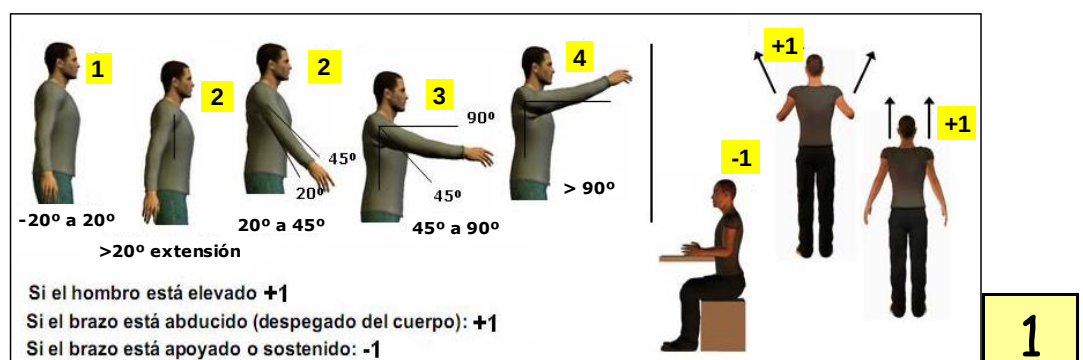
Nuevo análisis de riesgo ergonómico

Luego de la mejora realizada en la azada se hará este nuevo análisis ergonómico para ver en cuanto mejoró el puesto de trabajo con respecto a las posturas forzadas.

Para el análisis ergonómico usaremos el mismo método usado anteriormente, método RULA (ANEXO 2).

A) Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Puntuación del brazo:



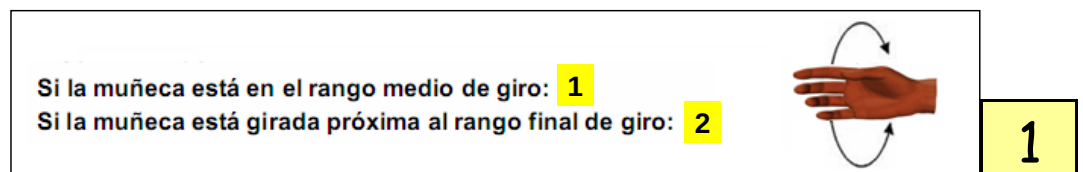
Puntuación del antebrazo:



Puntuación de la muñeca:



Puntuación giro de muñeca:



Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A):

Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración): 0
Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): 1

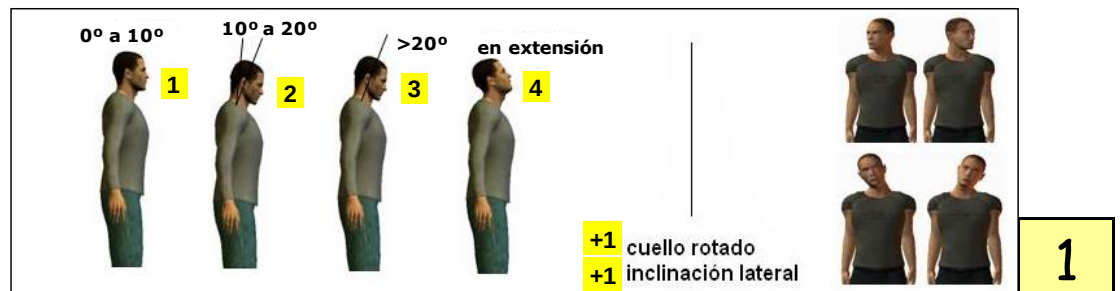
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A):

No resistencia o Carga o fuerza menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente: 0
entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente: 1
entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva / o más de 10 Kg. intermitente: 2
más de 10 Kg. estática o repetitiva / o golpes o fuerzas bruscas o repentinas: 3

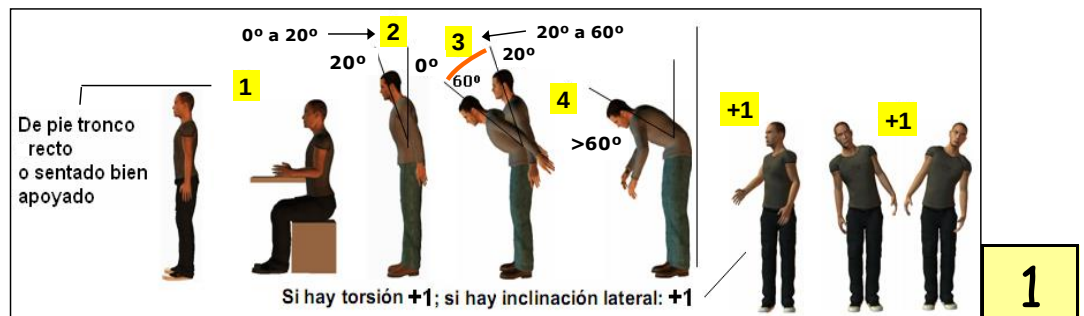
- OBSERVACION SOBRE PUNTUACION DE CARGA/FUERZA: Si bien la herramienta no pesa entre 2 y 10 kg pero si es repetitiva, por ello se dio la valoración 2.

B) Análisis de cuello, tronco y pierna

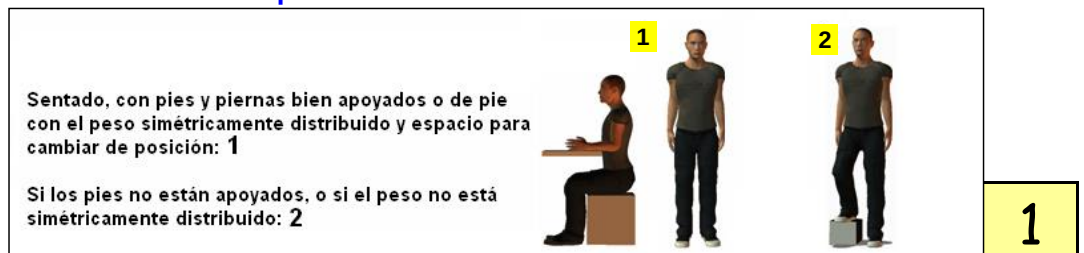
Puntuación del cuello:



Puntuación del tronco:



Puntuación de las piernas:



Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B):

Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración):	0
Si la postura es principalmente estática ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más):	1

Puntuación de carga / fuerza (Grupo B):

No resistencia o Carga o fuerza menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente:	0
entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente:	1
entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva / o más de 10 Kg. intermitente:	2
más de 10 Kg. estática o repetitiva / o golpes o fuerzas bruscas o repentinas :	3

C) Puntuación final y nivel de acción

Tabla N° 2: Puntuación Final Análisis con la Nueva Herramienta

PUNTUACIÓN D (cuello, tronco, pierna)								
PUNTUACIÓN C (miembro superior)		1	2	3	4	5	6	7+
	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7

- **RESULTADO PUNTUACION METODO RULA (Azadeador con nueva herramienta): 3**
- **NIVEL DE ACCION:** 2 = SE REQUIERE UNA EVALUACION MAS DETALLADA Y, POSIBLEMENTE, ALGUNOS CAMBIOS.



Ventajas de la nueva herramienta

La herramienta con las nuevas extensiones tiene las siguientes ventajas para la tarea de la azadeada:

- 1) Agarre ergonómico: ambos agarres de los mangos fijos y móviles están diseñados para que sean ocupados por toda la palma de la mano y además al ser giratorios se disminuye la fricción, por otro lado también está recubierto por una goma espuma resistente la cual reduce las vibraciones.
- 2) Cambio de dirección del proyectil: al ubicarse en el costado de la herramienta y no de frente a la misma, el proyectil no es direccionado directamente hacia el cuerpo del operario, reduciendo de esta manera el riesgo de proyección de partículas a los ojos.
- 3) Postura de trabajo: al haber una mayor distancia entre la azada y el cuerpo, el operario adopta una postura mucho más erguida mejorando ampliamente la posición y reduciendo los problemas en la espalda.
- 4) Acople de los mangos: los acoples son ajustables a la antropometría del operario, haciéndolo más cómodo y no generándole ningún tipo de dificultad al realizar la tarea, ya que los mismos son regulables en altura. Por otro lado al ser acoplados con tornillos y mariposas no necesitan ninguna herramienta especial para la modificación de la altura y puede hacerse solo con la mano. También al tener este diseño pueden ser insertados en cualquier azada sin necesidad de comprar una nueva y de esta manera no generaría ningún costo adicional al dueño de la finca.

Desventajas de la nueva herramienta

Como toda herramienta nueva, debemos ser realistas y asumir que tiene sus desventajas en algunos puntos.

- 1) Al ser un nuevo implemento el personal tendrá cierto rechazo al uso y se le deberá dar tiempo para que se acostumbre a usarlo. Lograr la aceptación de un nuevo implemento es tarea difícil.
- 2) Si bien no tendrá un costo elevado y el mismo solo es de \$ 175, implica una inversión para el productor, el cual lo puede ver como un gasto y esto también sería una desventaja.



Conclusión

Si realizamos una comparación entre los resultados del análisis de riesgo realizado en el capítulo N° 6 y el análisis de riesgo del capítulo presente con la mejora realizada en la azada, se observa una disminución del riesgo de 960 puntos de acuerdo al cuadro N° 18 del anexo 1 con respecto al riesgo de proyección de partículas, mientras que en el análisis de riesgo con respecto a posturas forzadas adoptadas por el trabajador para la tarea de la azada, en el capítulo N° 6 se observa una puntuación con respecto al riesgo de 7 puntos y la misma se vio reducida en este capítulo a 3 puntos, de acuerdo a la tabla N° 7 del anexo 2.

Habiendo visto este nivel de reducción del riesgo se considera que la mejora en la herramienta es efectiva y que en un periodo corto de tiempo se podrán eliminar las desventajas de la misma esperando la aceptación principalmente del azadeador para el uso y luego la del patrón, que viendo al operario usar esta azada más segura logre comprar las cantidades necesarias.

Si bien se observa que la mejora puede ser una buena opción, se aclara que solo es una propuesta tentativa para el puesto de trabajo.



Capítulo 8

PERFIL DEL PEON Y PATRON TABACALERO

INTRODUCCIÓN

El operario de tabaco, como así también el propio productor, es de importancia de análisis, ya que son los actores principales a los que se les debe la situación actual del sector en cuanto a la Seguridad e Higiene. Por un lado está el peón, quien con raíces diferentes tiene muy arraigado a su personalidad la voluntad trabajadora sin tener en cuenta ningún riesgo, mientras que por el otro, se encuentra el productor tabacalero que es quien espera de su operario el mayor rendimiento posible pasando por alto también los riesgos de su proceso productivo.

Figura N° 14: Peón tabacalero



Fuente: Gobierno de la Provincia de Jujuy

Características psico-sociales

Según una encuesta realizada por la facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de Jujuy, en la actualidad el 90% de los peones son de nacionalidad argentina, y solo el 10 % son de nacionalidad boliviana, cuando anteriormente este último número sobrepasaba el 40%. Esto se debe a que el cambio monetario en nuestro país ya no es conveniente para los operarios del país vecino.

Si se analiza las características culturales del trabajador rural, obtendremos que tiene una relación muy arraigada a sus creencias y pensamientos, lo que lo hace muy resistente a nuevas ideas en algunas ocasiones. Esto se traduce en conflicto al hablarles de Higiene y Seguridad en el Trabajo, porque por lo general el operario piensa que los accidentes y enfermedades del trabajo se dan por pura “casualidad del destino” o meramente una condición fortuita. Si bien la ley de Higiene y Seguridad en el trabajo en



nuestro país fue promulgada en el año 1972, la realidad es que recién hace unos años fue tomada en cuenta en la producción tabacalera de la zona.

Basándonos en la misma encuesta, el 52 % de las personas comenzaron a realizar las tareas en la producción tabacalera a la edad de 14 años, lo que implica que desde niños realizan el mismo trabajo lo que incrementa el exceso de confianza a realizar sus labores. Sumado a esto, la mayoría de los peones permanentes de las fincas siempre trabajaron en el mismo establecimiento lo que incrementa la confianza ya que se conocen todos los rincones y funcionamiento del mismo.

Si se habla desde el punto de vista del patrón, la mayoría realiza la actividad por herencia, lo que implica que los conocimientos fueron pasados de generación en generación. El patrón de hoy en día tiene un estatus en la sociedad de la zona de renombre, ya que por años la principal actividad fue el tabaco y justamente los productores eran quienes brindaban la fuente laboral para las personas del lugar y así también a aquellos que venían como operarios de estación.

Relación peon-patron

Como dijimos anteriormente, el peón permanente por lo general ha trabajado en la misma finca desde sus inicios en el tabaco, esto genera lazos patrón-peón en los que la relación laboral crea confianza entre uno y otro.

La relación creada entre ellos es de gran influencia ya que la opinión del peón es muy tomada en cuenta por el productor, esto puede hacer que si el operario acepta herramientas nuevas y más seguras, el patrón probablemente estará de acuerdo con el uso de las mismas.

- Compromiso con la seguridad

Como se dijo anteriormente en este mismo capítulo, más allá del tiempo que paso desde la promulgación de la ley de higiene y seguridad en el trabajo, la realidad es que recién hace unos años empezó a tener influencia en la zona de estudio. Esto se vincula directamente con la dificultad que tiene la cultura arraigada de los actores y la capacidad de incorporar lo nuevo para ellos en su proceso productivo.

Parte de esta inclusión en los últimos años hay que darle parte a las empresas y sectores del gobierno que deben hacerse cargo de hacer cumplir con la ley, como por ejemplo Latitud Sur SA como la ART de todos los productores tabacaleros de la zona, que su influencia más fuerte es la campaña contra la pérdida de ojo otorgando gafas de protección ante proyecciones de partículas, y a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo con las inspecciones que realiza.

Latitud Sur SA observando la cantidad de pérdidas de ojo en el sector decidió lanzar la campaña contra la pérdida de este órgano, con la implementación hace 3 años de una gorra con una malla de protección al frente, el fin era proteger al operario de la proyección de partículas y a su vez de la incidencia del sol. Lamentablemente esta gorra no tuvo éxito ya que el operario no le dio aceptación debido a sus limitaciones ante el movimiento de la cabeza. Dado estos problemas continuó solamente entregando gafas de protección.

Al margen de todo esta campaña, el peón tabacalero aún se reusa al utilizar las gafas de protección, sumado a esto el productor, por lo general, no le da demasiada atención al conflicto, liberando al operario de todo compromiso de uso del EPP.



La idea fundamental y más preocupante hoy en día es que el patrón piensa que invertir en Higiene y Seguridad es solo un “gasto” porque el peón, la mayoría de las veces, hace caso omiso a todas las recomendaciones que se le realizan.

Reacciones ante un accidente o enfermedad profesional

Culturalmente el operario no acepta tener lesiones o dolencias por culpa del trabajo, alega que hay que aguantar y que como dicen “es de machos”, pero no entienden que las lesiones y enfermedades no pasan por ser o no machos, sino porque el cuerpo humano no es una máquina y puede lastimarse. Por otro lado también está la creencia de que si se lesionan el patrón los terminara echando.

Estas son algunas de las causas por la que el operario, en la mayoría de los casos, no informa sobre algún problema que pudo haber tenido en su jornada laboral, intentando calmar los dolores solo con remedios caseros u automedicación, en alguno de los casos con atención primaria en una sala de atención medica u hospital más cercano.

Solo los casos de mayor gravedad son aquellos que van a parar con denuncia correspondiente a su ART, y lo más probable es que de todas formas la denuncia se realice días después del accidente o detección de la enfermedad, ya que en la mayoría de los casos se espera hasta el agravamiento de las lesiones para considerarla de importancia para una denuncia.

Tras las estadísticas otorgadas por la empresa Latitud Sur S.A. podemos observar que se cuenta con un promedio de demora de aviso del accidente de trabajo a la aseguradora de 4 días aproximadamente, esto nos indica que el operario espera demasiado para informar de la situación al patrón o que el patrón también demora demasiado en informar a la ART, esto se traduce, como se dijo en el párrafo anterior, en el agravamiento a la salud del operario.



Conclusión

Con esto entendimos que el operario se encuentra muy resistente a recomendaciones de seguridad, no se encuentra concientizado sobre los riesgos a los que se expone y esto hace que permanentemente viva con el peligro sin tomar medidas. Pero también comprendemos que el patrón no genera demasiada influencia a la hora de exigir que en su empresa se adopten normas de seguridad ni mucho menos que el operario tome en práctica las recomendaciones.

Es también de importancia mencionar que el productor solo ve como un gasto a la inversión de higiene y seguridad y no como un medio para que sus operarios trabajen de manera segura, sin accidentes, sanos y evitando las pérdidas en la producción por días caídos, sin tener en cuenta las complicaciones que puede tener por no cumplir con la ley.

Por otro lado nos damos cuenta que el operario no realiza la denuncia ante su patrón o este no dándole la importancia necesaria como para hacerla, dejando que el tiempo pase y las lesiones se agraven, eso implicarían días caídos y posiblemente daños permanentes.



Capítulo 9

CONCLUSIÓN

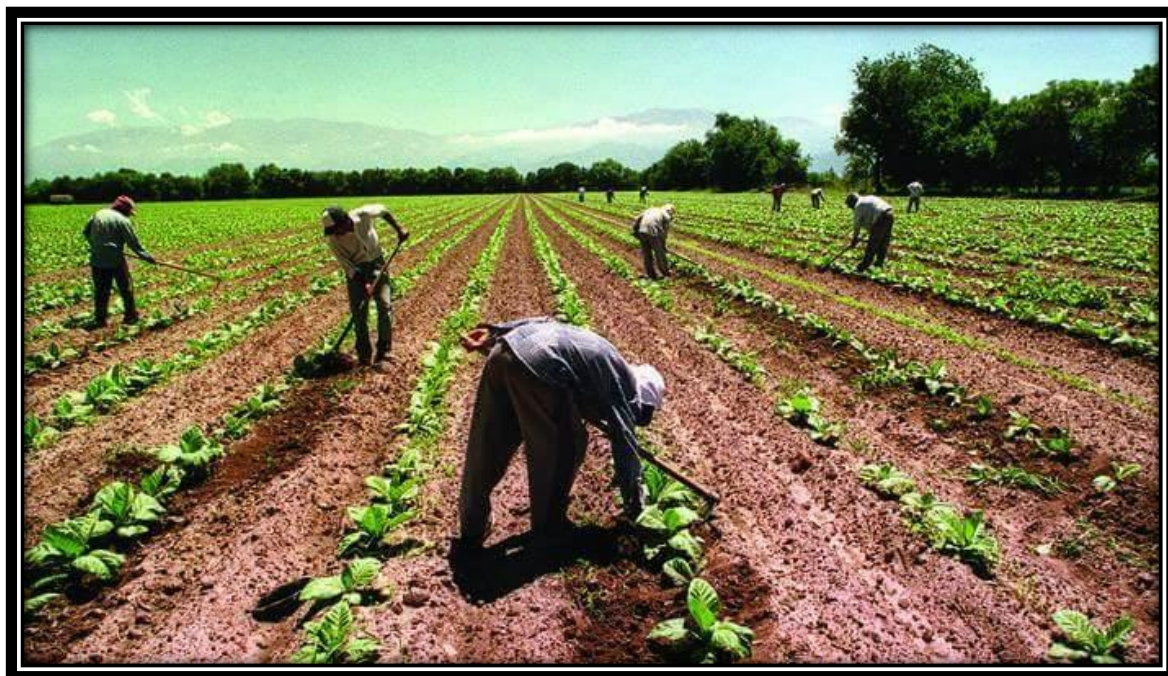
FINAL

CONCLUSIÓN FINAL

Observamos principalmente gracias a las estadísticas accidentológicas que la mayoría de las lesiones en el trabajador tabacalero, que realiza la tarea de la azadeada, están relacionadas a problemas de columna y lesiones en ojos.

Las lesiones son dadas como consecuencia de la postura que adopta el operario al realizar la tarea, la cual por lo general es inclinando la columna, así también por otro lado las lesiones en ojos están asociadas muy fuertemente, como se vio en el análisis de riesgo, al impacto de la azada con la roca y aquí produciéndose la proyección de partículas a los ojos. Como se pudo ver, también en el mismo análisis, que los accidentes de este tipo son causados por una mala elección del EPP o por un comportamiento inadecuado del trabajador que no lo usa correctamente o que directamente no lo utiliza.

Figura N° 15: Azadeadores



Fuente: Dante Aparicio Sausedo (Adm. Finca David)

Teniendo en cuenta lo estudiado y analizado, se propuso una herramienta modificada de la original, en la que se prevé que la postura del operario se modifica haciéndola más erguida y de esta manera reducir el impacto postural sobre la columna, así también al cambiar el ángulo de impacto y aumentando la distancia entre la azada y los ojos del operario, disminuimos la probabilidad de contacto del proyectil con los ojos del trabajador, que aun así, se recomienda el uso de las gafas.



ANEXOS



ANEXO N° 1

Explicación del método de análisis de riesgo

El método de aplicación es el de la norma técnica “NTP 330 Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes”.

Este análisis de riesgo cuantitativo pretende facilitar la tarea de evaluación de riesgos a partir de la verificación y control de las posibles deficiencias en los lugares de trabajo mediante la cumplimentación de cuestionarios de chequeo.

A pesar de la existencia de diversidad de métodos es recomendable empezar siempre por los más sencillos, que forman parte de lo que denominamos análisis preliminares. Utilizando éstos, de acuerdo a la ley de los rendimientos decrecientes, con pocos recursos podemos detectar muchas situaciones de riesgo y, en consecuencia, eliminarlas. El método que aquí se presenta se integra dentro de estos métodos simplificados de evaluación.

En todo caso siempre hemos de llegar a poder definir los dos conceptos clave de la evaluación, que son:

- La probabilidad de que determinados factores de riesgo se materialicen en daños, y
- La magnitud de los daños (consecuencias).

Probabilidad y consecuencias son los dos factores cuyo producto determina el riesgo, que se define como el conjunto de daños esperados por unidad de tiempo. La probabilidad y las consecuencias deben necesariamente ser cuantificadas para valorar de una manera objetiva el riesgo.

El nivel de riesgo (NR) será por su parte función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencias (NC) y puede expresarse como:

$$NR = NP \times NC$$

- NIVEL DE DEFICIENCIA

Llamaremos nivel de deficiencia (ND) a la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente. Los valores numéricos empleados en esta metodología y el significado de los mismos se indican en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 11: Nivel de Deficiencia

Nivel de deficiencia	HD	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.
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.

Cuestionario de chequeo para criterios de valoración:

Cuadro N° 12: Cuestionario de chequeo

CUESTIONARIO DE CHEQUEO						SI	NO
1	Las herramientas estan ajustadas al trabajo a realizar						
	1.1.	Las herramientas son de buena calidad					
	1.2.	Las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza y conservacion					
2	La cantidad de herramientas disponible es insuficiente en funcion del proceso productivo y personas						
3	Existen lugares y/o medios idoneos para la ubicaci3n ordenada de las herramientas (paneles, cajas, etc)						
4	Cuando no se utilizan las herramientas cortantes o punzantes, se disponen con los protectores adecuados						
5	Se observan habitos correctos de trabajo						
	5.1.	Los trabajos se hacen de manera segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos					
	5.2.	Los trabajadores estan adiestrados en el manejo de herramientas					
	5.3.	Se usan equipos de proteccion personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones					
CRITERIOS DE VALORACION							
Se valorar3 la situacion como MUY DEFICIENTE cuando se haya respondido NO a una o mas de las cuestiones: 5, 5.2., 5.3.							
Se valorar3 la situacion como DEFICIENTE cuando no siendo muy deficiente se haya respondido negativamente a la cuestion 1.							
Se valorar3 la situacion como MEJORABLE cuando no siendo muy deficiente ni deficiente se haya respondido negativamente a una o mas de las cuestiones: 1.1., 1.2., 2, 3, 5.1.							
Se valorar3 la situacion como ACEPTABLE en los demas casos							

- NIVEL DE EXPOSICION

El nivel de exposición (NE) es una medida de la frecuencia con la que se da exposición al riesgo. Para un riesgo concreto, el nivel de exposición se puede estimar en función de los tiempos de permanencia en áreas de trabajo, operaciones con máquina, etc.

Cuadro N° 13: 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 período corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente.

- NIVEL DE PROBABILIDAD

En función del nivel de deficiencia de las medidas preventivas y del nivel de exposición al riesgo, se determinará el nivel de probabilidad (NP), el cual se puede expresar como el producto de ambos términos:

$$NP = ND \times NE$$

Cuadro N° 14: Nivel de Probabilidad

		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	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

Cuadro N° 15: Significado de Nivel de Probabilidades

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 CONSECUENCIA

Se han considerado igualmente cuatro niveles para la clasificación de las consecuencias (NC). Se ha establecido un doble significado; por un lado, se han categorizado los daños físicos y, por otro, los daños materiales. Se ha evitado establecer una traducción monetaria de éstos últimos, dado que su importancia será relativa en función del tipo de empresa y de su tamaño. Ambos significados deben ser considerados independientemente, teniendo más peso los daños a personas que los daños materiales. Cuando las lesiones no son importantes la consideración de los daños materiales debe ayudarnos a establecer prioridades con un mismo nivel de consecuencias establecido para personas.

Cuadro N° 16: Significado de Nivel de Consecuencias

Nivel de consecuencias	NC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o Catastrófico (M)	100	1 muerto o más	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 (I.L.T.)	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso

- NIVEL DE RIESGO Y DE INTERVENCION

El cuadro siguiente permite determinar el nivel de riesgo y, mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos, establecer bloques de priorización de las intervenciones, a través del establecimiento también de cuatro niveles (indicados en el cuadro con cifras romanas).

Cuadro N° 17: Nivel de Riesgo

		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
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

El nivel de riesgo viene determinado por el producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencias. El cuadro que continua establece la agrupación de los niveles de riesgo que originan los niveles de intervención y su significado.



Cuadro N° 18: 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.

ANEXO N° 2

Explicación del método de análisis ergonómico “Rula” para posturas forzadas

El método RULA evalúa posturas individuales y no conjuntos o secuencias de posturas, por ello, es necesario seleccionar aquellas posturas que serán evaluadas de entre las que adopta el trabajador en el puesto. Se seleccionarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutra.

Para ello, el primer paso consiste en la observación de las tareas que desempeña el trabajador. Se observarán varios ciclos de trabajo y se determinarán las posturas que se evaluarán. Si el ciclo es muy largo o no existen ciclos, se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares. En este caso se considerará, además, el tiempo que pasa el trabajador en cada postura.

Las mediciones a realizar sobre las posturas adoptadas por el trabajador son fundamentalmente angulares (los ángulos que forman los diferentes miembros del cuerpo respecto a determinadas referencias). Estas mediciones pueden realizarse directamente sobre el trabajador mediante transportadores de ángulos, o cualquier dispositivo que permita la toma de datos angulares.

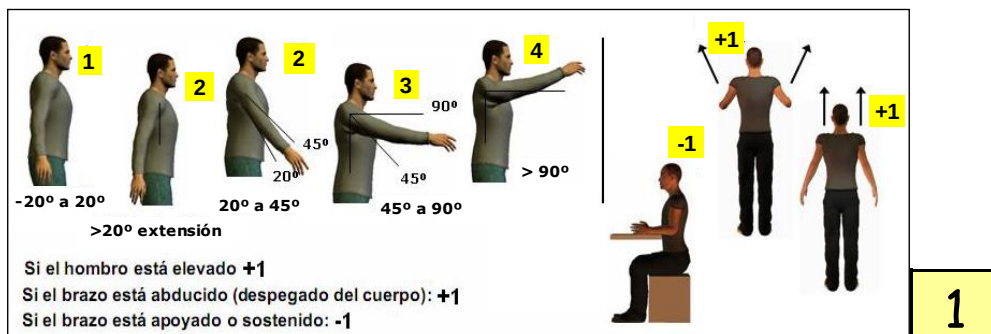
RULA divide el cuerpo en dos grupos, el **Grupo A** que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el **Grupo B**, que comprende las piernas, el tronco y el cuello. Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco...) para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B.

- GRUPO A

La puntuación del **Grupo A** se obtiene a partir de las puntuaciones de cada uno de los miembros que lo componen (brazo, antebrazo y muñeca). Así pues, como paso previo a la obtención de la puntuación del grupo hay que obtener las puntuaciones de cada miembro.

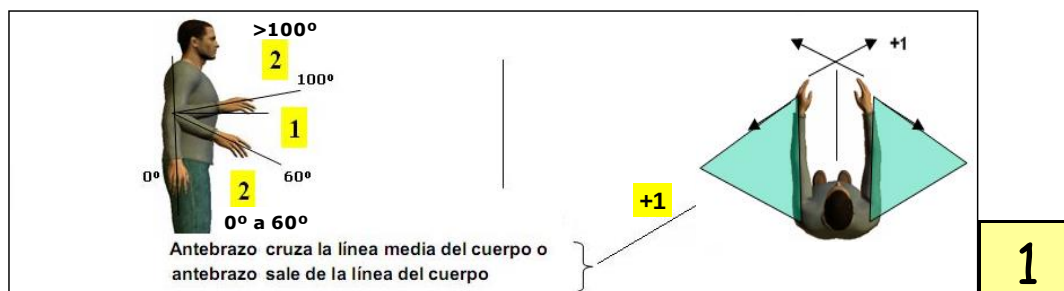
- Puntuación del brazo: La puntuación del brazo se obtiene a partir de su grado de flexión/extensión. Para ello se medirá el ángulo formado por el eje del brazo y el eje del tronco.

Puntuación del brazo:



- Puntuación del antebrazo: La puntuación del antebrazo se obtiene a partir de su ángulo de flexión, medido como el ángulo formado por el eje del antebrazo y el eje del brazo.

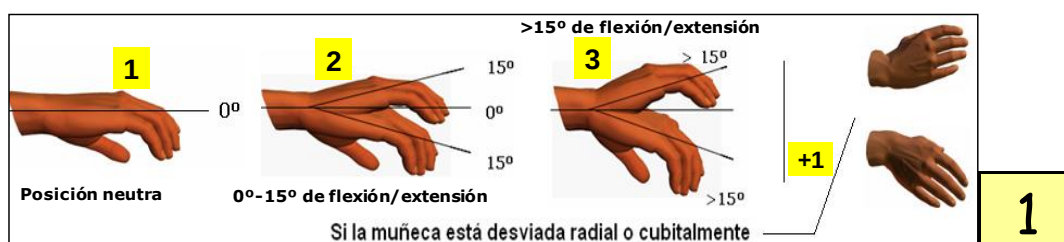
Puntuación del antebrazo:



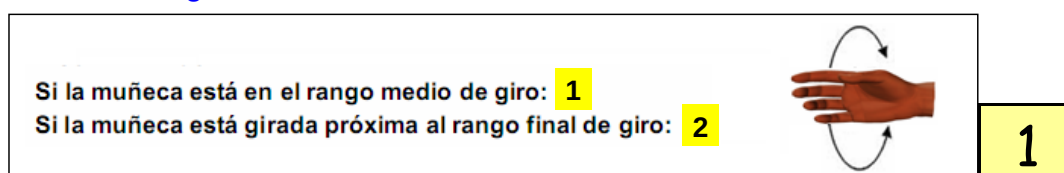
- Puntuación de la muñeca: La puntuación de la muñeca se obtiene a partir del ángulo de flexión/extensión medido desde la posición neutra.

Una vez obtenida la puntuación de la muñeca se valorará el giro de la misma. Este nuevo valor será independiente y no se añadirá a la puntuación anterior, si no que servirá posteriormente para obtener la valoración global del Grupo A. Se trata de valorar el grado de pronación o supinación de la mano (medio o extremo). Si no existe pronación/supinación o su grado es medio se asignará una puntuación de 1; si el grado es extremo la puntuación será 2

Puntuación de la muñeca:



Puntuación giro de muñeca:



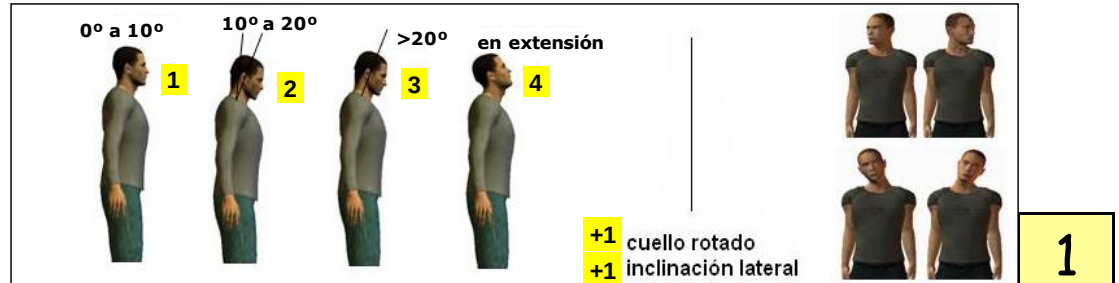
- GRUPO B

La puntuación del **Grupo B** se obtiene a partir de las puntuaciones de cada uno de los miembros que lo componen (cuello, tronco y piernas). Por ello, como paso previo a la obtención de la puntuación del grupo hay que obtener las puntuaciones de cada miembro.

- Puntuación del cuello: La puntuación del cuello se obtiene a partir de la flexión/extensión medida por el ángulo formado por el eje de la cabeza y el eje del tronco. La puntuación obtenida de esta forma

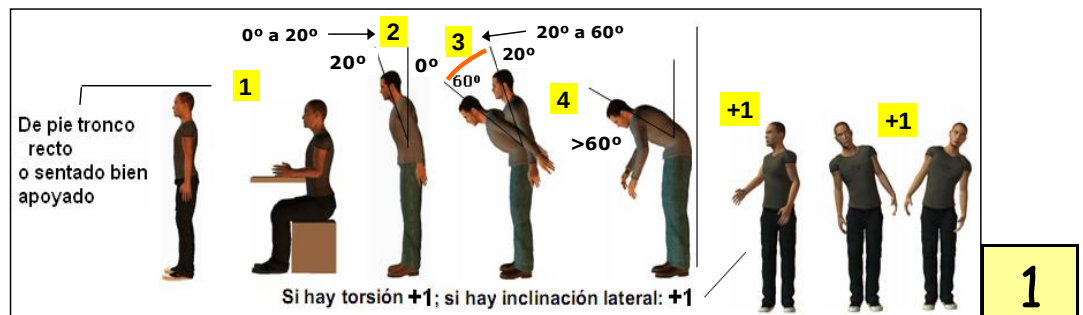
valora la flexión del cuello. Esta puntuación será aumentada en un punto si existe rotación o inclinación lateral de la cabeza. Ambas circunstancias pueden ocurrir simultáneamente, por lo que la puntuación del cuello puede aumentar hasta en dos puntos.

Puntuación del cuello:



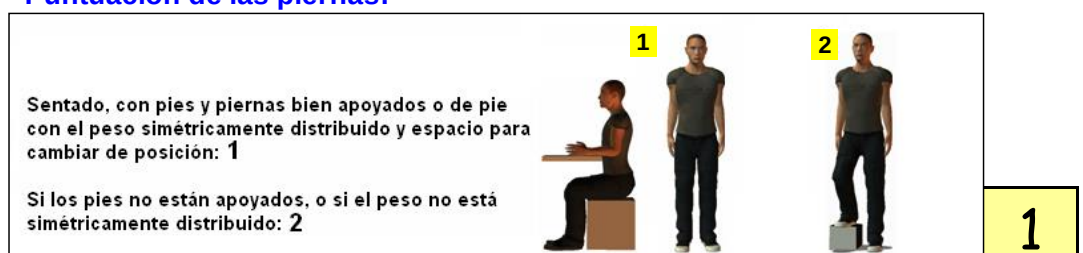
- Puntuación del tronco: La puntuación del tronco dependerá de si el trabajador realiza la tarea sentado o de pie. En este último caso la puntuación dependerá del ángulo de flexión del tronco medido por el ángulo entre el eje del tronco y la vertical. La puntuación obtenida de esta forma valora la flexión del tronco. Esta puntuación será aumentada en un punto si existe rotación o inclinación lateral del tronco. Ambas circunstancias pueden ocurrir simultáneamente, por lo que la puntuación del tronco puede aumentar hasta en dos puntos Si no se da ninguna de estas circunstancias la puntuación del tronco no se modifica.

Puntuación del tronco:



- Puntuación de las piernas: La puntuación de las piernas dependerá de la distribución del peso entre las ellas, los apoyos existentes y si la posición es sedente.

Puntuación de las piernas:



- Puntuación de los grupos A y B: Obtenidas las puntuaciones de cada uno de los miembros que conforman los Grupos A y B se calculará las puntuaciones globales de cada Grupo.

Tabla N° 3: Puntuación Grupo A

Brazo	Antebrazo	Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Tabla N° 4: Puntuación Grupo B

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

- Puntuación final: Las puntuaciones globales de los Grupos A y B consideran la postura del trabajador. A continuación se valorará el carácter estático o dinámico de la misma y las fuerzas ejercidas durante su adopción. La puntuación de los Grupos A y B se incrementarán en un punto si la actividad es básicamente estática (la postura se mantiene más de un minuto seguido) o bien si es repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto). Si la tarea es

ocasional, poco frecuente y de corta duración, se considerará actividad dinámica y las puntuaciones no se modificarán.

Por otra parte se incrementarán las puntuaciones anteriores en función de las fuerzas ejercidas.

Las puntuaciones de los Grupos A y B, incrementadas por las puntuaciones correspondientes al tipo de actividad y las cargas o fuerzas ejercidas pasarán a denominarse puntuaciones **C** y **D** respectivamente.

Tabla N° 5: Puntuación de la actividad muscular

Puntuación de la actividad muscular	
Actividad	1 Si la actividad es principalmente estática (si la postura analizada se mantiene más de un minuto seguido).
	1 Si la actividad es repetitiva (se repite más de 4 veces/minuto).
	0 Si la tarea se considera de actividad dinámica (es ocasional, poco frecuente y de corta duración).

Tabla N° 6: Puntuación de fuerza ejercida o carga manejada

Puntuación de fuerza ejercida o carga manejada			
0	1	2	3
No resistencia o menos de 2kg de carga fuerza intermitente	2 – 10 kg de carga o fuerza <u>intermitente</u>	2 – 10 kg de carga o fuerza <u>estática</u> 2 – 10 kg de carga fuerza <u>repetida</u>	10 kg o más de carga o fuerza <u>estática</u> 10 kg o más de carga o fuerza <u>repetida</u> Sacudidas o fuerzas que aumentan rápidamente

Tabla N° 7: Puntuación Final

TABLA F: PUNTUACIÓN FINAL

PUNTUACIÓN D (cuello, tronco, pierna)

PUNTUACIÓN C (miembro superior)		1	2	3	4	5	6	7+
	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7



ANEXO N° 3

Modelo de encuesta

MODELO DE ENCUESTA		
PUESTO DE TRABAJO:		
EDAD:		
ANTIGÜEDAD:		
1- ¿ALGUNA VEZ SE LE PROYECTO UNA PARTUCULA EN EL ROSTRO?	SI	
	NO	
2- ¿FUE VICTIMA DE UN ACCIDENTE DE OJO?	SI	
	NO	
3- ¿ALGUNA VEZ PRESENCIO UN ACCIDENTE DE OJO?	SI	
	NO	
4- ¿CONOCE DE ALGUIEN QUE HAYA SUFRIDO UN ACCIDENTE DE OJO?	SI	
	NO	
5- ¿LE ES COMODO EL USO DE LA AZADA?	SI	
	NO	
6- ¿LE ES COMODO EL USO DE LA GORRA PROVISTA POR LA EMPRESA LATITUD SUR S.A.?	SI	
	NO	
7- ¿USA GAFAS DE SEGURIDAD?	SI	
	NO	
8- LAS GAFAS DE SEGURIDAD, ¿LAS USA DURANTE TODA LA JORNADA LABORAL?	SI	
	NO	
9- ¿CREE QUE SON IMPORTANTES LAS GAFAS DE SEGURIDAD?	SI	
	NO	
10- SI SUFRE UN ACCIDENTE O LE DUELE ALGO POR CAUSA DEL TRABAJO, ¿AVISA EN EL MOMENTO?	SI	
	NO	



GLOSARIO



- 1) Azada: La azada es una herramienta utilizada generalmente en agricultura, aunque también se usa para otras tareas. Está formada por una lámina con el borde frontal cortante relativamente afilado por un lado y un mango para sujetarla. Se utiliza básicamente para cavar y remover tierras previamente roturadas o cortar malezas desde raíz. La pala es de acero principalmente y el mango de madera. Existen diversos tipos de azadas.
- 2) Azadeao/azadoneo: se llama así a la práctica del uso de la azada.
- 3) Azadeador: llamado al operario que realiza la azadeada/azadoneada
- 4) Plantín: planta de tabaco de dimensiones muy reducidas, próxima al trasplante.
- 5) Almacigo: porción de tierra dispuesta de manera longitudinal una al lado de otra, con un largo variado dependiendo de la parcela dispuesta para tal fin, con un ancho de 1 m, en donde se siembran las semillas de tabaco, para una vez que hayan brotado y tengan el tamaño correspondiente sean trasplantadas.
- 6) Terrón: masa de tierra aglomerada.
- 7) Filtrón: Tela sintética extendida a lo largo del almacigo usada para proteger del clima a las plántulas en su prematuro crecimiento, así también evita la erosión del almacigo por el riego.
- 8) ART: Aseguradora de riesgos del trabajo. Son empresas privadas contratadas por los empleadores para asesorarlos en las medidas de prevención y para reparar los daños en casos de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.



INDICE DE CUADROS, TABLAS Y GRAFICOS



CUADROS:

Página N°

1) Estadísticas, Cond. Ins/acto Inseguro/objeto-material relacionado	19
2) Estadísticas, Forma del accidente	21
3) Estadísticas, Diagnostico	23
4) Estadísticas, Naturaleza de la Lesión	25
5) Estadísticas, Zona del cuerpo afectada	27
6) Cuestionario de chequeo de análisis de riesgo 1	38
7) Cuestionario de chequeo de análisis de riesgo 2	40
8) Cuestionario de chequeo de análisis de riesgo 3	42
9) Cuestionario de chequeo de análisis de riesgo 4	44
10) Cuestionario de cheque del nuevo análisis de riesgo	57
11) Nivel de Deficiencia	72
12) Cuestionario de chequeo	72
13) Nivel de Exposición	74
14) Nivel de Probabilidad	74
15) Significado de Nivel de Probabilidades	74
16) Significado de Nivel de Consecuencias	75
17) Nivel de Riesgo	75
18) Nivel de Intervención	76

TABLAS:

1) Puntuación Final Análisis con herramienta tradicional	48
2) Puntuación Final Análisis con la Nueva Herramienta	61
3) Puntuación Grupo A	80
4) Puntuación Grupo B	80
5) Puntuación de la actividad muscular	81
6) Puntuación de fuerza ejercida o carga manejada	81
7) Puntuación Final	82

GRAFICOS:

1) Estadísticas, Cond. Ins/acto Inseguro/objeto-material relacionado	20
2) Estadísticas, Forma del accidente	22
3) Estadísticas, Diagnostico	24
4) Estadísticas, Naturaleza de la Lesión	26
5) Estadísticas, Zona del cuerpo afectada	28
6) Tendencia del comportamiento de CUERPOS EXTRAÑOS EN LA CORNEA	29
7) Tendencia de casos por AZADEO	30
8) Días perdidos por año	31



BIBLIOGRAFIA



- BELLOTA. 2016. **Catálogo de herramientas**. In: www.bellota.com
- CÁMARA DEL TABACO DE JUJUY. 2016. **Historia del tabaco en Jujuy**. In: www.tabacojujuy.com.ar
- CAMARA DEL TABACO DE JUJUY. 2016. **Galería de fotos**. In: www.tabacojujuy.com.ar
- CHALABE, P. A. ALDERETE, E. 2009. **Peones tabacaleros de la provincia de Jujuy: características sociodemográficas y exposición a pesticidas**. In: www.scielo.org.ar
- COMPAÑÍA ARGENTINA DE SEGUROS LATITUD SUR S.A. 2016. **Reducción de accidentes con daño ocular en la tarea de azadeo para el cultivo de tabaco en las provincias de Jujuy y Salta**. In: www.latitudsursa.com.ar
- CORRADINI, E. ZILOCCHI, H. CUESTA, R. SEGESSO, R. JIMENEZ M. L. MUSCO, J. M. 2005. **Caracterización del sector productor tabacalero en la República Argentina**. In: *UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA SANTA MARIA DE LOS BUENOS AIRES*. Tercera Versión
- ERGONAUTAS. 2016. **Método Rula, Evaluación de la carga postural**. In: www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php
- GHERARDI. 2016. **Catálogo de herramientas manuales, azadas de mano**. In: www.gherardi.com.ar
- LIBUS. 2016. **Catalogo elementos de protección personal**. In: www.libus.com.ar
- MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES DE ESPAÑA. 2016. **NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente**. In: www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_330.pdf
- PARADA, Ricardo A., ERRECABORDE, José Daniel, CAÑADA, Francisco Roberto. 2012. **Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley N° 19.587/72)**, Versión 1.9, 1ra Edición, 3ra Reimpresión. Buenos Aires. Errepar.



-
- PARADA, Ricardo A., ERRECABORDE, José Daniel, CAÑADA, Francisco Roberto. 2012. **Riesgo del Trabajo (Ley N° 24.557/95)**, Versión 2.5, 1ra Edición. Buenos Aires. Errepar.
 - UATRE. 2016. **Escala salarial**. In: www.uatre.org.ar/resoluciones.php
 - WIKIPEDIA. 2016. **Definición de Almacigo**. In: es.wikipedia.org
 - WIKIPEDIA. 2016. **Definición de Azada**. In: es.wikipedia.org