

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO



AGRO IMPERIO

Nutrición Animal

Martín Barrionuevo



Pro Patria ad Deum



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE
AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE
AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Carrera

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

Nombre del Proyecto

**“Estudio y análisis de los riesgos laborales
presentes en la producción de alimentos
balanceados para animales de AGROIMPERIO
S.R.L.”**

Alumno: Martín Barrionuevo - **DNI:** 25.842.936

Empresa Seleccionada: Agro Imperio S.R.L.

Cátedra – Dirección: Prof. Titular: Ing. Carlos D Nisenbaum

Centro Tutorial: Rio Cuarto | Córdoba



Agradecimientos

A mis padres, Jorge y Edelmira, y a mi esposa Ana Belén por el apoyo incondicional, la motivación y el esfuerzo que aportaron para que este logro fuera posible.

A mis profesores por los conocimientos aportados a lo largo del ciclo lectivo de la licenciatura.

Agradecimiento especial al Ing. Gustavo Echandía por iniciarme, acompañarme, y brindarme todo su experiencia y sapiencia en el extenso mundo de la Higiene, Seguridad y Medio Ambiente durante más de 10 años.

A los directivos, jefe de planta, y operarios de la empresa Agroimperio SRL por abrirme las puertas de su empresa, y brindarme toda la información necesaria para poder realizar el trabajo de investigación.

A la institución por proveer, administrar, y gestionar los recursos necesarios para poder cursar esta carrera, y presentar el trabajo final de la misma.



ABSTRACT:

El presente trabajo se realizó con la finalidad de aplicar los conocimientos adquiridos durante el transcurso de la carrera de Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo en una situación laboral real, para así adquirir experiencia y conocer los posibles desafíos que se pudieran presentar a futuro durante el desempeño profesional.

La empresa objeto de estudio fue la Planta de Alimentos Balanceados para animales AGROIMPERIO SRL de la localidad de Río Cuarto, Córdoba. Específicamente se realizó un análisis de los puestos de trabajo del sector de embolsado, cosido y transporte de bolsas de alimento balanceado dentro de la fábrica.

En la primera etapa del trabajo se realizó un relevamiento general, tanto de la actividad como así también los sectores y condiciones de trabajo de la planta teniendo en cuenta la legislación vigente, para luego identificar sus peligros y valorar los riesgos en un puesto de trabajo específico.

Una vez identificados los factores de riesgos y determinado su potencial de daño, se procedió a desarrollar medidas correctivas tendientes a mitigar las situaciones que pudieran comprometer la seguridad y salud de los trabajadores del sector de producción de alimentos balanceados.

En una segunda etapa, se trabajó sobre un análisis de las condiciones generales de trabajo, eligiendo tres factores preponderantes de la organización tales como:

- ✓ Máquinas y Herramientas
- ✓ Iluminación
- ✓ Ruidos y Vibraciones

En base al análisis de los puestos de trabajo, de las condiciones generales de seguridad, y específicamente de los tres factores de riesgos analizados, se presentan a la empresa una serie de medidas preventivas correctivas y



preventivas con sus costos de implementación, con el fin de realizar una mejora en los procesos y en las condiciones de trabajo que puedan lograr el objetivo de lograr una mejor producción a un menor riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores.

En la etapa final se plantea un sistema de gestión de riesgos cuya finalidad es incorporar herramientas que permitan mantener la mejora continua en los distintos procesos de la organización, con un enfoque hacia el “0” accidentes y enfermedades profesionales, optimizando los recursos y mejorando la productividad de los trabajadores a través de buenos hábitos de trabajo y respeto por la legislación vigente.



INDICE GENERAL:

1.	Introducción al proyecto de estudio.....	11
1.1	Historia de la fábrica Agroimperio SRL.....	11
2.	Marco Legal del proyecto de estudio.....	13
3.	Objetivos del proyecto de estudio.....	13
3.1.	Objetivos generales.....	13
3.2.	Objetivos específicos.....	14
4.	Alcance del proyecto de estudio.....	14
5.	Metodología de Investigación.....	15
6.	Datos de la Empresa.....	16
6.1.	Razón social.....	16
6.2.	Ubicación.....	16
6.3.	Actividades de la empresa.....	17
6.4.	Estructura organizacional.....	20
6.5.	Régimen de trabajo.....	21
6.6.	Organigrama.....	21
6.7.	Proceso simplificado del sector de producción.....	22
7.	Descripción de la producción seleccionada.....	23
7.1.	Descripción de los productos del sector en estudio.....	23
<u>1 - TEMA 1: ELECCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO.....</u>		26
1.	Introducción.....	27
2.	Análisis de la tarea de embolsado, cosido, y transporte de bolsas de alimentos balanceados.....	27
2.1.	Descripción de las tareas.....	27
2.1.1.	Embolsado de alimento balanceado.....	28
2.1.2.	Cosido de bolsas de alimentos balanceados.....	29
2.1.3.	Transporte de bolsas de alimentos balanceados.....	30



3. Descripción de los riesgos presentes en las tareas de embolsado, cosido, y transporte de bolsas de alimentos balanceados.....	31
3.1. Descripción.....	31
3.2. Peligros específicos de la tarea.....	31
4. Evaluación de los riesgos detectados.....	34
4.1. Método de identificación y valoración de riesgos.....	34
4.1.1. Nivel de gravedad.....	35
4.1.2. Nivel de probabilidad.....	35
4.1.3. Tabla de exposición.....	35
4.1.4. Tabla de nivel de riesgos.....	36
4.2. Planilla de valoración del riesgo general de la tarea de embolsado, cosido y transporte de bolsas de alimentos balanceados.....	36
4.3. Análisis ergonómico de los puestos de trabajo.....	37
4.3.1. Introducción.....	37
4.3.2. Desarrollo del método REBA.....	37
4.3.2.1. Aplicación del método REBA.....	39
4.3.3. Introducción al método MAC.....	50
4.3.3.1. Desarrollo del método MAC.....	52
4.3.4. Aplicación del método REBA y MAC a los puestos de trabajo de embolsado, cosido y transporte de bolsas de alimento balanceado.....	61
4.3.4.1. Aplicación método REBA y MAC en tareas de llenado de bolsas.....	63
4.3.4.1.1. Conclusiones de la aplicación de los métodos en la tarea de embolsado de bolsas de alimentos balanceados.....	70
4.3.4.2. Aplicación método REBA y MAC en tareas de cosido de bolsas.....	73
4.3.4.2.1. Conclusiones de la aplicación de los métodos en la tarea de llenado de bolsas de alimentos balanceados.....	79
4.3.4.3. Aplicación método REBA y MAC en tareas de	



transporte de bolsas de alimentos balanceados...	82
4.3.4.3.1. Conclusiones de la aplicación de los métodos en la tarea de transporte de bolsas de alimentos balanceados.....	87
4.4. Evaluación de exposición al ruido del puesto.....	88
5. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....	94
6. Estudio de costos de las medidas correctivas.....	97
<u>TEMA 2: ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE TRABAJO</u>	100
1. Introducción al análisis de las condiciones ambientales de trabajo...	101
1.1. Relevamiento General de Riesgos Laborales (Res.463/09)...	102
2. Elección de tres factores preponderantes de riesgo para el caso de estudio	115
2.1. Primer factor de Riesgo: MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS	116
2.1.1. Objetivos.....	117
2.1.2. Riesgos genéricos.....	117
2.1.3. Dispositivos de protección genéricos.....	122
2.1.4. Tipos y características de resguardos de protección.....	124
2.1.5. Análisis de riesgos de las máquinas presentes en la planta de producción de AGROIMPERIO.....	134
2.1.6. Cuadro de Análisis de riesgos de las máquinas presentes en la planta de producción de AGROIMPERIO.....	135
2.1.7. <u>Conclusiones del Primer Factor de Riesgos: MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS</u>	206
2.2. Primer factor de Riesgo: ILUMINACIÓN	206
2.2.1. Introducción.....	206
2.2.2. Situación del establecimiento.....	209
2.2.3. Medición de iluminación de producción de alimentos balanceados.....	212



2.2.4. Recomendaciones y medidas preventivas.....	214
2.3. Tercer factor de Riesgo: RUIDOS Y VIBRACIONES	216
2.3.1. Introducción.....	216
2.3.2. Situación del establecimiento	216
2.3.3. Medición de ruidos del sector de fabricación de alimentos balanceados.....	217
2.3.4. Recomendaciones y medidas preventivas.....	220
2.3.5. Conclusiones del factor "ruidos y vibraciones".....	221
<u>TEMA 3: PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</u>	223
1. Sistema de gestión de Salud Laboral, Seguridad y Medio Ambiente.....	224
2. Componentes del programa de Salud Laboral, Seguridad y Medio Ambiente.....	227
2.1. Política de Salud Laboral, Seguridad y Medio Ambiente...	227
2.1.1. Política de Salud Laboral, Seguridad y Medio Ambiente de AGROIMPERIO SRL.....	232
2.2. Selección e ingreso del personal.....	234
2.2.1. Preselección	234
2.2.2. Realización de pruebas	234
2.2.3. Entrevistas	235
2.2.4. Fase final	235
2.3. Capacitación y Entrenamiento	236
2.3.1. Introducción	236
2.3.2. Marco Legal	237
2.3.3. Objetivos de la capacitación	238
2.3.4. Contenido de la capacitación	239
2.4. Inspecciones de Seguridad e Higiene	241



2.4.1. Tipos de Inspecciones de Seguridad e Higiene	241
2.4.2. Importancia de la Inspección de Seguridad e Higiene	242
2.4.3. ¿Por qué hacer inspecciones?	243
2.4.4. Elementos necesarios para una Inspección	244
2.4.5. Alcance de las inspecciones	244
2.4.6. Frecuencia de las Inspecciones	244
2.4.7. Requisitos de las inspecciones	244
2.4.8. Clases de Inspecciones	245
2.4.9. Pasos para realizar una Inspección	245
2.4.10. Inspección, Frecuencia y Responsable	246
2.4.11. Formato de Inspecciones a utilizar	247
2.5. Investigación de Accidentes e Incidentes	257
2.5.1. Protocolo de investigación de accidentes e incidentes de trabajo.....	257
2.5.2. Definiciones importantes.....	258
2.5.3. ¿Cuándo se investiga el accidente o incidente?.....	260
2.5.4. ¿Quién realiza la investigación?.....	260
2.5.5. Realización de informe de investigación.....	260
2.5.5.1. Formato de Informe preliminar de accidente / incidente).....	261
2.5.6. Registro de accidentes e incidentes.....	265
2.5.7. Cálculo del costo por accidentes.....	265
2.6. Análisis Estadístico.....	266
2.6.1. Índice de Incidencia.....	267
2.6.2. Índice de Frecuencia	267
2.6.3. Índices de Gravedad.....	267



2.6.4. Índice de Incidencias para Muertes.....	268
2.6.5. Informe de Siniestralidad.....	268
2.7. Normas de seguridad.....	269
2.7.1. Seguridad y Autoprotección.....	270
2.7.2. Actitud y orden.....	272
2.7.3. Recomendaciones de seguridad en empleo de maquinarias y herramientas.....	273
2.7.4. Recomendaciones Higiénicas.....	275
2.7.5. Medidas de protección individual.....	276
2.7.5.1. Equipos de protección individual.....	276
2.7.6. Medidas de emergencia.....	278
2.7.7. Señales y colores de Seguridad.....	279
2.8. Prevención de Accidentes In Itinere.....	286
2.8.1. Normas generales de manejo.....	286
2.8.2. Normas específicas de manejo en condiciones inesperadas.....	288
2.8.3. Normas específicas en casos de emergencias.....	289
2.8.4. Normas de seguridad, para el motociclista o ciclista.....	290
2.9. Plan de Emergencias.....	291
2.9.1. Objetivos.....	291
2.9.2. Alcance.....	292
2.9.3. Definiciones importantes.....	292
2.9.4. Clasificación según su magnitud.....	295
2.9.5. Origen de las Emergencias.....	296
2.9.6. Estructura organizacional para la prevención y atención de emergencias.....	296
2.9.6.1. Roles y Responsabilidades.....	296



2.9.6.2. Plan De Evaluación Y Actualización Del Plan De Emergencia.....	304
2.9.6.3. Casos Especiales de Emergencias.....	305
Conclusiones.....	315
Bibliografía.....	320
Anexos.....	326
Medición de Iluminación.....	327
Medición de Puesta a Tierra.....	332
Medición de Ruidos.....	337
Portada Protocolo Resolución 886/2015 SRT.....	343
Presupuesto por maquinarias para sector de llenado y cosido de bolsas de alimentos balanceados	344



1. Introducción

1.1. Historia de la Fábrica Agro Imperio S.R.L.

Hace más de 30 años, en la ciudad de Río Cuarto, provincia de Córdoba, se formó **Agro Imperio SRL**. El naciente mercado de los alimentos balanceados y el foco en el sector de nutrición animal, fueron los pilares y motivos que llevaron a los socios fundadores a transitar durante más de tres décadas los caminos de la producción de alimentos balanceados para animales.

Hoy en la conducción de la empresa se encuentra una nueva generación de técnicos profesionales, dedicados a elaborar productos con los más altos estándares de calidad, para responder a un mercado cada vez más dinámico y exigente.

En Agro Imperio SRL, se elaboran alimentos balanceados e insumos destinados a satisfacer las necesidades nutricionales de diversas especies animales en sus diferentes categorías.

Esta gama de productos sale al mercado bajo la marca “**El Granjero**”, en donde conviven la calidad y la experiencia en el sector.

Cabe destacar que la empresa cuenta con dos unidades de tratamiento de soja. Por una parte, se elaboran porotos de soja desactivado, y por el otro expeller de soja extrusado.

Agro Imperio cuenta con granjas experimentales en las cuales los nuevos productos se someten a pruebas antes de ser lanzados al mercado; por otra parte, se realiza un monitoreo del desempeño de la línea vigente con el soporte técnico permanente de la Universidad Nacional de Río Cuarto para un continuo perfeccionamiento.

Simultáneamente, el departamento de asesoramiento técnico se encuentra en permanente contacto con el productor captando sus necesidades específicas, formulando un producto a medida; que maximice su producción de acuerdo a su sanidad, nutrición, genética y manejo.



Agro Imperio cuenta con un equipo interdisciplinario dedicado al mejoramiento continuo de la nutrición animal en todas sus especies, logrando excelencia de calidad y desempeño en base a los conocimientos más avanzados en la materia.

Como miembros de la comunidad, la responsabilidad y seriedad guían su accionar. Cada integrante de la organización está orientado a trabajar con competencia, alta capacidad de respuesta y fluidez en la comunicación interna y externa.

La empresa realiza consultoría a clientes, y la utiliza como la principal herramienta para lograr la satisfacción de producto y servicio esperada; por ello los alimentos producidos buscan responder a cada necesidad planteada.

Agro Imperio cuenta con la última tecnología aplicada a una línea completa de alimentos balanceados, suplementos minerales, concentrados proteicos, correctores y núcleos vitamínicos minerales para las diferentes especies animales.

Agro Imperio posee un departamento de asesoramiento técnico que está conformado por un equipo de profesionales altamente capacitados, que trabajan en conjunto con el productor, brindándole el material necesario para mejorar la eficiencia de la actividad que desarrolla. Este equipo de profesionales realiza un diagnóstico de situación, teniendo en cuenta los pilares fundamentales de toda producción pecuaria: genética, sanidad, nutrición y manejo. Y a partir de ese momento lleva adelante una planificación estratégica para cada caso en particular.

A través de visitas periódicas llevadas adelante por los profesionales, que realizan un seguimiento de las medidas implementadas, en la búsqueda permanente de mejoras en la ecuación de costos / beneficios.

Por otro lado, dicho equipo brinda asesoramiento para desarrollar proyectos de inversión contemplando los diferentes factores que afectan a toda producción animal.



2. Marco legal del proyecto de estudio

La prevención de riesgos laborales “Accidentes y enfermedades generadas por el trabajo” en nuestro país se encuentra regulada por la ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y sus reglamentos complementarios, y por la ley 24.557 de riesgos de trabajo y decretos reglamentarios.

La ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo tiene como objetivo fundamental promover la integridad física de los trabajadores mediante la aplicación de medidas en el desarrollo de las actividades dentro de una organización con el solo objetivo de prevenir accidente y enfermedades generadas por el trabajo.

Los reglamentos comprendidos en la ley 19.587 regulan aspectos más significativos o particulares dentro de una organización (Equipo y elementos de protección personal, riesgos eléctricos, riesgos en la actividad de la construcción, riesgos en la actividad agrícola, equipos de lucha contra incendios, etc.).

La ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el trabajo es el marco legal básico relacionado con la prevención en nuestro país. Donde se establecen derechos y obligaciones tanto de las organizaciones como de los empleados que cumplen funciones dentro de ellas, determinado con ellas un régimen de responsabilidad tanto en organizaciones públicas como privadas.

3. Objetivos del proyecto de estudio

Se plantean como objetivos del presente trabajo, los detallados a continuación:

3.1. Objetivos Generales

Realizar un análisis de riesgos de la organización con el fin de mejorar las condiciones de trabajo actuales, evitando con ello accidentes y enfermedades



generadas por el trabajo en la producción de Alimentos Balanceados para animales.

3.2. Objetivos Específicos

- Valorar la influencia de la Seguridad e Higiene Laboral en el desarrollo de la actividad de producción de la empresa.
- Salvaguardar la Seguridad de las personas, instalaciones y mantener la continuidad de las actividades de la Organización.
- Contribuir en la concienciación de la importancia que tiene la Seguridad e Higiene Laboral en el ámbito empresarial.
- Identificar un adecuado sistema integral de manejo de Riesgos.
- Evaluar correctamente las distintas condiciones del ámbito laboral, a través de lo establecido en la legislación vigente, y en base a los datos obtenidos de la empresa objeto del trabajo.

4. Alcance del proyecto de estudio

El presente trabajo tiene como finalidad mejorar las condiciones de trabajo en la producción de alimentos balanceados, aplicando en los puestos de trabajo las mejoras que surgiesen oportunamente.

El alcance deberá ser para todo el personal que realiza trabajos dentro del sector en estudio, como así también para el personal administrativo, personal de ventas, Socios, Jefe de planta y Supervisores de las diferentes áreas en estudio.



5. Metodología de la investigación

El presente proyecto detallará un plan integral para la disminución de riesgos laborales en el área de producción de Alimentos Balanceados dentro de la Fábrica de Agro Imperio SRL, tomando en cuenta la gestión técnica, gestión administrativa y gestión del talento humano, y dando posibles soluciones a los riesgos encontrados en la empresa.

Esta investigación se realizará mediante un trabajo de campo para evaluar las condiciones de trabajo del personal dentro de la organización por medio de recorridos y entrevistas donde se identifican peligros y riesgos.

Una vez identificados los riesgos en los puestos de trabajo se seleccionará un puesto para el cual se elaborarán medidas correctivas y de mejoras a corto, mediano y largo plazo.

Como paso siguiente, y en base a un análisis de las instalaciones de la organización se evaluarán las siguientes condiciones de trabajo:

- **Iluminación.**
- **Ruidos.**
- **Máquinas y herramientas.**

En base a dicha evaluación se establecerá, en caso de ser necesario, una serie de soluciones técnicas en lo referido a seguridad y salud ocupacional. Luego, y según a la información y desvíos encontrados en los puntos anteriores, se confeccionará un programa integral de prevención de riesgos laborales teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Capacitación en materia de Higiene y Seguridad.
- Auditorias de Seguridad e Higiene.
- Investigaciones de siniestros y enfermedades laborales.
- Elaboración de normas de seguridad.

- Planes de emergencia ante diferentes tipos de siniestros.
- Prevención de siniestros en la vía pública.
- Conocimiento de la legislación vigente. Ley 19.587, Dto.351/79. Ley 24.557.
- Estudio de los costos de las medidas a aplicar.

6. Datos de la empresa

6.1. Razón social:



Agro Imperio S.R.L.

CUIT: 30-54669399-8

Teléfonos: 0358 - 4632974 / 4632335 / 155093125 / 155 096 525

Sitio Web: www.agroimperiosrl.com.ar

ART: Federación Patronal

CAPITAS: 18 trabajadores

6.2. Ubicación:

La empresa se encuentra emplazada en Ruta A 005 - Km. 11– Ciudad de Río Cuarto (C.P. 5800) – Provincia de Córdoba.

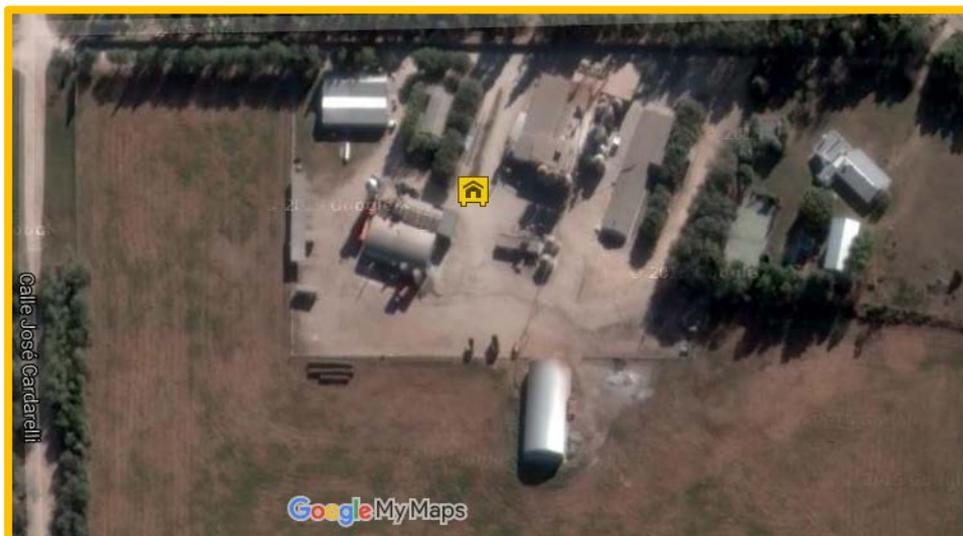


Figura 1.1 – Figura aérea de la planta de Agroimperio



Figura 1.2 y 1.3 – Ubicación de la planta y área de producción.

Se puede observar en la Figura 1.1, la ubicación general de la planta sobre ruta A005 Km 11. En la Figura N° 1.2, se observa que el sector utilizado para llevar a cabo la producción ocupa una extensión de alrededor de 3 (tres) hectáreas. En la Figura N° 1.3 se observa la extensión total del terreno donde se encuentra emplazada la planta de producción, que es de aprox. 8 (ocho) hectáreas.

6.3. Actividades de la empresa:

La empresa **Agro Imperio SRL**, produce una gama de productos de alimentos balanceados, que salen al mercado bajo la marca “**El Granjero**”.



Dicha línea incluye productos para Bovinos, Equinos, Aves, Cerdos, Caprinos, Ñandúes, y Cabritos. El objeto de estudio se apunta justamente en la planta de producción de alimentos balanceados.

Además, cuenta con dos unidades de tratamiento de soja. Por una parte, se elaboran porotos de soja desactivado, y por el otro expeller de soja extrusado.

A continuación, se describen los productos que forman parte de la producción de alimentos balanceados de la firma, a saber:

Línea de Producto: Bovinos de Carne			
Ternero	Engorde	Suplementos Minerales	Piedras Minerales
Ternero Mamón	Recría Bovino	Suplemento Mineral A C	Block Sal Común
Ternero Estaca I	Novillo Terminador	Suplemento Mineral Proteico B	Block Tricalcico Yodado
Ternero Estaca II	Concentrado Ternero Bolita	Suplemento Mineral Magnesiado	Block Urarcor
Concentrado Ternero	Concentrado Bovino 10%		
	Concentrado Bovino 5%		
	Corrector Feedlot Protéico 3%		
	Corrector Engorde 25%		

LÍNEA DE BOVINOS DE LECHE	
Ternero	Lechera
Ternero Mamón	Pre Parto
Ternero Estaca I	Pre Parto Sales Aniónicas
Ternero Estaca II	Lechera 13%
Concentrado Ternero	Lechera 13% Alta Energía
	Lechera 16%
	Lechera 16% Alta Energía
	Concentrado Lechera
	Corrector Lechera



LÍNEA DE CAPRINOS

Cabritos	Cabras
Ternero Mamón	Pre Parto

LÍNEA DE PRODUCTOS: AVES

Codornices	Pájaros
Codornices	Pájaros

Línea de Productos: AVES

Parrillero	Ponedoras	Pavos	Ñandues
Iniciador Criadero	BB Pollitos	Pavo Iniciador	Ñandu Charito
Iniciador Forrajero	Recría Pollos	Pavo Desarrollo	Ñandu Adulto
Terminador Criadero	Ponedora Piso		
Terminador Forrajero	Ponedora Potenciada		
Concentrado Parrillero	Concentrado Ponedora		
Concentrado Iniciador	Recría Casera		
Concentrado Terminador	Ponedora Casera		
BB Casero			
Engorde Casero			

Línea de Productos: Conejos
Conejos
Equino Potrillo
Potrillo Destete
Equino de Alta Competencia
Equino Adulto
Yeguas Madres
Suplemento Mineral Equino

LÍNEA DE PRODUCTOS: CERDOS
Cerdos
Cerdo Pre – Inicial
Cerdo Inicial
Cerdo Lechón
Cerdo Desarrollo
Cerdo Campo
Cerdo Gestación
Cerda Lactancia
Concentrado Lechón

6.4. Estructura Organizacional:

Está dividida en dos áreas productivas (ver Figura 1.4):

- Producción de Alimentos Balanceados (objeto de Estudio)
- Producción porotos de soja desactivado, y expeller de soja extrusado.

Además, cuenta con 7 (siete) áreas de soporte y servicios:

- a. Administración.
- b. Ventas.
- c. Departamento técnico.
- d. Balanzas.
- e. Sector de Depósitos de Materias Primas.
- f. Sector de Depósitos de Productos Terminados.
- g. Mantenimiento.

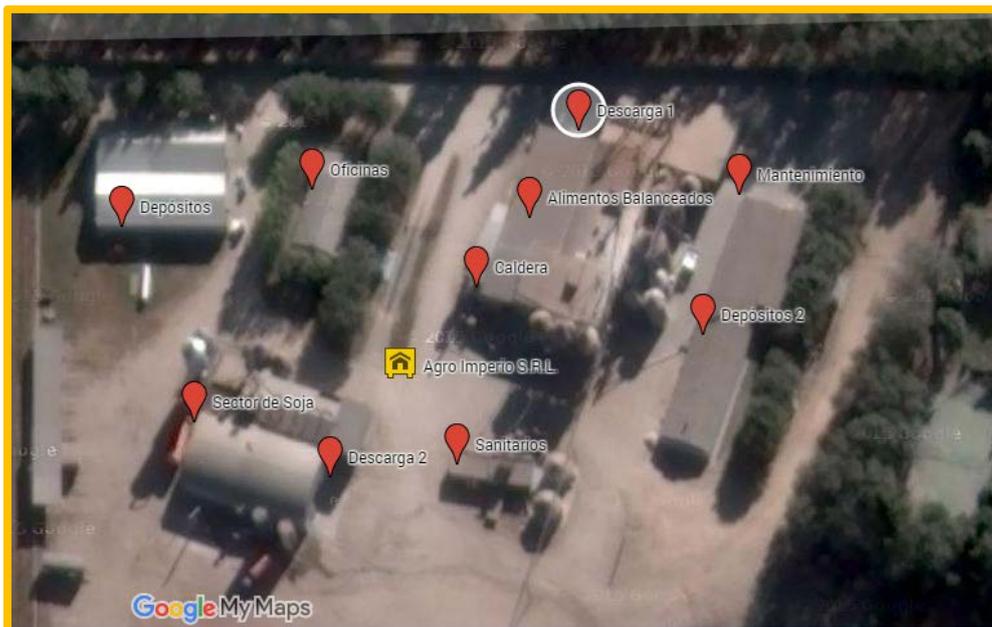


Figura 1.4 – Ubicación de los sectores de trabajo.

6.5. Régimen de Trabajo

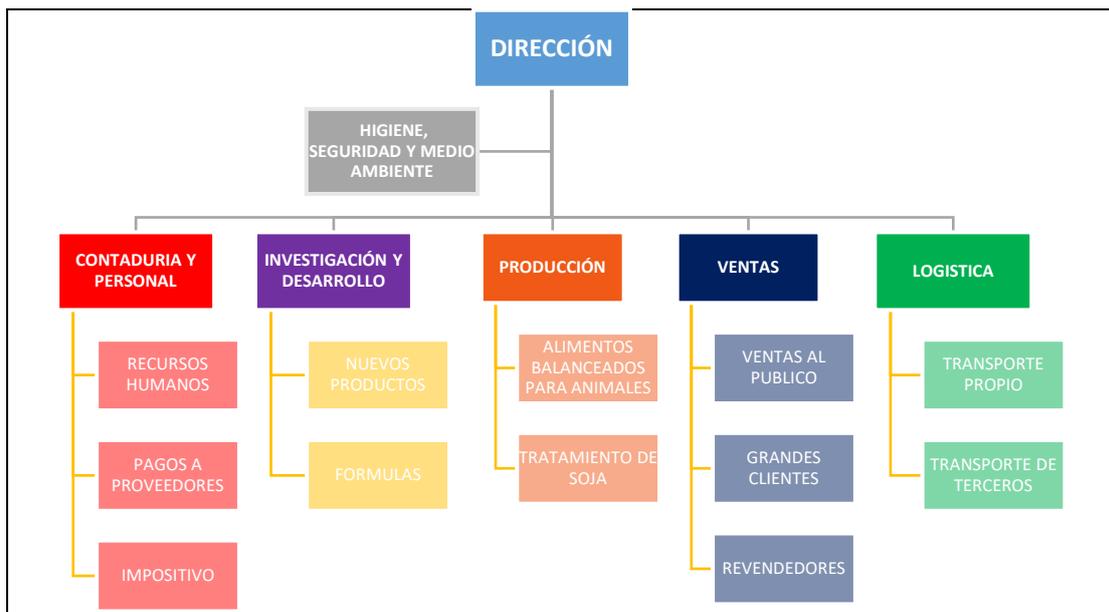
Área Producción de Alimentos Balanceados: Turnos rotativos (mañana– tarde-noche) de 8 (OCHO) horas diarias cada turno de trabajo con su régimen de descanso.

Área Producción sector desactivado y expeller de soja: Turnos rotativos (mañana– tarde – noche) de 8 (ocho) horas diarias cada turno de trabajo con su régimen de descanso.

Área Administrativa: Lunes a Viernes de 07:00 a 15:00 horas, y sábados de 8 a 12 hs.

6.6. Organigrama

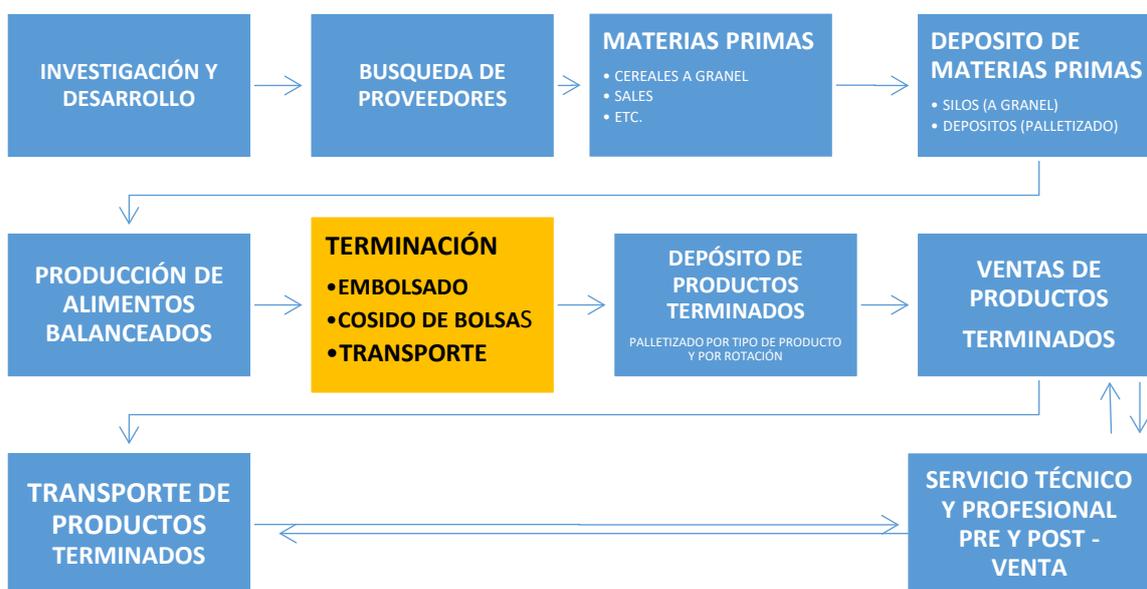
A modo ilustrativo, se muestra como es actualmente el organigrama de la empresa AGROIMPERIO SRL. Al tratarse de una pequeña empresa los sistemas de comunicación y los niveles jerárquicos en los sectores profesionales son más informales que en una gran industria.



6.7. Proceso simplificado del sector de producción:

A continuación, se puede observar en forma simple y concreta, como participan las distintas áreas de la empresa en el proceso de producción. Podemos ver que el departamento de Servicio al Cliente actúa en el momento de la venta, y post venta realizando un seguimiento de la eficiencia del producto vendido.

De esa manera la empresa logra conocer los resultados efectivos de las fórmulas creadas, y mejorar en el proceso de investigación y desarrollo.



7. Descripción de la producción seleccionada



El proyecto seleccionado se basa en la producción de diferentes alimentos balanceados para animales realizados en su totalidad en la planta de producción de AGROIMPERIO SRL en la localidad de Rio Cuarto, Córdoba.

Se recuerda que la producción de Agroimperio SRL se divide en dos grandes sectores, a saber:

- Producción de Alimentos Balanceados (Nutrición Animal)
- Tratamiento de Soja.

Para el desarrollo del trabajo de investigación se tomará como análisis de estudio, todo lo referido a la producción de alimentos balanceados. En la próxima sección se describirán los productos desarrollados en la planta de alimentos balanceados.

Cabe recordar que cada tipo de alimentos balanceados conlleva una serie de cambios, tanto en su formulación, procesos de producción, características de extrusado, etc., que los hace diferentes a otros. Pero a la vez, comparten las instalaciones, los depósitos, los sistemas de traslados de materia prima, el personal afectado, etc.

7.1. Descripción de productos del sector en estudio

A continuación, se describen los productos que forman parte de la producción de alimentos balanceados de la firma, a saber:



Línea de Producto: Bovinos de Carne			
Ternero	Engorde	Suplementos Minerales	Piedras Minerales
Ternero Mamón	Recría Bovino	Suplemento Mineral A C	Block Sal Común
Ternero Estaca I	Novillo Terminador	Suplemento Mineral Proteico B	Block Tricalcico Yodado
Ternero Estaca II	Concentrado Ternero Bolita	Suplemento Mineral Magnesiado	Block Urarcor
Concentrado Ternero	Concentrado Bovino 10%		
	Concentrado Bovino 5%		
	Corrector Feedlot Protéico 3%		
	Corrector Engorde 25%		

LÍNEA DE BOVINOS DE LECHE	
Ternero	Lechera
Ternero Mamón	Pre Parto
Ternero Estaca I	Pre Parto Sales Aniónicas
Ternero Estaca II	Lechera 13%
Concentrado Ternero	Lechera 13% Alta Energía
	Lechera 16%
	Lechera 16% Alta Energía
	Concentrado Lechera
	Corrector Lechera

LÍNEA DE CAPRINOS	
Cabritos	Cabras
Ternero Mamón	Pre Parto



LÍNEA DE AVES 1

Parrillero	Ponedoras	Pavos	Ñandues
Iniciador Criadero	BB Pollitos	Pavo Iniciador	Ñandu Charito
Iniciador Forrajero	Recría Pollos	Pavo Desarrollo	Ñandu Adulto
Terminador Criadero	Ponedora Piso		
Terminador Forrajero	Ponedora Potenciada		
Concentrado Parrillero	Concentrado Ponedora		
Concentrado Iniciador	Recría Casera		
Concentrado Terminador	Ponedora Casera		
BB Casero			
Engorde Casero			

LÍNEA DE AVES 2

Codornices	Pájaros
Codornices	Pájaros

LÍNEA DE CONEJOS

Conejos
Equino Potrillo
Potrillo Destete
Equino de Alta Competencia
Equino Adulto
Yeguas Madres
Suplemento Mineral Equino

LÍNEA DE CERDOS

Cerdos
Cerdo Pre – Inicial
Cerdo Inicial
Cerdo Lechón
Cerdo Desarrollo
Cerdo Campo
Cerdo Gestación
Cerda Lactancia
Concentrado Lechón
Concentrado Cerdo

LÍNEA DE CONEJOS

Conejos
Conejo Gazapo Lactancia
Conejo Engorde
Conejo Casero

TEMA I

ELECCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

ANÁLISIS DE RIESGOS DE TRABAJO



Tareas de embolsado, cosido y traslado de bolsas de alimento balanceado.



1. Introducción

En relación al Análisis de Riesgos de un Puesto de Trabajo específico, los objetivos que se plantean son los siguientes:

- ✓ Identificar de manera adecuada los riesgos presentes en el puesto de trabajo de embolsado, cosido y traslado de bolsas de alimento balanceado de la empresa objeto de análisis.
- ✓ Evaluar correctamente los riesgos identificados del puesto de trabajo.
- ✓ Implementar medidas correctivas de alta efectividad y de menor costo posible para que las mismas puedan ser implementadas por la empresa.

En este caso el puesto de trabajo seleccionado es el de “embolsado, cosido y traslado de bolsas de alimento balanceado” en la empresa AGRO IMPERIO SRL.

A continuación, se detallará la tarea realizada por los trabajadores del sector de embolsado y cosido de bolsas, luego se identificarán y analizarán los riesgos específicos de la tarea indicando las medidas preventivas respectivas, y, por último, se procederá a la evaluación de los riesgos, incluyendo una evaluación ergonómica y un estudio de exposición a ruido.

2. Análisis de las tareas de embolsado, cosido y transporte de bolsas de alimento balanceado:

En el puesto de trabajo de embolsado, cosido y traslado de bolsas de alimento balanceado en la empresa AGRO IMPERIO SRL se llevan a cabo una serie de tareas y subtareas que se describirán a continuación. Cabe destacar que estas tareas son desarrolladas en forma conjunta por diferentes trabajadores del sector.

2.1. Descripción de las tareas

A continuación, se desglosan los trabajos que forman parte de las tres principales tareas del sector, a saber:



2.1.1 Embolsado de alimento balanceado:

- a) El operario programa la máquina en base al peso de carga de alimento que llevará la bolsa (10, 15, 25 kgrs. de alimento)
- b) Retira bolsas del tamaño y del tipo de alimento correspondiente del sector de depósito de bolsas. Las bolsas se ubican a unos 3 mts. de distancia de la máquina embolsadora.
- c) El operario se dirige hasta la máquina embolsadora y coloca las bolsas (aprox. unas 10 bolsas) sobre un soporte que se encuentra cerca de la máquina (soporte a la derecha del trabajador).
- a) Toma la bolsa del soporte con la mano derecha, (el soporte se encuentra a una altura superior al nivel de los hombros).
- d) Coloca la bolsa con ambas manos en la boca de la máquina. La asegura.
- e) Acciona botón para el llenado de la bolsa.
- f) Automáticamente la máquina llena la bolsa con el peso deseado. El operario realiza verificación visual del proceso.
- g) Una vez finalizada la carga destraba la bolsa accionando una palanca específica en la embolsadora.
- h) La bolsa cae al piso. La caída es de aproximadamente 20 cm del suelo.
- i) El operario toma la bolsa con las dos manos desde los extremos superiores de la misma y la traslada hacia el sector de cosido de etiquetas y bolsas. (Peso aproximado de la bolsa entre 10 y 25 kgrs. dependiendo del producto a embolsar).

El proceso de embolsado, descrito anteriormente, conlleva un tiempo de acción del operario de aproximadamente 50 segundos. Por lo tanto, tomare como ciclo de trabajo de esta tarea 50 segundos. Dicha tarea se repite a lo largo de 30 minutos. Al cabo de ese período de tiempo el personal rota a sector cosido o transporte de bolsas hasta el depósito.



Figura 1.5 - Imágenes de tareas de embolsado

2.1.2. Cosido de bolsas de alimentos:

- b) El operario recibe la bolsa del trabajador que realiza la tarea de embolsado. El compañero de trabajo se la deja a nivel del piso.
- c) Toma con una de sus manos una etiqueta con los datos del producto contenido en la bolsa.
- d) Con la mano hábil toma la máquina para coser bolsas (mano derecha en la foto). La máquina aproximadamente pesa unos 3 kgrs.
- e) Con la mano izquierda toma las dos caras de la bolsa en el extremo, y con la mano derecha comienza con el cosido de la bolsa.
- f) Al llegar a la mitad de la bolsa (con el cosido), con la misma mano izquierda posa la etiqueta, y con la otra mano sigue con el proceso de cosido.
- g) Corta el hilo con la misma máquina.
- h) Deposita en el piso la bolsa para ser manipulada por el operario que va a trasladarla hacia un pallet o sector de depósito correspondiente.

El proceso de cosido, descrito anteriormente, conlleva un tiempo de aproximadamente 7-10 segundos. Por lo tanto, se toma como ciclo de trabajo de esta tarea 10 segundos. Dicha tarea se repite a lo largo de 30 minutos. Al cabo de ese período de tiempo el personal rota a sector embolsado o transporte de bolsas hasta el depósito.



Figura 1.6 - imágenes de tareas de cosido

2.1.3. Transporte de bolsas:

- El trabajador recibe la bolsa una vez cosida y colocada la etiqueta.
- Levanta la bolsa del piso con un movimiento donde utiliza la espalda y los brazos.
- Coloca la bolsa en sus hombros y se desplaza caminando hacia el lugar de depósito. (aprox. unos 5 a 7 mts. de distancia).
- Baja la bolsa de sus hombros y la apila encima del pallet de madera.
- Acomoda las bolsas para que queden trabadas.
- Se dirige nuevamente hasta el sector donde se encuentran las bolsas recién cosidas por el otro operario. (aprox. unos 5 a 7 mts. de distancia)

El proceso de traslado de bolsas, descrito anteriormente, conlleva un tiempo de aproximadamente 13 a 15" segundos. Dicha tarea se repite a lo largo de 30 minutos. Al cabo de ese período de tiempo el personal rota a sector embolsado o cosido de bolsas.



Figura 1.7 - Imágenes de tareas de traslado de bolsas de alimentos



3. Descripción de los riesgos presentes en las tareas de embolsado, cosido y traslado de bolsas de alimentos balanceados.

3.1. Descripción:

Las tareas de **embolsado, cosido y traslado de bolsas**, en la planta de alimentos de Agroimperio, son realizadas básicamente con un gran aporte de trabajo humano, es decir, no son tareas que se encuentran mecanizadas en todo su desarrollo.

En las tareas específicas que son evaluadas a continuación, se puede observar que desde la incorporación de la bolsa en la máquina; el traslado de la bolsa llena de alimentos balanceados hasta el sector de cosido; el cosido de la bolsa en el piso, y el traslado de estas hasta el sector de depósito son realizadas por operarios del sector. La intervención humana es vital en el desarrollo del trabajo, y va más allá de la preparación de una máquina y/o herramienta, y el mantenimiento de las instalaciones. Por ello, también los riesgos son mayores que en una tarea que se encuentre mecanizada.

En el puesto de trabajo seleccionado podemos encontrar cantidades de peligros y sus riesgos asociados a tener en cuenta:

- * **Riesgos Específicos de la tarea.**
- * **Riesgos Higiénicos (Agentes de Riesgo Físicos).**
- * **Riesgos Ergonómicos.**

Los peligros detectados en el puesto de trabajo según sus clasificaciones, descritas anteriormente, son los siguientes:

3.2. Peligros específicos de las tareas



Lo primero que se realizará será subdividir el trabajo de **llenado, cosido y transporte de bolsas de alimentos balanceados**, y luego se deberá enumerar los riesgos que conllevan las diferentes tareas.

TAREA PRINCIPAL	SUBTAREA	RIESGOS ESPECÍFICOS, ERGONÓMICOS, Y RIESGOS HIGIÉNICOS (AGENTES DE RIESGOS FÍSICOS)
1.- LLENADO DE BOLSAS DE ALIMENTOS BALANCEADOS	Retirar bolsas de alimentos del sector de almacenamiento de bolsas	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgo ergonómico (levantamiento manual de cargas) - Ruido - Caída al mismo nivel
	Colocar bolsas en máquina para llenar las mismas con el alimento seleccionado. Asegurar bolsa de alimento a la máquina.	<ul style="list-style-type: none"> - Atrapamiento. - Polvillo en el sector de trabajo - Ruido - Atrapamiento - Riesgo eléctrico - Caída al mismo nivel
	Retirar la bolsa de alimento. Soltar protección para que la bolsa caiga al piso.	<ul style="list-style-type: none"> - Caída de objeto sobre los pies. - Riesgos ergonómicos. sobreesfuerzos al mover cargas. - Caídas al mismo nivel. - Ruido - Golpes con objetos - Riesgo eléctrico

Tabla 1.1: Peligros generales en tareas de embolsado

TAREA PRINCIPAL	SUBTAREA	RIESGOS ESPECÍFICOS
2.- COSIDO DE BOLSAS DE ALIMENTOS BALANCEADOS	Tomar las bolsas de alimentos balanceados desde el piso.	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgo ergonómico - Ruido - Caída al mismo nivel
	Preparar la máquina para coser las bolsas. Enhebrar el hilo.	<ul style="list-style-type: none"> - Atrapamiento. - Polvillo en el sector de trabajo - Ruido - Riesgo eléctrico
	Buscar etiqueta del alimento balanceado correspondiente.	<ul style="list-style-type: none"> - Caída de objeto sobre los pies.
	Tomar la bolsa con la mano izquierda (uniendo ambos lados de la bolsa), y con la mano derecha (que sostiene la cosedora de mano), coser la bolsa.	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgo ergonómico en la adopción de posiciones forzadas (torso y cuello inclinado). - Caídas al mismo nivel - Ruido - Vibraciones en mano brazo derecho (sostiene cosedora de bolsas) - Iluminación insuficiente - Cortes, y heridas cortantes por acción de la máquina cosedora de bolsas. - Vibraciones en mano brazo derecho (sostiene cosedora de bolsas) - Riesgo eléctrico
	Al llegar a la mitad de la costura (bolsa) se coloca la etiqueta y se realiza la costura de las dos (etiqueta y bolsa). Se corta el hilo con la misma máquina.	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgo ergonómico en la adopción de posiciones forzadas (torso y cuello inclinado). - Cortes, y heridas cortantes por acción de la máquina cosedora de bolsas. - Ruido - Vibraciones en mano brazo derecho (sostiene cosedora de bolsas) - Iluminación insuficiente - Riesgo eléctrico

Tabla 1.2: Peligros generales en tareas de cosido

TAREA PRINCIPAL	SUBTAREA	RIESGOS ESPECÍFICOS
3.- TRASLADO DE BOLSAS DE ALIMENTOS BALANCEADOS	Toma la bolsa de alimento desde el suelo, y la levanta hacia el hombro para trasladarla.	- Riesgo ergonómico - Ruido - Caída al mismo nivel
	Se traslada caminando con la bolsa de alimento balanceado hacia el pallet que se encuentra en el sector de depósito.	- Ruido - Choque por autoelevador - Caída al mismo nivel - Riesgo ergonómico por acciones de levantamiento y movimiento de cargas (25 kgrs peso máximo)
	Coloca y acomoda la bolsa de alimento balanceado en el pallet para su posterior carga.	- Caída de objeto sobre los pies. - Riesgos ergonómicos. Malos esfuerzos al mover cargas. - Caídas al mismo nivel. - Ruido

Tabla 1.3 - Peligros generales en tareas de traslado de bolsas

4. Evaluación de los riesgos detectados

4.1. Método de identificación y valoración de los riesgos.

El método tiene como objetivo identificar los peligros y valorar los riesgos asociados, a modo de determinar aquellos que sean o puedan ser significativos para cada una de las observaciones / recomendaciones que han sido seleccionadas, como se señaló precedentemente. Los criterios para la estimación y valoración del riesgo están establecidos de la siguiente manera:

Evaluación del riesgo:

Una vez identificados los riesgos para el puesto seleccionado, se procede a la Evaluación de Riesgos mediante el formulario "Planilla Evaluación de Riesgos", en el cual se procederá al Análisis de Gravedad, Probabilidad y Exposición, con el fin de determinar el Nivel de Riesgo y establecer el Plan de Mejoras, responsables y tiempos de ejecución.



4.1.1. Nivel de gravedad

Nivel Gravedad	NG	Daños Personales
Mortal	4	Lesiones fatales, muerte. Daños materiales muy importantes.
Muy Grave	3	Lesiones de carácter graves: heridas, quemaduras de 2º o 3º, intoxicaciones, conducentes a incapacidad Temporal.
Grave	2	Lesiones de carácter moderado temporarias: fracturas, heridas superficiales, quemaduras de primer grado, dermatitis.
Leve	1	Lesiones menores por cortes, contusiones, irritaciones de carácter temporal.

Tabla 1.4 - Nivel de gravedad

4.1.2. Nivel de Probabilidad.

Nivel Probabilidad	NP	Significado
Muy Alta	4	No se ha abordado el problema.
Alta	3	No existen políticas, procedimientos, instructivos u otros documentos que regulan la actividad, el personal no ha sido capacitado o no existe supervisión. El diseño de los equipos e instalaciones no es el adecuado
Media	2	Existen políticas, procedimientos, instructivos u otros documentos que regulan la actividad, el personal no ha sido capacitado o no existe supervisión. El diseño de los equipos e instalaciones no es el adecuado.
Baja	1	Existen políticas, procedimientos, instructivos u otros documentos que regulan la actividad, el personal ha sido capacitado, existe supervisión. El diseño de equipo e instalaciones es adecuado.

Tabla 1.5 - Nivel de probabilidad

4.1.3. Tabla de Exposición.

Para la determinación de la exposición de la persona se establecerá el tiempo que esté expuesto.

Nivel Exposición	NE	Significado
Continua	4	Toda la jornada o varias veces por día
Frecuente	3	Una o varias veces al día
Remota	2	Una por semana
	1	Menos de una vez por semana

Tabla 1.6 - Nivel de exposición

4.1.4. Tabla del Nivel de Riesgo

Resulta del producto entre *gravedad, probabilidad y exposición*. Cada rango resultante de este producto significa la prioridad para tomar medidas y de qué tipo para evitar se cause daño.

NGxNPxNE	Significado	Riesgo	Prioridad
48 - 64	Reducir o eliminar el riesgo de manera inmediata. Eliminar la exposición de la persona.	Importante	1
32 - 46	Aislamiento del riesgo, reducir la exposición de las personas.	Sustancial	2
10 - 28	Las medidas de prevención deben ser implementadas en períodos definidos de tiempo.	Moderado	3
1 - 8	No se requieren controles ni acciones adicionales.	Contenido	4

Tabla 1.7- Nivel de riesgo

4.2. Planilla de Valoración del Riesgo General de la tarea de *llenado, cosido y transporte de bolsas de alimentos balanceados*.

Nº	PELIGROS	MANIFESTACIÓN O DETALLE DEL PELIGRO	NP	NG	NE	NR
1	Proyección de partículas sólidas.	Ingreso de cuerpos extraños en ojos.	2	2	4	16
2	Proyección de partículas sólidas. (polvillo)	Ingreso de cuerpos y material particulado en las vías respiratorias.	2	2	4	16
3	Atrapamiento.	Por medio de la traba para amarrar las bolsas a la máquina de llenado de bolsas de alimentos.	1	1	4	4
4	Heridas cortantes y lacerantes.	Heridas al manipular la máquina cosedora de bolsas. Daños en dedos de la mano.	2	2	4	16
5	Caída de bolsas a los pies, piernas u otras partes del cuerpo.	Mediante el manejo manual inapropiado del material en proceso. Se puede dar en el proceso de llenado, cosido, o traslado de las bolsas al sector de depósito.	2	2	4	16
6	Caída a Nivel.	Tropiezos con material disperso o por choques con otras bolsas pendientes para coser o trasladar al sector de depósito.	1	2	4	8
7	Atropellamiento por el uso de autoelevadores en el sector.	Atropellamiento por autoelevadores que se encuentran realizando tareas de movimiento de pallets de productos terminados y/o materias primas dentro de la planta, y en específico en el sector de estudio.	1	4	3	12
8	Contacto eléctrico	Contacto con máquinas y herramientas eléctricas.	2	4	4	32
9	Nivel de Ruidos en el Sector	El nivel de ruidos en el sector es elevado, y exige el uso continuo de los elementos de protección auditiva al personal que realiza las tareas.	3	3	4	36
10	Tirones y esguinces por esfuerzo.	Movimientos bruscos y repetitivos. Malas posturas de trabajo.	3	3	4	36

Tabla 1.8: Valoración del riesgo



4.3. Análisis ergonómico del puesto de trabajo

4.3.1. Introducción:

Luego de las observaciones realizadas mientras el personal desarrolla sus tareas habituales, y entrevistas a los operarios, se obtienen las posturas más representativas de la actividad.

Para el análisis ergonómico de las tareas se utilizarán los métodos de análisis conocidos como **REBA**, y el **Manual Handling Assessment Charts (MAC)** por ser los más apropiados para la actividad objeto de nuestro estudio.

A continuación, se analizarán los riesgos ergonómicos de las tareas mediante la utilización de los dos métodos citados anteriormente. En primer lugar, se describirá el método de análisis conocido como REBA y luego el método **MAC**.

Una vez realizado el análisis por ambos métodos se analizarán los resultados, se arribará a una conclusión sobre el puesto estudiado y se establecerán medidas correctivas para mejorar el puesto de trabajo.

4.3.2. Desarrollo del método REBA:

Este método agrupa el cuerpo en segmentos para ser codificados individualmente, y evalúa tanto las extremidades superiores, como el tronco, el cuello, y las extremidades inferiores. Es decir, divide el cuerpo en dos grupos:

- Grupo A para las piernas, tronco y cuello
- Grupo B para brazos, antebrazos y muñecas.

Analiza la repercusión sobre la carga postural del manejo de cargas realizado con las manos o con otras partes del cuerpo, considerando relevante el tipo de agarre de la carga manejada y destacando que éste no siempre puede realizarse mediante las manos. Por lo tanto, permite, por un lado, indicar la posibilidad de que se utilicen otras partes del cuerpo y, por otro, la valoración



de la actividad muscular causada por posturas estáticas, dinámicas, o debidas a cambios bruscos o inesperados en la postura.

Se obtiene una puntuación individual de cada uno de los grupos. Estas puntuaciones se modifican en función de la puntuación de la carga o fuerza y del tipo de agarre de la carga respectivamente.

Una vez obtenida la puntuación final, se obtiene una nueva puntuación; ésta a su vez se modifica según el tipo de actividad muscular desarrollada: movimientos repetitivos, posturas estáticas o cambios de postura importantes. El resultado determina el nivel de riesgo de los trabajadores a padecer lesiones y establece el nivel de acción requerido y la urgencia de la intervención.

El método clasifica la puntuación final en 5 rangos de valores. A su vez cada rango se corresponde con un Nivel de Acción. Cada Nivel de Acción determina un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada, señalando en cada caso la urgencia de la intervención.

Cuanto mayor sea el valor del resultado mayor será el riesgo previsto de la postura adoptada, es decir, que el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el 15, que es la puntuación máxima, destaca que se trata de una postura de riesgo muy alto sobre la que se debe actuar de inmediato.

Finalizada la aplicación del método REBA se aconseja:

- La revisión exhaustiva de las puntuaciones individuales obtenidas para las diferentes partes del cuerpo, así como para las fuerzas, agarre y actividad, con el fin de orientar al evaluador sobre dónde son necesarias las correcciones.
 - Rediseño del puesto o introducción de cambios para mejorar determinadas posturas críticas si los resultados obtenidos así lo recomendasen.
 - En caso de cambios, reevaluación de las nuevas condiciones del

puesto con el método REBA para la comprobación de la efectividad de la mejora.

4.3.2.1. Aplicación del método:

Grupo A: Puntuaciones del tronco, cuello y piernas.

El método comienza con la valoración y puntuación individual de los miembros del grupo A, formado por el tronco, el cuello y las piernas.

Puntuación del tronco

El primer miembro a evaluar del grupo A es el tronco. Se deberá determinar si el trabajador realiza la tarea con el tronco erguido o no, indicando en este último caso el grado de flexión o extensión observado. Se seleccionará la puntuación adecuada de la tabla 1.

La puntuación del tronco incrementará su valor si existe torsión o inclinación lateral del tronco.

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

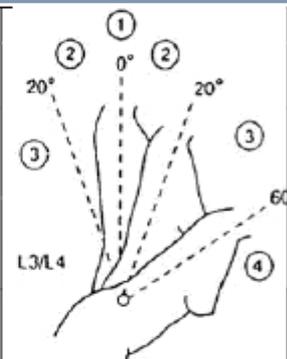


Tabla 1.9 - Puntuación del tronco



Figura 1.8 - Posiciones que modifican la puntuación del tronco

Puntuación del cuello

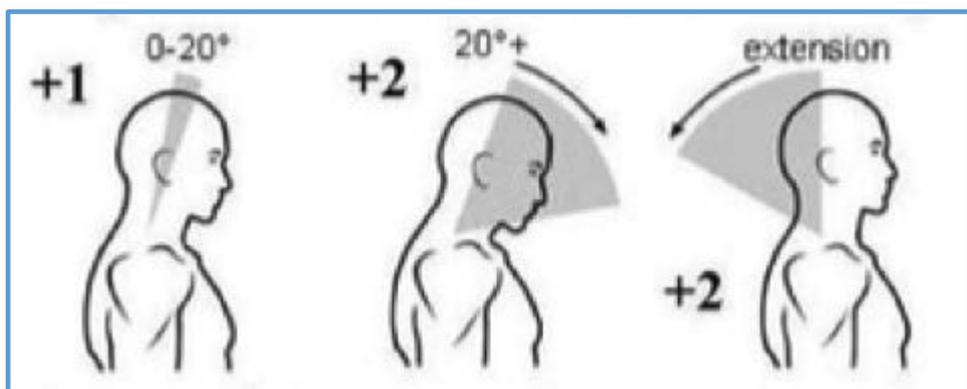


Figura 1.9 - Posiciones que modifican la puntuación del cuello.

En segundo lugar, se evaluará la posición del cuello. El método considera dos posibles posiciones del cuello. En la primera, el cuello está flexionado entre 0 y 20 grados y en la segunda existe flexión o extensión de más de 20 grados.

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

Tabla 1.10 - Puntuación del tronco

La puntuación calculada para el cuello podrá verse incrementada si el trabajador presenta torsión o inclinación lateral del cuello, como vemos en la figura 4.



Figura 1.10 - Posiciones que modifican la puntuación del cuello

Puntuación de las piernas

Para terminar con la asignación de puntuaciones de los miembros del grupo A se evaluará la posición de las piernas. La consulta de la Tabla 3 permitirá obtener la puntuación inicial asignada a las piernas en función de la distribución del peso.

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)

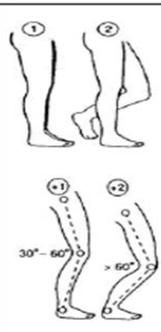


Tabla 1.11:
Puntuación de las piernas

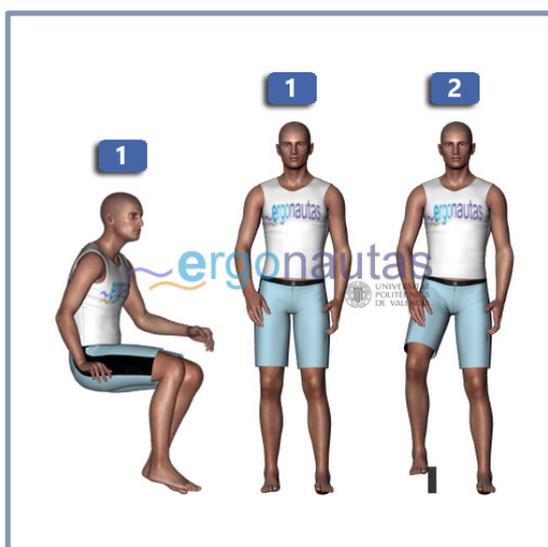


Figura 1.11 - Posición de las piernas

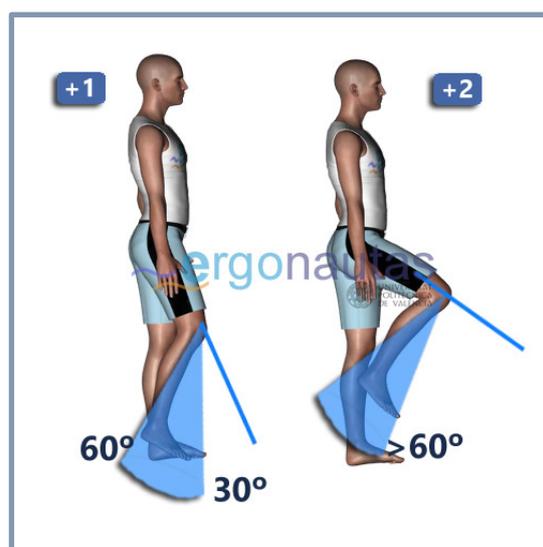


Figura 1.12 - Ángulo de flexión de las piernas

La puntuación de las piernas se verá incrementada si existe flexión de una o ambas rodillas. El incremento podrá ser de hasta 2 unidades si existe flexión de más de 60°. Si el trabajador se encuentra sentado, el método considera que no existe flexión y por tanto no incrementa la puntuación de las piernas.

Puntuaciones de miembros del grupo A

Una vez obtenidas las puntuaciones individuales para tronco, cuello, y piernas de la postura evaluada, se debe proceder a obtener el valor correspondiente en la **TABLA A**. Para ello, se deberán cruzar las tres puntuaciones obtenidas en dicha tabla.

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

Tabla 1.12 - Puntuación inicial para el grupo A.

Puntuación de la carga o fuerza.

La carga o fuerza manejada modificará la puntuación obtenida en la **TABLA A** excepto si la carga no supera los 5 Kilogramos de peso, en tal caso, no se incrementará la puntuación. La siguiente tabla muestra el incremento a aplicar en función del peso de la carga manipulada. Además, si la fuerza se aplica bruscamente se deberá incrementar en una unidad (+1), con lo que el resultado de la Tabla A podría verse incrementado en hasta 3 (tres) unidades. En adelante la puntuación del grupo A, debidamente incrementada por la carga o fuerza, se denominará "Puntuación A".

Tabla de carga/fuerza		
0	1	2
Inferior a 5 kg	5 – 10 kg	>10 kg
Añadir +1 Si la fuerza se aplica de forma rápida o brusca		

Tabla 1.13. Puntuación para la carga o fuerzas



De este modo obtendríamos la puntuación A de la siguiente forma:

PUNTUACIÓN A = RESULTADO TABLA A + PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA

Grupo B: Puntuaciones de los brazos, antebrazos y muñeca.

Finalizada la evaluación de los miembros del grupo A se procederá a la valoración de cada miembro del grupo B, formado por el brazo, antebrazo y la muñeca. Cabe recordar que el método analiza una única parte del cuerpo, lado derecho o izquierdo, por tanto, se puntuará un único brazo, antebrazo y muñeca, para cada postura.

Puntuación del brazo

Para determinar la puntuación a asignar al brazo, se deberá medir su ángulo de flexión. La figura 1.13 muestra las diferentes posturas consideradas por el método y pretende orientar al evaluador a la hora de realizar las mediciones necesarias. En función del ángulo formado por el brazo se obtendrá su puntuación consultando la tabla que se muestra a continuación (Tabla 1.14).

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

Tabla 1.14. Puntuación del brazo

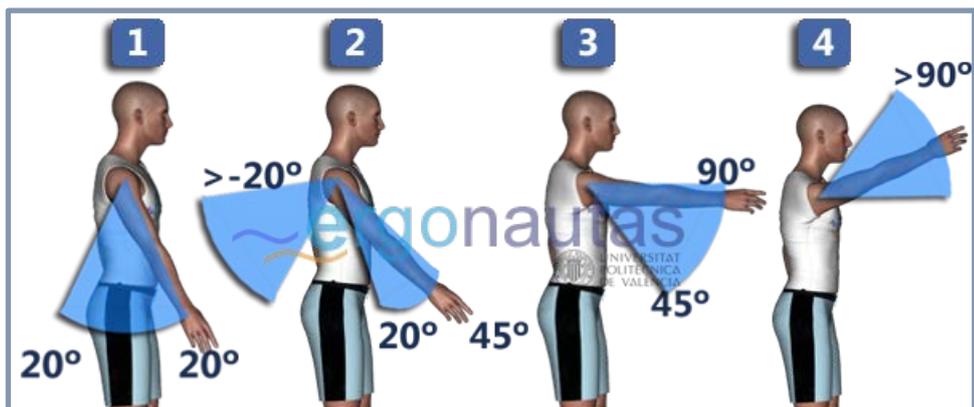


Figura 1.13 - Posiciones del brazo

La puntuación asignada al brazo podrá verse incrementada si el trabajador tiene el brazo abducido o rotado o si el hombro está elevado.

Sin embargo, el método considera una circunstancia atenuante del riesgo la existencia de apoyo para el brazo o que adopte una posición a favor de la gravedad, disminuyendo en tales casos la puntuación inicial del brazo. Las condiciones valoradas por el método como atenuantes o agravantes de la posición del brazo pueden no darse en ciertas posturas, en tal caso el resultado consultado en la tabla 1.14 permanecería sin alteraciones.

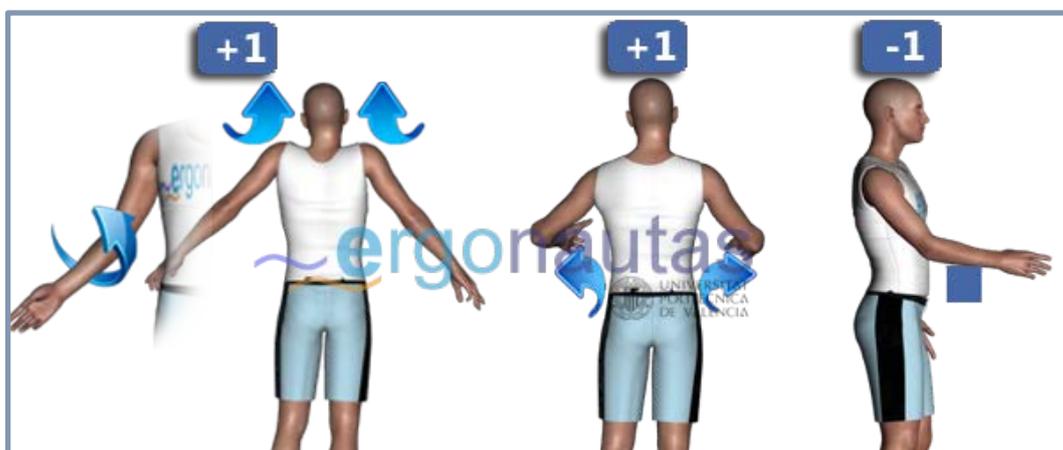


Figura 1.14 - Posiciones que modifican la puntuación del brazo

Puntuación del antebrazo

A continuación, será analizada la posición del antebrazo. La consulta de la tabla 1.15 proporcionará la puntuación del antebrazo en función su ángulo de flexión, la figura 1.15 muestra los ángulos valorados por el método. En este caso el método no añade condiciones adicionales de modificación de la puntuación asignada.

Movimiento	Puntuación	
60 ^º -100 ^º flexión	1	
flexión < 60 ^º o > 100 ^º	2	

Tabla 1.15. Puntuación del antebrazo.

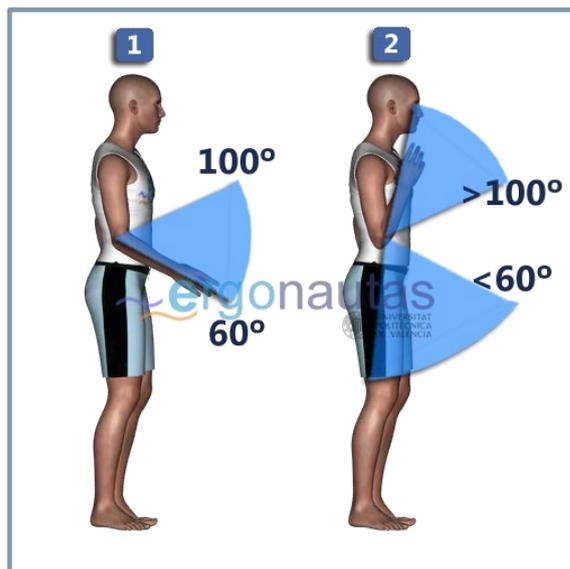


Figura 1.15 - Posiciones del antebrazo

Puntuación de la Muñeca

Para finalizar con la puntuación de los miembros superiores se analizará la posición de la muñeca. La figura 1.16 muestra las dos posiciones consideradas por el método. Tras el estudio del ángulo de flexión de la muñeca se procederá a la selección de la puntuación correspondiente consultando los valores proporcionados por la tabla 1.16.

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

Tabla 1.16 - Puntuación de la muñeca.



Figura 1.16 - Posiciones de la muñeca

El valor calculado para la muñeca se verá incrementado en una unidad si esta presenta torsión o desviación lateral (Figura 1.17).



Figura 1.17 - Torsión o desviación de la muñeca

Puntuaciones de los grupos B

Una vez obtenidas las puntuaciones individuales para brazo, antebrazo, y muñeca de la postura evaluada, se debe proceder a obtener el valor correspondiente en la **TABLA B (tabla 1.18)**. Para ello, se deberán cruzar las tres puntuaciones obtenidas en dicha tabla.

TABLA B		Antebrazo					
		1			2		
Muñeca		1	2	3	1	2	3
Brazo	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

Tabla 1.18 - Puntuación inicial para el grupo B.

Puntuación del tipo de agarre.

El tipo de agarre aumentará la puntuación del grupo B (brazo, antebrazo y muñeca), excepto en el caso de considerarse que el tipo de agarre es bueno. La tabla 1.19 muestra los incrementos a aplicar según el tipo de agarre.

En lo sucesivo la puntuación del grupo B modificada por el tipo de agarre se denominará "Puntuación B".

0 - Bueno	1- regular	2 - Malo	3 - inaceptable
El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	El agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.	Agarre posible pero no aceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo

Tabla 1.19 - Puntuación del tipo de agarre.



De este modo obtendríamos la puntuación B de la siguiente forma:

PUNTUACIÓN B = RESULTADO TABLA B + PUNTUACIÓN TIPO DE AGARRE

Puntuación C

La "Puntuación A", y la "Puntuación B" permitirán obtener una puntuación intermedia denominada "Puntuación C". La siguiente tabla (Tabla 13) muestra los valores para la "Puntuación C".

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

Tabla 1.20 - Puntuación C en función de las puntuaciones A y B.

Puntuación Final

La puntuación final del método es el resultado de sumar a la "Puntuación C" el incremento debido al tipo de actividad muscular. Los tres tipos de actividad consideradas por el método no son excluyentes y por tanto podrían incrementar el valor de la "Puntuación C" hasta en 3 unidades (Tabla 1.21).



Puntuación del tipo de actividad muscular	
Actividad	+1: Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
	+1: Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/minuto (excluyendo caminar).
	+1: Se producen cambios posturales importantes o posturas inestables.

Los tres tipos de actividad considerados no son excluyentes y por tanto podrían incrementar el valor de la "Puntuación C" hasta en 3 unidades

Tabla 1.21 - Puntuación del tipo de actividad muscular.

PUNTUACIÓN C = RESULTADO TABLA C + PUNTUACIÓN ACTIVIDAD MUSCULAR

El método clasifica la puntuación final en 5 rangos de valores. A su vez cada rango se corresponde con un Nivel de Acción. Cada Nivel de Acción determina un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada, señalando en cada caso la urgencia de la intervención.

El valor del resultado será mayor cuanto mayor sea el riesgo previsto para la postura, el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo 15, establece que se trata de una postura de riesgo muy alto sobre la que se debería actuar de inmediato (Tabla 1.22).

Niveles de riesgo y acción			
Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesaria
1	2-3	Bajo	Puede ser necesaria
2	4-7	Medio	Necesaria
3	8-10	Alto	Necesaria pronto
4	11-15	Muy alto	Actuación inmediata

Tabla 1.22 - Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.

El siguiente esquema sintetiza la aplicación del método.

RESUMEN DE DATOS:

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

PUNTUACIÓN CUELLO ^(1.3) :	2
PUNTUACIÓN PIERNAS ^(1.4) :	3
PUNTUACIÓN TRONCO ^(1.5) :	5
PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA ^(0.3) :	0

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

PUNTUACIÓN ANTEBRAZOS ^(1.2) :	2
PUNTUACIÓN MUÑECAS ^(1.3) :	1
PUNTUACIÓN BRAZOS ^(1.6) :	3
PUNTUACIÓN AGARRE ^(0.3) :	1

Actividad muscular:

No hay partes del cuerpo estáticas

No existen movimientos repetitivos

Se producen cambios posturales importantes o posturas inestables

Tabla 1.23 - Resumen de datos REBA

NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA^(1.15) 11

Nivel de acción^(0.4) 4

Nivel de riesgo Muy alto

Actuación Es necesaria la actuación de inmediato

Tabla 1.24 - Ejemplo de cuadro de resultados arrojado por el método REBA.

4.3.3. Introducción al método MAC (Manual Handling Assessment Charts):

A continuación, desarrollaré el método de análisis de tareas de levantamiento, descenso y transporte manual de carga conocido como **MAC (Manual handling Assessment Charts)**, desarrollada por HSE (Health and

Safety Executive – UK) y publicada el año 2003.

Esta metodología es definida como una “herramienta de inspección”, y fue desarrollada para su uso en terreno por parte de los inspectores de esta institución del gobierno inglés.

La metodología MAC, utiliza una escala cuantitativa para medir el riesgo y un código de colores para calificar cada factor. Está basada en antecedentes de biomecánica, psicofísica y factores del entorno físico del proceso de trabajo.

Antes de evaluar una tarea de manejo manual de carga ocupando el método de análisis MAC, se deben seguir los siguientes pasos:

- A)** Disponer el tiempo necesario para observar la tarea. Asegurarse que lo observado es representativo del procedimiento normal de trabajo. Consultar detalles del proceso a los asesores en prevención de riesgos, supervisores y trabajadores.
- B)** Seleccionar el tipo apropiado de análisis (levantamiento/descenso individual, levantamiento/descenso en equipo o transporte de carga). Si el proceso involucra una combinación de estas tareas, considerarlas todas.
- C)** Seguir el diagrama de flujo indicado para determinar el nivel de riesgo de cada factor.
- D)** El nivel de riesgo se clasifica como se indica a continuación:

Verde (V): Nivel de riesgo bajo
Se debería considerar la vulnerabilidad de ciertas personas Ej: mujeres, trabajadores jóvenes, etc.)

Naranja (N): Nivel de riesgo moderado
Aunque no existe una situación de riesgo alto, es recomendable examinar la tarea cuidadosamente.

Rojo (R): Nivel de riesgo alto
Se requiere introducir mejoras pronto. Esta situación podría exponer a riesgo de lesiones a la espalda, a una proporción significativa de trabajadores.

Morado (M): Nivel de riesgo muy alto
La tarea evaluada podría representar riesgo serio de lesiones a la espalda por lo que debería analizarse detenidamente para introducir mejoras.

- E)** Utilizar este código de colores para identificar aquellos factores de riesgo que requieren atención.
- F)** Obtener el puntaje total del riesgo sumando los puntajes individuales.

Disponer de un puntaje total, le permitirá priorizar acciones correctivas.

4.3.3.1. Desarrollo del método:

A continuación, desarrollare bajo el método MAC las tres tareas seleccionadas que forman el área de embolsado, cosido y traslado de bolsas de alimentos balanceados en la planta de **Agroimperio S.R.L.**

Comenzaré por la tarea de embolsado de alimentos balanceados donde se pueden observar las siguientes acciones a analizar:

A- Tipo de tarea realizada:

En la primera etapa de desarrollo de este método debemos elegir qué tipo de tarea se analizará. La misma puede ser una tarea de levantamiento y descenso de cargas, tareas de transporte, o en el último de los casos, tareas de



levantamiento y descenso de cargas realizado por más de una persona (en equipo).

Figura 1.18 - Elección del tipo de tarea a estudiar.

B- Peso Manejado y frecuencia del levantamiento o movimiento:

El segundo paso de aplicación del método consiste en ubicar dentro de la tabla de la figura 1.19, en el eje vertical el peso de la carga manipulada o transportada, y en el eje horizontal la cantidad de levantamientos realizados por

hora. La ubicación del resultado de los datos obtenidos en la observación nos arrojará como resultado, el nivel de Riesgo para la tarea en estudio.

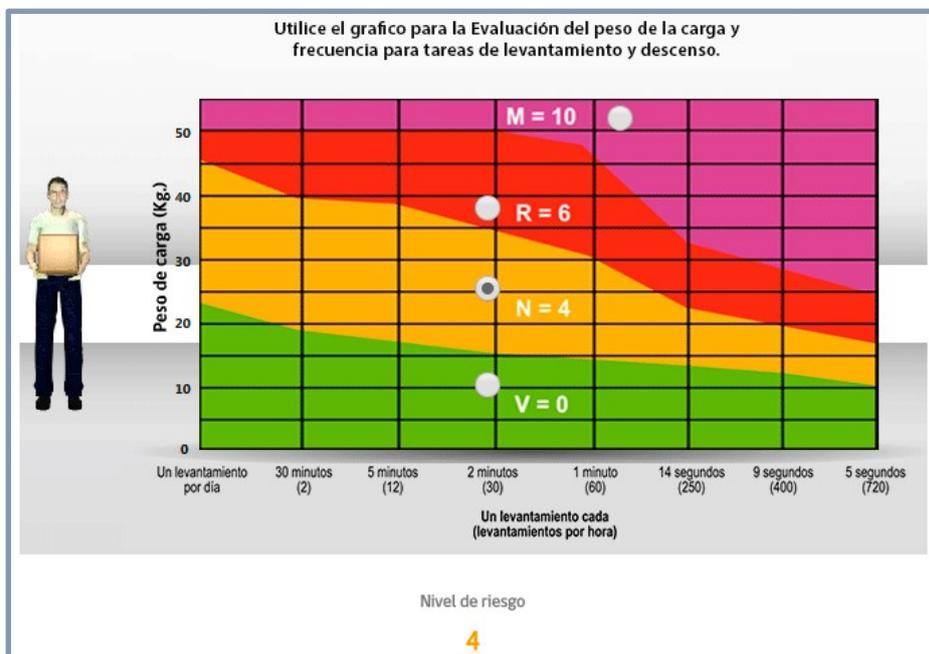


Figura 1.19 -
Peso
Manejado y
frecuencia del
levantamiento
o movimiento.

C- Distancia horizontal entre las manos y la espalda:

El tercer paso consiste en definir a que distancia se ubican las manos de la espalda del trabajador (distancia horizontal). A mayor distancia horizontal entre las manos y la espalda mayor será el nivel de riesgo para la tarea en estudio. Observar la tarea y examinar la distancia horizontal entre las manos del trabajador y su región lumbar. Recordar evaluar siempre la "Peor condición de trabajo".



Figura 1.20
Distancia
horizontal de
la carga, entre
las manos y la
espalda

D- Distancia vertical entre las manos y la espalda:

El cuarto paso del método consiste en definir y observar a que distancia vertical se ubica la carga al principio y al final de la tarea. A mayor distancia de la zona de la cintura del trabajador mayor será el riesgo evaluado de la tarea. Recordando evaluar siempre la "Peor condición de trabajo".



Figura 1.21 - Distancia vertical de la carga, con respecto a la zona lumbar.

E- Torsión y lateralización de tronco:

El Quinto paso: Torsión y lateralización de tronco. Aquí se debe observar cuidadosamente la espalda del trabajador durante la ejecución de la tarea para evaluar si existe torsión y laterización de la zona del tronco del trabajador. El nivel de riesgo aumentará si en la tarea seleccionada el trabajador realiza torsión y laterización del tronco al mover la carga, en este caso, la bolsa de alimentos balanceado.



Figura 1.22 - Torsión y lateralización del tronco

F- Restricciones posturales al momento de realizar las tareas:

En el sexto paso se debe observar si existen restricciones posturales en la locación donde se realizan las tareas de movimiento o traslado de cargas.

Ejemplos de restricciones pueden ser: el poco espacio disponible para moverse, la adopción de posiciones forzadas en el traslado o levantamiento de la carga por cuestiones edilicias, tales como techos bajos, entresuelos, subsuelos, etc.

Mientras mayor sea la restricción mayor será el riesgo evaluado. En caso de que no exista restricción no se sumará riesgo a la tarea.



Figura 1.23 - Restricciones posturales

G- Acoplamiento mano-objeto:

Séptimo paso: este factor evalúa las propiedades geométricas y de diseño del objeto que se maneja, en cuanto a su interacción con las manos del trabajador.

Si el objeto a levantar o trasladar tiene un buen sistema de agarre, su nivel de riesgo será menor. A medida que el tipo de agarre que pueda obtener el trabajador sobre el objeto trasladado sea menor y más deficiente, se aumentará el riesgo de la tarea.

En la figura 1.24, se puede observar gráficamente que tipo y nivel de agarre toma en cuenta este método para realizar el correspondiente análisis ergonómico.



Figura 1.24 - Tipo de Agarre

H- Superficie de trabajo:

En el octavo paso se evaluarán las propiedades de la superficie donde el trabajador camina o permanece de pie mientras realiza el levantamiento o traslado de la carga.

El nivel de riesgo aumenta a medida que la superficie de trabajo es más deficiente. Esta deficiencia puede darse por una serie de situaciones, donde se pueden nombrar las siguientes: estado de mantenimiento del piso, desniveles, humedad y limpieza de la superficie.

En la figura 18, se puede observar gráficamente las tres opciones que estipula el método para el análisis de las superficies de trabajo.



Figura 1.25 - Estado de las superficies de trabajo

I- Otros factores ambientales complementarios:

Noveno y último paso del método MAC. Aquí deberá observarse el ambiente de trabajo y evaluar si la tarea tiene lugar bajo condiciones de temperaturas extremas, en corrientes de aire y/o en condiciones de iluminación extremas (oscuridad, brillo o bajo contraste).

En la figura 1.26, se pueden observar gráficamente las tres opciones que estipula el método para el análisis de los factores ambientales. El nivel de riesgo se modifica dependiendo si existen factores ambientales que afecten el desarrollo de la tarea. Si no existen factores ambientales, será un nivel 0. Si se observa un factor presente, el valor será de 1. En caso de presentarse más de un factor el valor obtenido en el análisis será de un nivel de riesgo igual a 2.

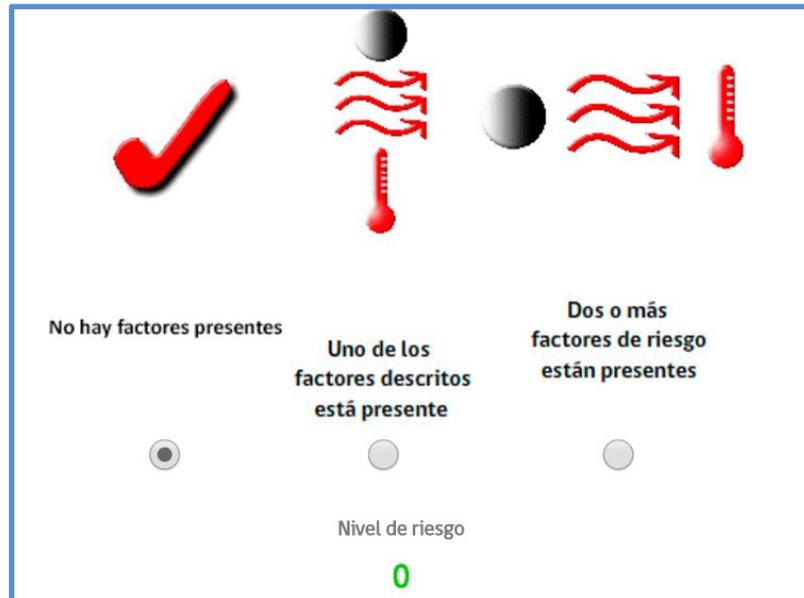


Figura 1.26 - Factores ambientales de riesgos.

J- Resultados del método MAC:

El último paso de la aplicación del método MAC es la interpretación del cuadro de resultados para establecer las medidas correctivas y preventivas necesarias para mejorar el puesto de trabajo.

Las medidas establecidas podrán estar relacionadas con medidas de ingeniería, (modificación de las herramientas y/o máquinas de trabajo, cambios en las instalaciones, mejorar iluminación o cambiar factores ambientales presentes, entre otras), o medidas de índole administrativas (pausas en el trabajo, rotación de puestos, etc.).

En la figura 1.27 se puede ver el cuadro resumen con el resultado de la aplicación del método MAC.

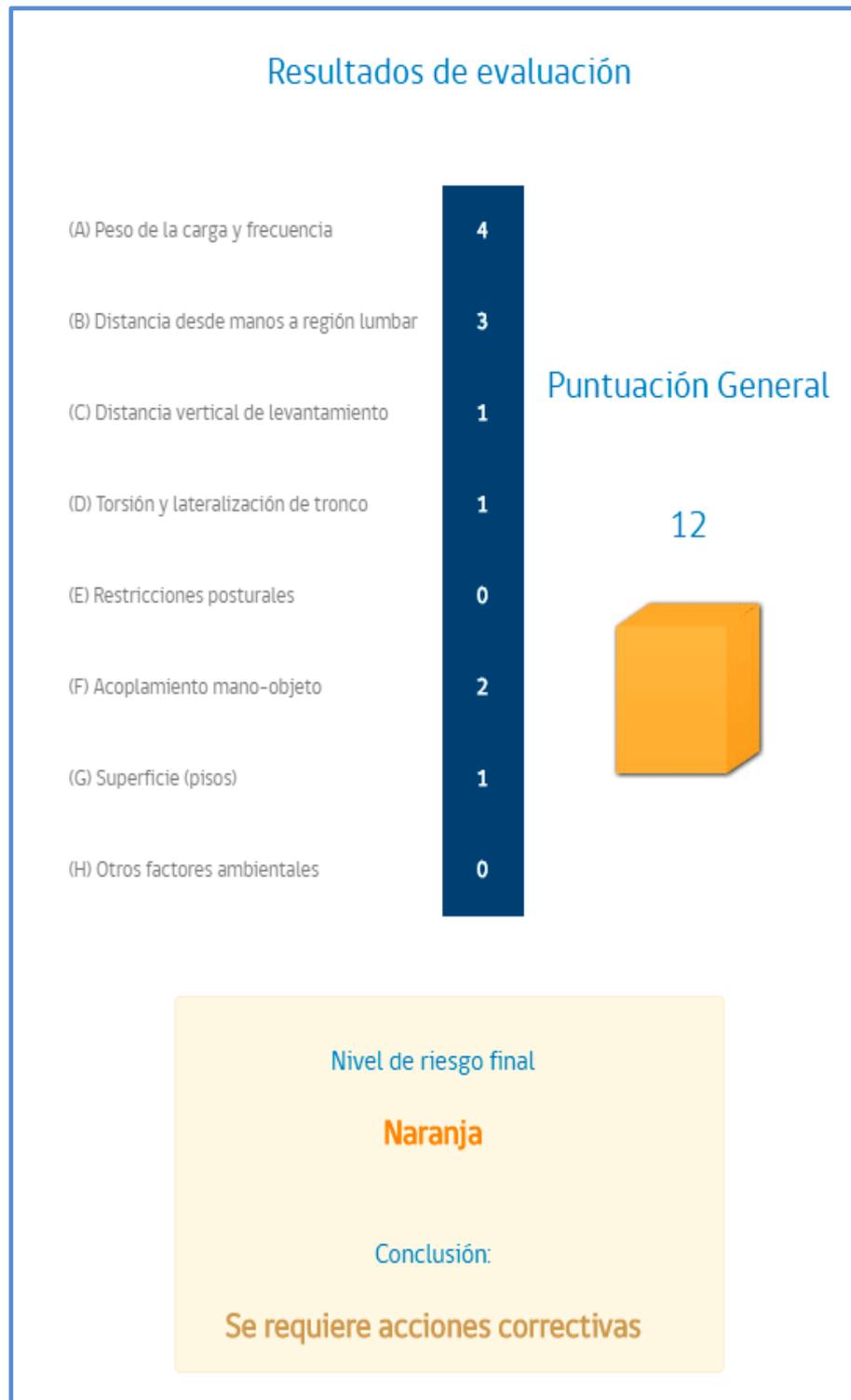


Figura 1.27 - Resultados de la aplicación del método MAC



4.3.4. Aplicación de los métodos REBA y MAC a las tareas de embolsado, cosido y traslado de bolsas de alimentos balanceados de la empresa Agroimperio SRL.

A continuación, se transcribe lo estipulado en la Res. 295/03 en lo referente a trastornos musculo esqueléticos relacionados con el trabajo: Se reconocen los trastornos musculo esqueléticos relacionados con el trabajo como un problema importante de salud laboral que puede gestionarse utilizando un programa de ergonomía para la salud y la seguridad. El término de trastornos musculo esqueléticos se refiere a los trastornos musculares crónicos, a los tendones y alteraciones en los nervios causados por los esfuerzos repetidos, los movimientos rápidos, hacer grandes fuerzas, por estrés de contacto, posturas extremas, la vibración y/o temperaturas bajas.

Otros términos utilizados generalmente para designar a los trastornos musculo esqueléticos son los trastornos por trauma acumulativo, enfermedad por movimientos repetidos y daños por esfuerzos repetidos. Algunos de estos trastornos se ajustan a criterios de diagnóstico establecidos como el síndrome del túnel carpiano o la tendinitis.

Otros trastornos musculo esqueléticos pueden manifestarse con dolor inespecífico. Algunos trastornos pasajeros son normales como consecuencia del trabajo y son inevitables, pero los trastornos que persisten día tras día o interfieren con las actividades del trabajo o permanecen diariamente, no deben considerarse como consecuencia aceptable del trabajo.

Para ello, luego de realizar el análisis ergonómico de los puestos y tareas de estudio, deberán establecerse estrategias de control de las condiciones ergonómicas en el trabajo.

La mejor forma de controlar la incidencia y la severidad de los trastornos musculo esqueléticos es con un programa de ergonomía integrado.



Las partes más importantes de este programa incluyen:

- * Reconocimiento del problema.
- * Evaluación de los trabajos con sospecha de posibles factores de riesgo.
- * Identificación y evaluación de los factores causantes.
- * Involucrar a los trabajadores bien informados como participantes activos.
- * Cuidar adecuadamente de la salud para los trabajadores que tengan trastornos musculo esqueléticos.

Cuando se ha identificado el riesgo de los trastornos musculo esqueléticos se deben realizar los controles de los programas generales. Estos incluyen a los siguientes:

- * Educación de los trabajadores, supervisores, ingenieros y directores.
- * Información anticipada de los síntomas por parte de los trabajadores.
- * Continuar con la vigilancia y evaluación del daño y de los datos médicos y de salud.

Los controles para los trabajos específicos están dirigidos a los trabajos particulares asociados con los trastornos musculo esqueléticos. Entre ellos se encuentran los controles de ingeniería y administrativos. La protección individual puede estar indicada en algunas circunstancias limitadas.

De acuerdo a lo prescrito en la Res. 295/03 que se encuentra detallada en el presente escrito, y relacionando la misma con el puesto de trabajo que es objeto del estudio, teniendo en cuenta que la evaluación ergonómica a través de los métodos REBA, MAC y RULA (métodos que se utilizarán para el estudio), nos indicará un nivel de riesgo, y de acciones necesarias que se deberán llevar a cabo para mejorar las condiciones de los puestos de trabajo. Luego del análisis de cada puesto se enumerarán las acciones preventivas y correctivas planteadas para mejorar el puesto.



Se aplicarán los 3 (tres) métodos utilizados para evaluar las tareas de embolsado, cosido y traslado de bolsas al sector de depósito.

La utilización del método MAC y RULA podrán ser contrastados con el Método REBA para poder realizar un análisis integral del puesto de trabajo, y de esa manera tomar mejores medidas correctivas y preventivas para mejorar las condiciones del puesto de trabajo.

Además, y como último paso se evaluarán las tareas en base a la Res. 886/2015 de la SRT vigente en nuestro país desde abril del 2016, concebida como una herramienta básica para la prevención de trastornos músculo-esqueléticos, hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbosacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario, y várices primitivas bilaterales.

A continuación, se desarrollará el análisis de las tareas de embolsado, cosido y traslado de bolsas de alimentos balanceados.

4.3.4.1. Aplicación de los métodos (REBA y MAC) en la tarea de embolsado de Alimentos balanceados.

Para la aplicación de ambos métodos realizaré un cuadro resumen con las características básicas de la tarea a analizar. Dicho cuadro tendrá como objetivo prestar datos específicos de la tarea, tales como: peso de la carga a trasladar y/o levantar / tiempo de ejecución de la tarea / personas que participan / turnos de trabajo para la realización de las tareas / etc.

Una vez confeccionado el cuadro resumen se comenzará con la aplicación de los métodos citados anteriormente.



TAREA 1 - EMBOLSADO DE ALIMENTOS BALANCEADOS

Resumen de la tarea	<ul style="list-style-type: none"> -Retirar bolsas de alimentos del sector de almacenamiento de bolsas. -Colocar bolsas en la máquina para llenar las mismas con el alimento seleccionado. -Asegurar bolsa de alimento a la máquina. -Accionar la máquina para que comience a distribuir el alimento dentro de la bolsa. -Soltar protección para que la bolsa caiga al piso. -Retirar la bolsa de alimento. -Dejar caer la bolsa al piso. -Cargar la bolsa. -Trasladarla al sector de cosido de bolsas. Levantamiento manual de cargas.
Levantamiento y/o traslado de cargas	Sí. A evaluar.
Peso de la carga	Se tomará como valor promedio de peso 25 kgrs. , que corresponde al 80% del total de la producción.
Distancia de traslado de la carga	La bolsa de alimento se traslada aproximadamente 3-4 metros hasta el sector de cosido de bolsas.
Agarre de la carga	Regular. Se toma la bolsa desde los vértices u orejeras para levantarla. Se puede lograr un efecto pinza.
Ciclo de trabajo	50 segundos. Incluyendo todo el proceso.
Condiciones ambientales presentes	<p>Nivel de Ruido elevado.</p> <p>Durante la noche, la iluminación es insuficiente.</p>
Estado del piso	Piso de Hormigón. Mucho polvillo en el piso. Piso sin demarcar. No hay desniveles en el suelo en el trayecto recorrido.
Presencia de trabajo repetitivo	No (la tarea no se repite más de 3 a 4 veces por minuto). Se trabaja en distintas posiciones durante el ciclo de trabajo.
Posiciones forzadas	A evaluar.



Carga horaria	8 hs. Con descanso de 30 minutos cada 4 horas. Puede existir intercambio de tareas en caso de tener que cargar un camión. Cuando se cambia el tipo de alimento a embolsar, también se producen pausas en el trabajo, pero no se puede establecer tiempos fijos ya que es variable.
Restricciones laborales en el puesto	No se observan restricciones edilicias o de otro tipo que provoquen la adopción de una posición forzada en la realización del trabajo.

Tabla 1.25 - TAREA 1 - Embolsado de alimentos balanceados



Figura 1.28 - Embolsado Ergo 1

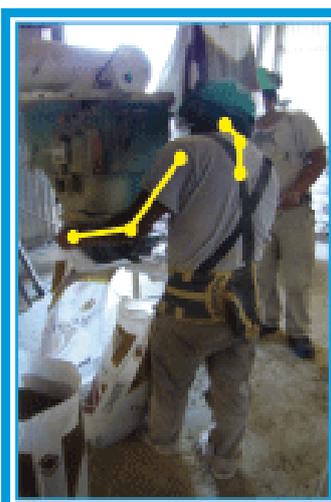


Figura 1.29 - Embolsado Ergo 2



Figura 1.30 - Embolsado Ergo 3

Figura 1.31 - Embolsado Ergo 4



Figura 1.32 - Embolsado Ergo 5



En las figuras expuestas anteriormente se pueden visualizar en forma ilustrativa las posiciones que adoptan las extremidades superiores e inferiores al momento de la realización de las tareas de llenado de bolsas con alimentos balanceados dentro de la planta de producción de Agroimperio SRL.



En la figura 1.31 y en la figura 1.32, se puede observar como el trabajador toma la bolsa (que se encuentra en el piso) para levantarla y trasladarla hacia el sector de cosido. Como se puede observar, la fuerza se realiza tomando la bolsa de alimento desde las orejeras (ya que tiene un agarre regular), y con los brazos pegados al cuerpo, haciendo fuerza con los mismos, y tirando los hombros hacia arriba para luego proceder al levantamiento de la carga (sin flexionar las piernas). Con la carga pegada al cuerpo, pero por debajo de la cintura y con los brazos estirados en dirección al piso, el trabajador traslada la bolsa unos tres a cuatro metros lineales.

En las figuras 1.28, 1.29, y 1.30 se observa al trabajador realizando las siguientes tareas: Coloca la bolsa de alimento en la máquina, traba la bolsa al mecanismo (para evitar que la misma caiga mientras se va llenando), establece el peso correspondiente de llenado, y aprieta el botón de accionamiento del proceso de llenado. Una vez llena, destraba la bolsa de la máquina dejándola caer al piso para luego trasladarla al sector de cosido.

Para el análisis ergonómico bajo los métodos de **REBA** y **MAC** del puesto, se tomarán las posiciones y subtareas más desfavorables en el trabajo de “Llenado de bolsas”. Haré hincapié en el movimiento manual de cargas que se realiza al tomar la bolsa desde el piso y trasladarla hacia el sector de “Cosido”.

Más allá de lo estudiado en los métodos simplificados **REBA** y **MAC**, se efectuará un análisis integral del puesto y se establecerán medidas preventivas y correctivas para mejorar las condiciones ergonómicas del puesto y del sector.

A continuación, se mostrará la hoja de campo realizada para la tarea de llenado de bolsas de alimentos balanceados. Como se explicó anteriormente, a la hora de desarrollar el funcionamiento de cada método a utilizar, se establecerá el nivel de riesgo de la actividad, y que nivel de actuación se requiere para la tarea en estudio.

Check-list Ergonomía R.E.B.A. AGROIMPERIO S.R.L.

EMPRESA: AGROIMPERIO SRL

FECHA: Julio 2017

PUESTO: 1.- Llenado de bolsas de Alimentos Balanceados (bolsa de 25 kgrs), Momento de levantamiento de la bolsa para trasladarla al sector de cocido. (3 mts)

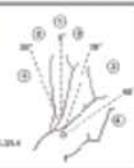
Nº TRABAJADORES: 3 (tres)

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco:

Análisis integral Grupo A y Grupo B:

Grupo B: Análisis de Brazo, antebrazo y muñeca:

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



Valor obtenido **2**



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

Factor de corrección



Valor obtenido **2**

PIERNAS		
Movimiento	Puntuación	corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



Valor obtenido **1**

TABLA A	CUELLO												CARGA / FUERZA				
	1				2				3				PUNTS				
Piernas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Pts = 0	Pts = 1	Pts = 2	+1	
Tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	<5 Kgrs	5 a 20 Kgrs	> 20 Kgrs	no soportado ni peso ni brazo
	2	2	3	4	5	2	3	4	5	5	6	7	8				
	3	2	4	5	6	3	4	5	6	6	7	8	9				
	4	3	5	6	7	4	5	6	7	7	8	9	10				
	5	4	6	7	8	5	6	7	8	8	9	10	11				

Puntuación A = Puntuación TABLA A **3** + Carga / Fuerza **2** = Total A **5**

TABLA B	Antebrazo						TIPO DE AGARRE			
	1			2			PUNTS			
Muñeca	1	2	3	1	2	3	0 - BUENO	1 - REGULAR	2 - MALO	3 - NO ACEPTABLE
Brazo	1	1	2	2	1	2	Agarre con la mano es aceptable pero NO ideal. O el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.	Agarre posible pero NO aceptable.	Agarre torpe e inseguro. No es posible el agarre manual ó es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.	
	2	1	2	3	2	3	Agarre bueno y la fuerza de agarre de nivel medio.			
	3	3	4	5	4	5				
	4	4	5	5	5	6				
	5	6	7	8	7	8				
	6	7	8	8	8	9				

Puntuación B = Puntuación TABLA B **4** + Tipo de Agarre **1** = Total B **5**

TABLA C	PUNTAJÓN B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PUNTAJÓN A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8
	4	3	4	4	4	4	5	6	7	8	8	9
	5	4	4	4	5	5	6	7	8	8	9	9
	6	6	6	6	7	7	8	9	9	10	10	10
	7	7	7	7	7	8	9	9	9	10	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Puntuación del tipo de actividad muscular

Actividad 1: Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, q. Apuntados más de 1 min.
 Actividad 2: Movimientos repetitivos, q. Mov. Superficiales o 4 veces por 1 min.
 Actividad 3: Producción continua posturas repetitivas o posturas inestables.
 Las 3 actividades anteriores se consideran como actividades. Pueden darse las tres.

Puntuación C = Resultado TABLA C **6** + Actividad muscular **1** = Total C **7**

NIVEL DE ACCIÓN A TOMAR EN BASE A RESULTADOS				
1	2-3	4 a 7	8 a 10	11 a 15
No necesario	Puede ser Necesario	Necesario	Necesario pronto	Acción inmediata

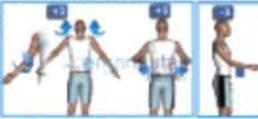
BRAZOS		
Posición	Puntuación	corrección
0° - 20° flexión / extensión	1	Añadir +1 si hay abducción o rotación
>20° extensión	2	Añadir +1 si hay elevación del hombro
Flexión 20° - 45°		
Flexión 45° - 90°	2	
>90° flexión	4	Añadir -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad

Valor obtenido **2**

Posición de los brazos



Corrección de los brazos



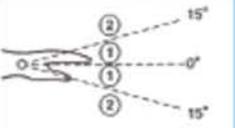
ANTEBRAZO		
Movimiento	Puntuación	corrección
60° - 100° flexión	1	
Flexión <60° o >20°	2	

Valor obtenido **2**



MUÑECA		
Movimiento	Puntuación	corrección
Muñeca en posición neutra respecto a la flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o desviación lateral
Flexionada o extendida entre 0° o 15°	2	
Para flexión o extensión mayor >15°	3	

Valor obtenido **3**




Check-list Ergonomía M.A.C. AGROIMPERIO S.R.L.

EMPRESA: AGROIMPERIO SRL

FECHA: Julio 2017

PUESTO: 1.- Embolsado de Alimentos Balanceados (en base a bolsa de 25 kgrs) Levantamiento de carga hacia el sector de cosido de bolsas. 3 a 4 mts de distancia.

Nº TRABAJADORES: 3 (tres)

A. Tipo de tareas a analizar



Levantamiento y descenso

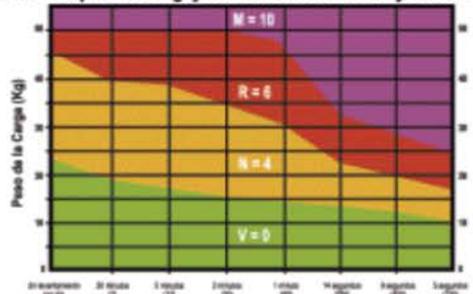


Transporte de cargas



Levantamiento y desc. en equipo de personas

Evaluación peso de la carga y frecuencia de levantamiento y descenso.



Un levantamiento cada (levantamientos por hora)

B. Distancia Horizontal



C. Distancia vertical



F. Acoplamiento mano-objeto



E- Restricciones posturales



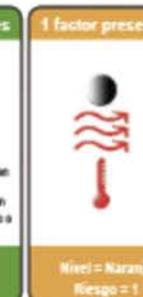
D- Torsión y lateralización de tronco



G. Superficie de trabajo



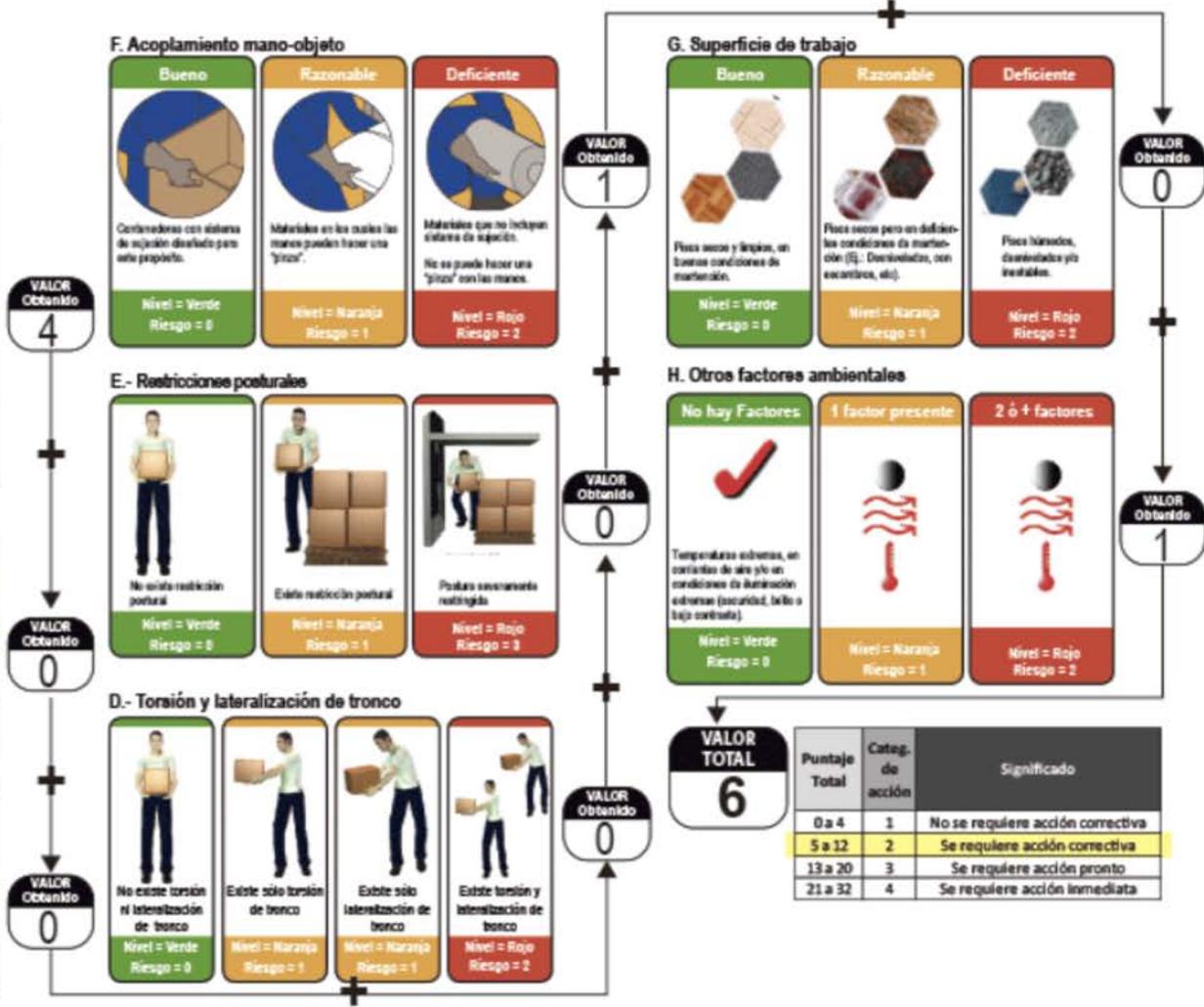
H. Otros factores ambientales



VALOR OBTENIDO

6

Puntaje Total	Categ. de acción	Significado
0 a 4	1	No se requiere acción correctiva
5 a 12	2	Se requiere acción correctiva
13 a 20	3	Se requiere acción pronto
21 a 32	4	Se requiere acción inmediata



4.3.4.1.1. Conclusiones de la aplicación de los métodos (REBA y MAC) en la tarea de Embolsado de Alimento balanceado.

En base a la aplicación de los métodos **R.E.B.A.** y **M.A.C.** para la tarea de embolsado de alimentos balanceados se puede concluir lo siguiente:

- La tarea requiere de acciones correctivas para evitar posiciones forzadas y el levantamiento manual de cargas.
- Ya que el trabajador permanece de pie durante la mayor parte del ciclo



Figura 1.33 - Alfombra

de trabajo se sugiere colocar una alfombra anti fatiga que tiene como objetivo liberar el cuerpo de posturas forzadas, dando comodidad y seguridad, amortiguando el impacto del piso duro y frío, y que a la vez permita aumentar la productividad. Debería tratarse de alfombras que permitan el drenado de líquidos (para realizar tareas de limpieza), y que brinden una superficie segura para el tránsito de personas y cargas. Es importante

recordar también que el trabajador utiliza calzado de seguridad de cuero con puntera de acero lo que lo hace pesado e incómodo para trabajar.

- Uno de los problemas observados en la tarea de embolsado se ve en el momento del levantamiento de cargas (bolsas), y el traslado de estas hacia el sector de cosido. Ya que la distancia de traslado del punto de embolsado al punto de cosido no supera los tres metros, los operarios deciden levantar la carga a unos 10 cm del piso y trasladarlas. De esa manera se genera una posición forzada y se realiza un mal uso de la fuerza.



Figura 1.34 Transporte de bolsas

Se propone, como medida correctiva y preventiva, la utilización de un elemento auxiliar de transporte para aliviar la carga postural. Para esta acción se plantea utilizar un “carro tipo bajo balanza” para transportar la producción de bolsas desde la

balanza (embolsado) hacia la zona externa de pesaje (cosido), y concluyendo la tarea de embolsado. Por su característica constructiva, este tipo de medio auxiliar, ocupa poco espacio dentro del sector de embolsado y posee una excelente ergonomía para los operarios del sector. Este equipo permite una capacidad de traslado hasta 250 bolsas por hora, y sus características constructivas son las siguientes:

- Altura de despeje: Fija en ambas puntas.
- Estructura: Bastidor auto-portante de tubo estructural
- Barandas: Caño tubular para permitir el deslizamiento con mínimo factor de roce
- Carro de traslado: De chapa de acero al carbono plegada, montado sobre cuatro ruedas mecanizadas de acero, con retorno automático por medio de un resorte.
- Accionamiento: Manualmente se debe trasladar el carro con un empuje leve, que traslada la bolsa desde una punta hacia la otra, cuando la bolsa se baja del carro, este mismo vuelve a su posición (bajo balanza) automáticamente
- Pintura: Epoxi doble mano (Fondo y esmalte) en todas las superficies (internas y externas)



Figura 1.35 - Transporte de bolsas

El elemento auxiliar de transporte para alivianar la carga postural, descrito anteriormente que es de acción manual, también puede ser accionada mecánicamente por medio de una cinta transportadora, que corre entre unas barandas laterales regulables y ajustables, que provocan que la bolsa de alimento no caiga hacia los costados. A dicho sistema se le podría adicionar la cosedora de

bolsas, y de esa manera evitar el movimiento adicional de cargas. A diferencia de la opción manual, este sistema es más costoso, pero permite una capacidad de traslado de hasta 800 bolsas por hora.



Figura 1.36 - Silla Ergo

- Se podría contar en el sector de trabajo con una silla del estilo “parado sentado” para utilizar en aquellos momentos donde el trabajador espera que el sistema cambie de alimento a embolsar, o mientras el trabajador de cosido enhebre la máquina de coser bolsas. Estas micro pausas ayudaran al trabajador a descansar la espalda baja y zona lumbar entre los diferentes ciclos de trabajo.

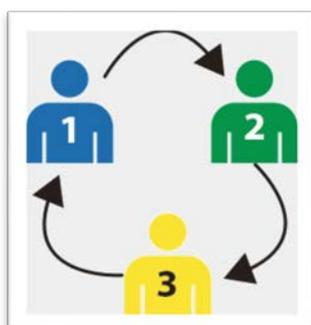


Figura 1.37 - Organización del trabajo

- Además, se aconseja que los trabajadores puedan ir rotando entre las diferentes tareas de embolsado, cosido y traslado de bolsas de alimentos balanceados. Dichos cambios de actividad podrían definirse en minutos o en cantidad de producción realizada. Por ejemplo, cambio de tareas cada 60 u 80 bolsas producidas.



4.3.4.2. Aplicación de los métodos (REBA y MAC) en la tarea de cosido de bolsas de alimentos balanceados.

TAREA 2 - COSIDO DE BOLSAS DE ALIMENTOS BALANCEADOS	
Resumen de la tarea	<ul style="list-style-type: none"> -Tomar las bolsas de alimentos balanceados desde el piso. -Preparar la máquina para coser las bolsas. -Enhebrar el hilo. -Buscar etiqueta del alimento balanceado correspondiente. -Tomar la bolsa con la mano izquierda (uniendo ambos lados de la bolsa), y con la mano derecha (que sostiene la cosedora de mano), coser la misma. -Dejar la bolsa de alimento en el piso para que sea retirada por quién realizará el traslado.
Levantamiento y/o traslado de cargas	Sí
Peso de la carga	Se tomará como valor promedio de peso, 25 kgrs. que corresponde al 80% del total de la producción.
Distancia de traslado de la carga	La bolsa no es trasladada por el operario que realiza el cosido de la bolsa.
Agarre de la carga	Regular. Se toma la bolsa desde los vértices u orejeras para coserla. No hay levantamiento de la carga.
Ciclo de trabajo	10 segundos
Condiciones ambientales y físicas presentes	<p>Nivel de Ruido elevado.</p> <p>Durante la noche la iluminación es insuficiente.</p> <p>Existe vibración en brazo hábil con el que sostiene la cosedora</p>
Estado del piso	Piso de Hormigón. Mucho polvillo en el piso. Piso sin demarcar.
Trabajo repetitivo	Sí (la tarea puede repetirse más de 3 a 4 veces por minuto)
Posiciones forzadas	Sí. Trabajador realiza trabajo en posición forzada.
Carga horaria	8 hs. Con descanso de 30 minutos cada 4 horas. Puede existir intercambio de tareas cuando hay que cargar un camión. Cuando se cambia el tipo de alimento a embolsar, también se producen pausas en el trabajo. Este tiempo ya que depende de los pedidos.
Restricciones laborales en el puesto	No se observan restricciones edilicias o de otro tipo que provoquen la adopción de una posición forzada en la realización del trabajo.



Tabla 1.26 - TAREA 2 – Cosido de bolsas de alimentos balanceados



Figura 1.38 - Cosido Ergo 1

Figura 1.39 - Cosido Ergo 2

Figura 1.40 - Cosido Ergo 3

Figura 1.41 - Cosido Ergo4

En las figuras expuestas anteriormente se pueden visualizar en forma ilustrativa las posiciones que adoptan las diferentes partes del cuerpo (tronco, cuello, brazos, piernas, etc.), al momento de la realización de la tarea de **cosido de bolsas** de alimentos balanceados dentro de la planta de producción de Agroimperio SRL.

En las figuras 1.38 al 1.40, se observa la posición que adopta el operario al momento de realizar el cosido de la bolsa y la colocación de la etiqueta correspondiente al tipo de producto embolsado. Se verifica en primer lugar, que se trabaja con el tronco inclinado hacia delante, con flexión del codo derecho (que sostiene la cosedora de 3,5 kgrs. aprox.), y el brazo izquierdo estirado que sostiene la etiqueta que va a ir cosida al medio de la bolsa.

La mala postura que adopta el trabajador esta ocasionada por la altura a la que se encuentra la parte superior de la bolsa de alimentos que apenas sobrepasa en 10 cm. la altura promedio de la rodilla de los trabajadores. Además, cabe destacar que cuando se realiza el cosido de bolsas de menor peso (y menor altura), la posición adoptada por el operario es aún más anti ergonómica.

También se debe tener en cuenta que en el análisis ergonómico del puesto de cosido de bolsas deberemos tener en cuenta dos factores que no estaban



presentes en el análisis de la tarea de embolsado. Estos dos factores son los siguientes:

- **Repetitividad:** La tarea de cosido de bolsas se repite más de 3 (tres) veces por minuto. Además, para realizar la tarea el operario debe sostener en su mano hábil una herramienta que pesa poco más de 3,5 kgrs., y que produce vibraciones sobre la mano y brazo utilizado para coser.
- **No hay levantamiento, ni traslado de cargas:** La tarea de cosido de bolsas no requiere tareas de levantamiento, y o traslado de bolsas, por lo que no tiene sentido llevar a cabo el análisis de esta con el método **MAC**. Para el análisis reemplazaré el método **MAC** por el método **RULA** para estudiar el trabajo repetitivo que conlleva la tarea.

En la Figura 1.41 se observa la posición de descanso que adopta el operario mientras espera que, desde el sector de embolsado, le lleguen más bolsas para coser y etiquetar. Se debe recordar que el ciclo de trabajo de embolsado lleva alrededor de 50 segundos, y el de cosido demora 10 segundos. Por tal razón, en ciertos momentos de la jornada el trabajador que ocupa el puesto de cosedor, puede realizar micropausas hasta que el sector de embolsado le genere la cantidad de producción que le permita coser al menos 5 (cinco) bolsas por minuto.

Para el análisis ergonómico bajo los métodos de **REBA** y **RULA** del puesto, se tomarán las posiciones y subtareas más desfavorables en el trabajo de “cosido de bolsas”. Se efectuará un análisis integral del puesto y se establecerán medidas preventivas y correctivas para mejorar las condiciones ergonómicas del puesto y del sector.

A continuación, se mostrará el análisis realizado para la tarea de cosido de bolsas de alimentos balanceados. Se establecerá el nivel de riesgo de la actividad, y que nivel de actuación se requiere para la tarea en estudio.

Check-list Ergonomía R.E.B.A. AGROIMPERIO S.R.L.

EMPRESA: AGROIMPERIO SRL

FECHA: Julio 2017

PUESTO: 2.- Cosido de bolsas de Alimentos Balanceados (bolsa de 25 kgrs), Momento de cosido de la bolsa y colocación de la etiqueta del producto.

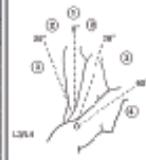
Nº TRABAJADORES: 3 (tres)

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco:

Análisis integral Grupo A y Grupo B:

Grupo B: Análisis de Brazo, antebrazo y muñeca:

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



Valor obtenido **3**

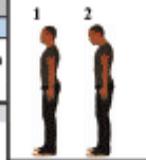


CUELLO		
Movimiento	Puntuación	corrección
0° - 20° flexión	1	
>20° extensión o flexión	2	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral

Factor de corrección

Torsión	+1
Inclinación	+1

Valor obtenido **2**




PIERNAS		
Movimiento	Puntuación	corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	

Valor obtenido **1**

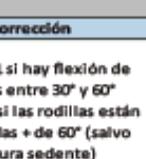



TABLA A		CUELLO												CARGA / FUERZA			
		1				2				3							
Piernas		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Pts = 0 Pts = 1 Pts = 2 +1			
Tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	≤5 Kgrs 5 a 10 Kgrs > 10 Kgrs Inclinación, rotación o torsión			
	2	2	3	4	5	4	5	6	7	4	5	6	7				
	3	2	4	5	6	4	3	6	7	5	6	7	8				
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9				

Puntuación A = Puntuación TABLA A **4** + Carga / Fuerza **2** = Total A **6**

TABLA B		Antebrazo						TIPO DE AGARRE		
		1			2					
Muñeca		1	2	3	1	2	3	0 - BUENO 1 - REGULAR 2 - MALO 3 - NO ACEPTABLE		
Brazo	1	1	2	2	1	2	3	Agarre bueno y la fuerza de agarre de nivel medio		
	2	1	2	3	2	3	4	Agarre aceptable pero NO ideal. O el agarre es aceptable y el brazo otras partes del cuerpo.		
	3	3	4	5	4	5	6	Agarre posible pero NO aceptable.		
	4	4	5	5	5	6	7			
	5	6	7	8	7	8	8			
	6	7	8	8	8	9	9			

Puntuación B = Puntuación TABLA B **5** + Tipo de Agarre **1** = Total B **6**

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

Puntuación del tipo de actividad muscular

Actividad **1** = 1 o más partes del cuerpo permanecen estáticas, el Agente/a más de 1 min.
2 = 1 o más partes del cuerpo permanecen estáticas, el Agente/a más de 1 min.
3 = 1 o más partes del cuerpo permanecen estáticas, el Agente/a más de 1 min.
4 = 1 o más partes del cuerpo permanecen estáticas, el Agente/a más de 1 min.
5 = 1 o más partes del cuerpo permanecen estáticas, el Agente/a más de 1 min.
6 = 1 o más partes del cuerpo permanecen estáticas, el Agente/a más de 1 min.
7 = 1 o más partes del cuerpo permanecen estáticas, el Agente/a más de 1 min.
8 = 1 o más partes del cuerpo permanecen estáticas, el Agente/a más de 1 min.
9 = 1 o más partes del cuerpo permanecen estáticas, el Agente/a más de 1 min.
10 = 1 o más partes del cuerpo permanecen estáticas, el Agente/a más de 1 min.
11 = 1 o más partes del cuerpo permanecen estáticas, el Agente/a más de 1 min.
12 = 1 o más partes del cuerpo permanecen estáticas, el Agente/a más de 1 min.

Los tres tipos de actividad considerados no son excluyentes. Pueden darse las tres.

Puntuación C = Resultado TABLA C **8** + Actividad muscular **1** = Total C **9**

NIVEL DE ACCIÓN A TOMAR EN BASE A RESULTADOS				
1	2-3	4 a 7	8 a 10	11 a 15
No necesario	Puede ser Necesario	Necesario	Necesario pronto	Acción Inmediata

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

Valor obtenido **3**

Posición de los brazos

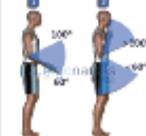


Corrección de los brazos



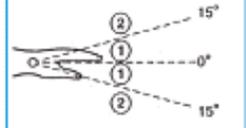
ANTEBRAZO		
Movimiento	Puntuación	
60° - 300° flexión	1	
Flexión <60° o >20°	2	

Valor obtenido **2**



MUÑECA		
Movimiento	Puntuación	corrección
Muñeca en posición neutra respecto a la flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o desviación lateral
Flexionada o extendida entre 0° o 15°	2	
Para flexión o extensión mayor >15°	3	

Valor obtenido **3**




MÉTODO DE EVALUACIÓN DE MOVIMIENTOS REPETIDOS: RULA

Empresa: **AGROIMPERIO SRL**

Puesto: **COSIDO DE BOLSAS**

Datos de las mediciones:

Evaluación para: Ambos brazos

Fecha Informe: 01/07/2017

Tarea: COSIDO DE BOLSAS



Grupo A (extremidades superiores)			Puntuaciones	
BRAZOS		Puntos	Brazo Izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	4	3
Si se presenta abducción de hombro: + 1	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
ANTEBRAZOS		Puntos	Brazo Izquierdo	Brazo derecho
Si el brazo cruza la línea media o se sitúa por fuera más de 45º: +1	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	2	3
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
MUÑECA		Puntos	Brazo Izquierdo	Brazo derecho
Si la muñeca se desvía de la línea media: + 1	La muñeca está en posición neutra.	1	3	2
	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	2		
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	3		
GIRO DE MUÑECA		Puntos	Brazo Izquierdo	Brazo derecho
Permanece en la mitad del rango.		1	1	1
En inicio o final del rango de giro.		2		
CARGA/FUERZA		Puntos	Brazo Izquierdo	Brazo derecho
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	0	1
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1		
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2		
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3		
ACTIVIDAD MUSCULAR		Puntos	Brazo Izquierdo	Brazo derecho
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	1	1

Grupo B (tronco-espalda)			Puntuaciones
TRONCO		Puntos	
Si está girado: +1 Si el cuerpo está inclinado hacia los lados: +1	Posición totalmente neutra	1	3
	Tronco flexionado entre 0 y 20 °	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60 °	3	
	Tronco flexionado más de 60°	4	
CUELLO		Puntos	
Si está girado: +1 Si el cuello está inclinado hacia los lados: +1	El cuello está entre 0 y 10 grados de flexión.	1	3
	El cuello está entre 11 y 20 grados de flexión.	2	
	El cuello está flexionado por encima de 20 grados.	3	
	El cuello está en extensión.	4	
PIERNAS		Puntos	
Sentado, con el peso distribuido simétricamente y sitio para las piernas. De pie, postura equilibrada y con espacio para variar posición.		1	1
Sentado, sin sitio para las piernas. Piernas o pies no apoyados. Postura no equilibrada.		2	
CARGA/FUERZA		Puntos	
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	1
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1	
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2	
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3	
ACTIVIDAD MUSCULAR		Puntos	
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	1

Puntuación brazo izquierdo	Puntuación brazo derecho	Puntuación tronco	Puntuación final brazo izquierdo	Puntuación final brazo derecho
5	6	6	7	7
NIVELES DE ACTUACIÓN				
Nivel de actuación 1	Un nivel de riesgo 1 ó 2 indica situaciones de trabajo ergonómicamente aceptables.			
Nivel de actuación 2	Una puntuación de 3 ó 4 indica situaciones que pueden mejorarse, no es necesario intervenir a corto plazo.			
Nivel de actuación 3	Cuando el riesgo es de 5 ó 6 implica que se deben realizar modificaciones en el diseño o en los requerimientos de la tarea a corto plazo.			
Nivel de actuación 4	Una puntuación de 7 implica prioridad de intervención ergonómica.			



4.3.4.2.1. Conclusiones de la aplicación de los métodos (REBA y R.U.L.A.) en la tarea de Cosido de bolsas de Alimentos balanceados.

En base a la aplicación de los métodos **R.E.B.A.** y **R.U.L.A.** para la tarea de cosido de bolsas- de alimentos balanceados se puede concluir lo siguiente:

- La tarea requiere de acciones correctivas inmediatas para evitar posiciones forzadas, y el trabajo repetitivo en la tarea de cosido.
- Ya que el trabajador permanece de pie durante la mayor parte del ciclo



Figura 1.42 - Alfombra Ergo

de trabajo podría colocarse una alfombra anti fatiga que tiene como objetivo liberar el cuerpo de posturas forzadas, dando comodidad y seguridad, amortiguando el impacto del piso duro y frío, y que a la vez permita aumentar la productividad. Debería tratarse de alfombras que permitan el drenado de líquidos (para realizar tareas de limpieza), y que brinden una superficie segura para el tránsito de personas y cargas.

Es importante recordar también que el trabajador utiliza calzado de seguridad de cuero con puntera de acero lo que lo hace pesado e incómodo para trabajar.

- Uno de los problemas principales en la tarea se observa al momento preciso de comenzar con el cosido de las bosas, donde el trabajador toma la máquina cosedora con su mano hábil y con la otra mano sostiene la bolsa para comenzar con el cosido de esta. En todo el proceso el trabajador adopta una posición forzada donde el tronco, el cuello, la posición de los brazos separados del cuerpo, y la repetitividad de la tarea, la hace totalmente riesgosa desde el análisis ergonómico. Para ello se debería trabajar sobre diferentes puntos críticos, a saber:



- Altura a la que se realiza el cosido de la bolsa (apenas por encima de las rodillas)
- Peso y vibración de la máquina cosedora.
- Repetitividad de la tarea.

• El primer punto a corregir, es el de la altura a la que se realiza el cosido de la bolsa. Dicha altura es la que provoca que se adopte una posición antiergonómica para realizar la tarea. Por ello, y siguiendo con las propuestas sugeridas para mejorar las tareas de embolsado, se debería trabajar con un sistema de cinta transportadora que traslade la bolsa desde el sector de embolsado hacia el sector de cosido a una altura mínima de entre 40 a 50 cm de altura desde el piso (altura de las rodillas), para evitar de esa manera que el trabajador deba arquear la espalda. Sería importante, también lograr, que la cinta que realiza el traslado de la bolsa pueda regularse en altura, permitiendo así que cuando se trabaje con bolsas de menor kilaje (por ende más chicas), no se modifique la altura de cosido. El trabajar con la cinta también permitirá ir manejando los tiempos de embolsado y cosido para evitar tiempos muertos, y a la vez, evitar también un sobreesfuerzo por la acumulación de trabajo.



Figura 1.43 - Línea producción embolsado y cosido

- La mejora óptima de la tarea, se daría con la utilización de una línea de producción donde, sobre la misma línea se encuentren incluidas las operaciones de embolsado y cosido. La cosedora de bolsas se encontraría sobre una estructura de soporte variable donde el trabajador evite tener que sostener en su mano la máquina mientras realiza el cosido, y durante el tiempo de espera hasta coser la próxima bolsa. Con este sistema estaríamos evitando, por un lado, que el

trabajador tenga que sostener con su mano la cosedora, y por otro lado evitaríamos las vibraciones que la misma provoca sobre el brazo hábil del operario. Este sistema de embolsado y cosido es el más costoso, pero sin dudas es el que mejores soluciones aportaría desde el punto de vista del riesgo ergonómico de las



operaciones realizadas. La utilización de este sistema hasta permitiría realizar el proceso con una sola persona, ya que el cosido de la bolsa se puede programar con la sola dirección de un botón. Se puede observar dicho sistema en la Figura 1.43.



Figura 1.44 -
Cosedora Pedestal

- Una opción no tan eficiente como la anterior, pero sí más económica, sería la de la utilización de una cosedora colocada sobre un pedestal regulable en altura tanto en la carga como en la altura de cosido, con un soporte que transporta la bolsa de un lateral a otro para que pase por la máquina cosedora. Esta solución, permitirá que el operario no deba agacharse para realizar la tarea; no tenga que sostener la máquina con su mano/brazo hábil, y por ende que no reciba vibraciones por la acción de cosido. Lo que no se evitaría de esta manera sería la manipulación de la bolsa para colocarla en la base del pedestal.

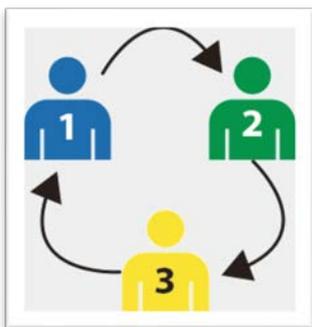


Figura 1.45 - Organización
del trabajo

- Además, se aconseja que los trabajadores puedan ir rotando entre las diferentes tareas de embolsado, cosido y traslado de bolsas de alimentos balanceados. Dichos cambios de actividad podrían definirse en minutos o en cantidad de producción realizada. Por ejemplo, cambio de tareas cada 60 u 80 bolsas producidas.



4.3.4.3. Aplicación de los métodos (REBA y MAC) en la tarea de traslado de bolsas de alimentos balanceados.

TAREA 3 – TRASLADO DE BOLSAS DE ALIMENTOS BALANCEADOS	
Resumen de la tarea	<ul style="list-style-type: none"> -Toma la bolsa de alimento desde el suelo -Levanta la bolsa colocándola en el hombro para trasladarla. -Traslada la bolsa aproximadamente unos 10 mts. -Coloca la bolsa sobre un pallet. -Acomoda la bolsa en el pallet para ir trabándolas.
Levantamiento y/o traslado de cargas	Si
Peso de la carga	Se tomará como valor promedio de peso, 25 kgrs. que corresponde al 80% del total de la producción.
Distancia de traslado de la carga	La bolsa de alimento se traslada aproximadamente 10 metros hasta el sector de depósito de bolsas
Agarre de la carga	Regular. Se toma la bolsa desde los vértices u orejeras para levantarla.
Ciclo de trabajo	13-15 segundos
Condiciones ambientales presentes	<p>Nivel de Ruido elevado.</p> <p>Durante la noche la iluminación es insuficiente.</p>
Estado del piso	Piso de Hormigón. Mucho polvillo en el piso. Piso sin demarcar. Desniveles en el suelo.
Trabajo repetitivo	Sí (la tarea puede repetirse más de 3 a 4 veces por minuto)
Posiciones forzadas	Si. Trabajador realiza trabajo en posición forzada.
Carga horaria	8 hs. Con descanso de 30 minutos cada 4 horas. Puede existir intercambio de tareas en caso de tener que cargar un camión. Cuando se cambia el tipo de alimento a embolsar, también se producen pausas en el trabajo.
Restricciones laborales en el puesto	No se observan resistencias edilicias o de otro tipo que puedan provocar la adopción de una posición forzada en la realización del trabajo.

Tabla 1.27 - TAREA 3 – Traslado de bolsas de alimentos balanceados



Figura 1.46 - Ergo trans. 1



Figura 1.47 - Ergo trans. 2



Figura 1.48 - Ergo trans. 3



Figura 1.49 - Ergo trans.4



Figura 1.50 - Ergo trans. 5

En las figuras expuestas anteriormente se puede visualizar en forma ilustrativa las posiciones que adoptan las extremidades superiores e inferiores al momento de la realización de las tareas de levantamiento y transporte de bolsas con alimentos balanceados dentro de la planta de producción de Agroimperio SRL.

En las primeras tres imágenes se observa como el operario toma desde el piso la bolsa (agarrándola desde los vértices superiores), y luego con la ayuda de la fuerza de los dos brazos, y arqueando la espalda hacia atrás, levanta la bolsa hasta colocarla en su hombro derecho. Una vez que la bolsa está en el hombro, el operario la asegura colocando la mano encima de ella y utilizando el brazo como apoyo a la carga.

Con la carga apoyada sobre el hombro el trabajador realiza el traslado de la bolsa por aproximadamente entre 8 a 10 mts lineales.



Una vez realizado el traslado de las bolsas, el trabajador tira su espalda hacia adelante, y tomando la carga con ambos brazos deposita la misma sobre el pallet, y va trabando una bolsa con otra para evitar que las mismas se deslicen o se caigan del pallet. A medida que la cantidad de hileras de bolsas en los pallets son mayores, menor es el ángulo en el que el operario debe arquear la espalda para depositar lo bolsa en el pallet. Por tal razón menor será el riesgo ergonómico.

Para el análisis ergonómico bajo los métodos de **REBA** y **MAC** del puesto, se tomarán las posiciones y subtareas más desfavorables en el trabajo de “traslado de bolsas”. Haré hincapié en el movimiento manual de cargas que se realiza al tomar la bolsa desde el piso y trasladarla hacia el sector de “Depósito”.

Más allá de lo estudiado en los métodos simplificados **REBA** y **MAC**, se efectuará un análisis integral del puesto y se establecerán medidas preventivas y correctivas para mejorar las condiciones ergonómicas del puesto y del sector.

A continuación, se mostrará la hoja de campo realizada para la tarea de traslado y acomodado de bolsas de alimentos balanceados. Como se explicó anteriormente, a la hora de desarrollar el funcionamiento de cada método a utilizar, se establecerá el nivel de riesgo de la actividad, y que nivel de actuación que se requiere para la tarea en estudio.

Check-list Ergonomía R.E.B.A. AGROIMPERIO S.R.L.

EMPRESA: AGROIMPERIO SRL

FECHA: Julio 2017

PUESTO: 3.- Traslado de bolsas de Alimentos Balanceados (bolsa de 25 kgrs), Traslado desde el sector de cosido hacia el sector de depósito.

Nº TRABAJADORES: 3 (tres)

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco:

Análisis integral Grupo A y Grupo B:

Grupo B: Análisis de Brazo, antebrazo y muñeca:

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

Valor obtenido **3**

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

Factor de corrección

Torsión	+1
Inclinación	+1

Valor obtenido **3**

PIERNAS		
Movimiento	Puntuación	corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	

Valor obtenido **1**

TABLA A		CUELLO												CARGA / FUERZA							
		1				2				3				Pts = 0		Pts = 1		Pts = 2		+1	
Piernas		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
Tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
	2	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5								
	3	3	4	5	6	3	4	5	6	3	4	5	6								
	4	4	5	6	7	4	5	6	7	4	5	6	7								
	5	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8								

Puntuación A = Puntuación TABLA A **5** + Carga / Fuerza **2** = Total A **7**

TABLA B		Antebrazo						TIPO DE AGARRE							
		1			2			B - BUENO		1 - REGULAR		2 - MALO		3 - NO ACEPTABLE	
Muñeca		1	2	3	1	2	3								
Brazo	1	1	2	2	1	2	3								
	2	1	2	3	2	3	4								
	3	3	4	5	4	5	5								
	4	4	5	5	5	6	7								
	5	6	7	8	6	7	8								
	6	7	8	8	8	9	9								

Puntuación B = Puntuación TABLA B **8** + Tipo de Agarre **1** = Total B **9**

TABLA C		PUNTAJACIÓN B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PUNTAJACIÓN A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	11	11	11	11	11	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

PUNTAJACIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR

Actividad 1: 1-10 o más partes del cuerpo permanencia estática, 0,1 segundos más de 1 min.

Actividad 2: 1-10 producen cualquier perturbación respiratoria o postural inestable.

Actividad 3: 1-10 de actividad sostenidas, no son exhaustivas. Pueden darse las tres.

Puntuación C = Resultado TABLA C **10** + Actividad muscular **1** = Total C **11**

NIVEL DE ACCIÓN A TOMAR EN BASE A RESULTADOS				
1	2-3	4-7	8-10	11-15
No necesario	Puede ser Necesario	Necesario	Necesario pronto	Acción inmediata

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

Valor obtenido **5**

Posición de los brazos

Corrección de los brazos

ANTEBRAZO		
Movimiento	Puntuación	
60° - 300° flexión	1	
Flexión <60° o >20°	2	

Valor obtenido **1**

MUÑECA		
Movimiento	Puntuación	corrección
Muñeca en posición neutra respecto a la flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o desviación lateral
Flexionada o extendida entre 0° o 15°	2	
Para flexión o extensión mayor >15°	3	

Valor obtenido **3**

Diagrama de movimientos de muñeca: 0°, 15°, 15°

Check-list Ergonomía M.A.C. AGROIMPERIO S.R.L.

EMPRESA: AGROIMPERIO SRL

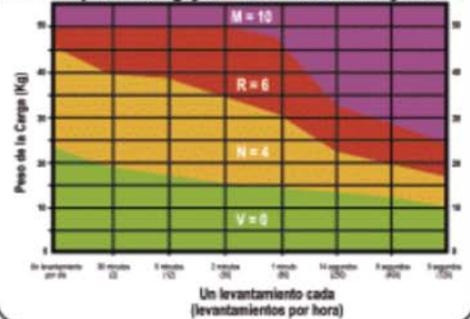
FECHA: Julio 2017

PUESTO: 3.- Transporte de bolsas de Alimentos Balanceados (en base a bolsa de 25 kgrs) Transp. de carga hacia depósito. Nº TRABAJADORES: 3 (tres)

A. Tipo de tareas a analizar

- Levantamiento y descenso
 Transporte de cargas
 Levantamiento y desc. en equipo

Evaluación peso de la carga y frecuencia de levantamiento y descenso.



B. Distancia entre las manos y la espalda (región lumbar)

Los brazos están verticalmente alineados y el brazo esgado. Nivel = Verde Riesgo = 0	Los brazos están en ángulo del cuerpo y el brazo esgado. Nivel = Naranja Riesgo = 1	Tienen inclinados y brazos en posición vertical. Nivel = Naranja Riesgo = 1	Los brazos están alejados del cuerpo y el brazo inclinado. Nivel = Rojo Riesgo = 2

C. Carga asimétrica sobre la espalda

Brazos y manos simétricamente dispuestos en el frente del torso. Nivel = Verde Riesgo = 0	Carga y manos asimétricamente dispuestas. Postura esgada. Nivel = Naranja Riesgo = 1	Transporte solo con un brazo en un sentido del trabajador. Nivel = Naranja Riesgo = 1	Transporte de carga apoyada sobre un hombro. Nivel = Morado Riesgo = 3

F. Superficie de trabajo

Piso seco y limpio, en buenas condiciones de mantenimiento. Nivel = Verde Riesgo = 0	Piso húmedo pero en debidas condiciones de mantenimiento (E): Desinfectado, con escobillas, etc). Nivel = Naranja Riesgo = 1	Piso fangoso, desinfectado y/o escobillas. Nivel = Rojo Riesgo = 2

E. Acoplamiento mano-objeto

Contenedores con sistema de agarre diseñado para este propósito. Nivel = Verde Riesgo = 0	Materiales en los cuales las manos pueden hacer una "pinza". Nivel = Naranja Riesgo = 1	Materiales que no incluyen sistema de agarre. No se puede hacer una "pinza" con las manos. Nivel = Rojo Riesgo = 2

D - Restricciones posturales

No existe restricción postural. Nivel = Verde Riesgo = 0	Existe restricción postural. Nivel = Naranja Riesgo = 1	Posturas extremas restringidas. Nivel = Rojo Riesgo = 2

G. Otros factores ambientales

No hay Factores. Temperaturas extremas, en condiciones de aire y/o en condiciones de humedad extremas (humididad, brisa o luego contrario). Nivel = Verde Riesgo = 0	1 factor presente. Nivel = Naranja Riesgo = 1	2 ó + factores. Nivel = Rojo Riesgo = 2

H. Distancia de traslado de la carga

De 2 a 4 mts. de distancia recomendada. Nivel = Verde Riesgo = 0	De 4 a 10 mts. de distancia recomendada. Nivel = Naranja Riesgo = 1	+ de 10 mts. de distancia recomendada. Nivel = Rojo Riesgo = 2

I. Obstáculos

Si no existen obstáculos. Nivel = Verde Riesgo = 0	Abrir una rampa, salir torcido, cruzar puntos ciegos y pasar cerca de materiales que obstaculicen su camino. Nivel = Naranja Riesgo = 1	Transporte solo con un brazo en un sentido del trabajador. Nivel = Rojo Riesgo = 2	(E), abrir una rampa y entonces salir una escoba). Nivel = Rojo Riesgo = 2

VALOR TOTAL	Puntaje Total	Catag. de acción	Significado
15	0 a 4	1	No se requiere acción correctiva
	5 a 12	2	Se requiere acción correctiva
	13 a 20	3	Se requiere acción pronta
	21 a 32	4	Se requiere acción inmediata

4.3.4.3.1. Conclusiones de la aplicación de los métodos (REBA y MAC) en la tarea de traslado de bolsas de alimentos balanceados.

En base a la aplicación de los métodos **R.E.B.A.** y **MAC** para la tarea de traslado de bolsas de alimentos balanceados se puede concluir lo siguiente:

- La tarea requiere de acciones correctivas inmediatas para evitar posiciones forzadas, y trabajo repetitivo en la tarea de traslado de las bolsas de alimentos desde el sector de cosido hasta el depósito.
- Uno de los problemas principales en la tarea se observa al momento preciso de comenzar con la tarea de traslado, y que se da específicamente cuando el operario realiza los movimientos de levantamiento de la carga desde el suelo hacia el hombro, para emprender después el traslado de la carga. En esa operación, el trabajador realiza fuerza con los dos brazos separados del tronco, y levanta la carga hasta posarla en los hombros. Aquí es donde se observa el mayor riesgo ergonómico.
- Lo que se propone para mitigar el riesgo ergonómico en la tarea del levantamiento desde el piso hacia el hombro, es el de la compra y utilización de un **pulseador de bolsas de alimentos balanceados**. Este equipo permite elevar las bolsas hacia la altura del hombro del estibador.



Figura 1.50 -
Pulseador

Permite reemplazar el esfuerzo lumbar que realiza dicho estibador, el cual constituye la tarea donde existe el mayor riesgo a lesionarse. Con este equipo el operador coloca la bolsa por sobre el plato inferior y acciona el botón, el plato sube en sentido vertical hacia la altura del hombro y corta automáticamente su avance, permitiendo que la bolsa se recline sobre el hombro del trabajador, quien luego posiciona la bolsa en el pallet en el sector de depósito. El equipo baja la plataforma de forma automática y de manera lenta, para evitar que la misma golpee el talón del operador.



Figura 1.51 - Elevador

Sería también de importancia utilizar una herramienta que permita tener elevado el pallet donde se irán depositando las bolsas, a una altura por encima de la cintura y por debajo de la altura de los hombros, para evitar que el trabajador deba arquear su espalda para adelante para depositar las bolsas. A medida que va colocando las bolsas en el pallet, se irá bajando la altura del pallet desde la zorra o elevador manual de cargas. Así será hasta que el pallet llegue a la altura del piso y el trabajador descargue las últimas bolsas por debajo de la altura de los hombros.

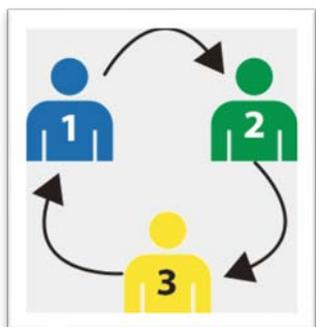


Figura 1.52 –
Organización del trabajo

- Además, se aconseja que los trabajadores puedan ir rotando entre las diferentes tareas de embolsado, cosido y traslado de bolsas de alimentos balanceados. Dichos cambios de actividad podrían definirse en minutos o en cantidad de producción realizada. Por ejemplo, cambio de tareas cada 60 u 80 bolsas producidas.

4.4. Evaluación de exposición al ruido del puesto.

En el lugar de trabajo (zona específica de la planta), donde se desarrollan las tareas de llenado de bolsas de alimentos balanceados, cosido, y traslado de estas hacia el sector de depósito (lindante al sector de producción), se realizará la medición de ruidos para conocer el nivel de exposición que tienen los trabajadores del sector en estudio.

Como primer paso para analizar correctamente la situación objeto del proyecto, se procederá a plasmar en el presente informe el plano de planta indicando la zona en donde se encuentra el puesto laboral seleccionado para poder determinar el nivel de presión sonora al que se encuentra expuesto el personal que trabaja en las tareas de embolsado, cosido y transporte de bolsas



de alimentos balanceados.

En el caso de estudio que se analiza la jornada laboral se encuentra comprendida en tres turnos de trabajo: de 06:00 a 14:00 hs., de 14:00 a 22:00 hs., y de 22:00 a 06:00 hs. de lunes a lunes.

Una vez realizadas las mediciones, y concretados los cálculos correspondientes de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente en el ANEXO V de la Resolución 295/2003, y completado el protocolo de medición según se establece en la Resolución 85/2012, se tomarán las medidas preventivas y/o correctivas necesarias para mejorar el puesto de trabajo referido a la exposición del agente físico.

Se llega a la conclusión que la exposición a niveles de presión sonora a lo largo de la jornada laboral **ES SIGNIFICATIVA**, para las tareas de embolsado, y cosido de las bolsas, y **NO SIGNIFICATIVA** para las tareas de transporte y traslado de las bolsas de alimentos.

Para las tareas de embolsado, se observan niveles de ruidos de 88 DbA. En las tareas de cosido de las bolsas, mientras se utiliza la cosedora en una de las manos del trabajador, el nivel de ruido asciende a 89 DbA. En cambio, en el sector de depósito se observó un nivel de ruidos de 81 DbA. La información se puede ver en el anexo de la Resolución 85/ 2012. (se adjunta a continuación)

En las tareas de traslado y depósito de las bolsas de alimentos balanceados, como los valores obtenidos están por debajo de los límites establecidos en la legislación, no es necesario aplicar controles de ingeniería o administrativos, solamente cabe recordar la obligación de utilización de los protectores auditivos de copa durante la realización de tareas en el área operativa de la planta. También para estas tareas se pueden utilizar los protectores endourales ya que las atenuaciones de estos son correctas para el nivel de ruido del sector.



En el caso de las tareas de embolsado y cosido de bolsas, debe utilizarse en forma obligatoria los protectores auditivos tipo de copa adheridos al casco de seguridad, ya que el nivel de ruidos a atenuarse es mucho mayor.

Debe señalizarse en el sector la obligación del uso de los protectores auditivos de copa y endourales, además de señalar la obligatoriedad del uso de todos los elementos de protección personal.

ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL		
Datos del establecimiento		
(1) Razón Social: AGROIMPERIO S. R. L		
(2) Dirección: RUTA A005 KM 11		
(3) Localidad: RIO CUARTO		
(4) Provincia: Córdoba		
(5) C.P.: 5800	(6) C.U.I.T.: 30-70703400-5	
Datos para la medición		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: se adjunta documentación del equipo		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 24/08/2017		
(9) Fecha de la medición: 28/08/17	(10) Hora de inicio: 08:30	(11) Hora finalización: 11:15
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: Horarios 8:00 a 12:30 HRS Y DE 15.30 a 19.30 HRS. Personal de Administración. El Personal de Planta trabajan en tres turnos de 8 HRS.		
(13) Describa las cond. normales y/o habituales de trabajo. SE DEBE CONSIDERAR QUE EL RELEVAMIENTO PRACTICADO SE REALIZO BAJO MEDICIONES PUNTUALES EN LOS DISTINTOS PUESTOS DE TRABAJO, POR LO QUE EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE LA MEDICION SUPERE LOS 85 dB(A) SE DETERMINO EL NSCE. QUE SE DESARROLLA EN PLANILLAS ANEXAS.		
(14) Describa las cond.de trabajo al momento de la medición. LAS MEDICIONES SE REALIZARON A PRIMERA HORA DE LA MAÑANA EN PLENA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS BALANCEADOS EN LA PLANTA PRINCIPAL Y CON LA PRODUCCIÓN A PLENO DE LA PLANTA DESACTIVADORA DE SOJA. EN CADA MEDICIÓN SE BUSCO MEDIR EN LA MISMA POSICIÓN EN LA QUE DESARROLLA SUS TAREAS EL TRABAJADOR.		
Hoja 1/3		

Planilla 1.1 – Protocolo de ruido. Hojas de datos.

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL										
⁽¹⁷⁾ Razón social: AGROIMPERIO S. R. L						⁽¹⁸⁾ C.U.I.T.: 30-70703400-5				
⁽¹⁹⁾ Dirección: RUTA A005 KM 11				⁽²⁰⁾ Localidad: RIO CUARTO		⁽²¹⁾ C.P.: 5800	⁽²²⁾ Provincia: Córdoba			
DATOS DE LA MEDICIÓN										
⁽²³⁾ Punto de medición	⁽²⁴⁾ Sector	⁽²⁵⁾ Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	⁽²⁶⁾ Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	⁽²⁷⁾ Tiempo de integración (tiempo de medición)	⁽²⁸⁾ Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	⁽²⁹⁾ RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	⁽³⁰⁾ SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			⁽³¹⁾ Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
							⁽³²⁾ Nivel de presión acústica integrado (LAeq,Te en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en porcentaje %)	
1	Producción Línea 1 (No Rumiantes)	Tablero de Comando	8 horas	15 min.	continuo		84			SI
2		Embolsado	8 horas	15 min.	continuo		88			NO
3		Mezcladora (incorporación de aditivos)	8 horas	15 min.	continuo		89			NO
4		Balanza	8 horas	15 min.	continuo		90			NO
5		Moledora	8 horas	15 min.	continuo		90			NO
6	Producción Línea 2 (Rumiantes)	Cosedora	8 horas	15 min.	continuo		89			NO
7		Tablero de Comando	8 horas	15 min.	continuo		85			NO
8		Embolsado	8 horas	15 min.	continuo		83			SI
9		Mezcladora (incorporación de aditivos)	8 horas	15 min.	continuo		86			NO
10	Planta desactivadora de Soja	Balanza	8 horas	15 min.	continuo		86			NO
11		Cosedora	8 horas	15 min.	continuo		89			NO
12	Deposito productos Terminados	Tablero de Comando	8 horas	15 min.	continuo		89			NO
13		Procesadora (Llave corte de vapor)	8 horas	15 min.	continuo		90			NO
14	Lindante a zona de Producción	Rumiantes	8 horas	15 min.	continuo		81			SI
15	Administración	No Rumiantes	8 horas	15 min.	continuo		84			SI
16		Recepción	8 horas	15 min.	continuo		61			SI
17	Deposito prod. Terminados (fte. Oficinas)	Oficinas	8 horas	15 min.	continuo		60			SI
18		Sala de Caldera	8 horas	15 min.	continuo		65			SI
19	Sala preparado de Núcleo	8 horas	15 min.	continuo		71			SI	
20	Autoelevador	8 horas	15 min.	continuo		77			SI	
⁽³⁴⁾ Información adicional:										

Hoja 2/3

Planilla 1.2 – Protocolo de Ruido. Datos medición.

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
⁽³⁵⁾ Razón social: AGROIMPERIO S. R. L		⁽³⁶⁾ C.U.I.T.: 30-70703400-5	
⁽³⁷⁾ Dirección: RUTA A005 KM 11	⁽³⁸⁾ Localidad: Río Cuarto	⁽³⁹⁾ C.P.: 5800	⁽⁴⁰⁾ Provincia: Córdoba
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
⁽⁴¹⁾ Conclusiones.	⁽⁴²⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.		
<p>La Ley 19.587 (Dec. 295/03, modificatorio del Dec. 351/79) ha determinado 85 dBA como máximo permisible para la jornada laboral. En los lugares donde el nivel supere esta dosis, deberá implementarse el uso de protección auditiva.- Los protectores auditivos que se provean al Personal deberán poseer certificación de atenuación ante laboratorio Nacional ó Internacional reconocido.-</p> <p>Para el cálculo de atenuación se debe aplicar la siguiente fórmula (S/ OSHA 29CFR 1910.95 App B):</p> $\text{Reducción} = (\text{NRR} - 7) \times 50 \%$	<p>TIPO COPA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SAYLENS STD NRR = 19 (certificado por INTI).- Reducción = $(19 - 7) \times 50 \%$ = 6 dB.- - MARK "V" MSA NRR = 27 (certificado por INTI).- Reducción = $(27 - 7) \times 50 \%$ = 10 dB.- - SOUND BLOCKER MSA NRR = 30 (certificado por INTI).- Reducción = $(30 - 7) \times 50 \%$ = 11,5 dB.- <p>INTRAURAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - AUDISIL NRR = 21 (certificado por CINAC).- Reducción = $(21 - 7) \times 50 \%$ = 7 dB.- <p>Para el lugar de mayor nivel de ruido = 90 dB, (Mledora/Balanza/Procesadora) estos Protectores disminuyen el nivel de ruido sobre el operador a: SAYLENS STD 84 dB MARK "V" 80 dB SOUND BLOCKER 78,5 dB</p> <p>Acciones a Seguir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proveer al personal de protección auditiva combinada siendo la mejor opción SOUND BLOCKER MSA. 2. Registrar la Entrega de los Elementos de Protección 3. Señalizar su uso obligatorio 4. Capacitar al personal en temas relacionados a Ruido y sus efectos en la salud. 		

Planilla 1.3 – Protocolo de Ruido. Conclusiones.

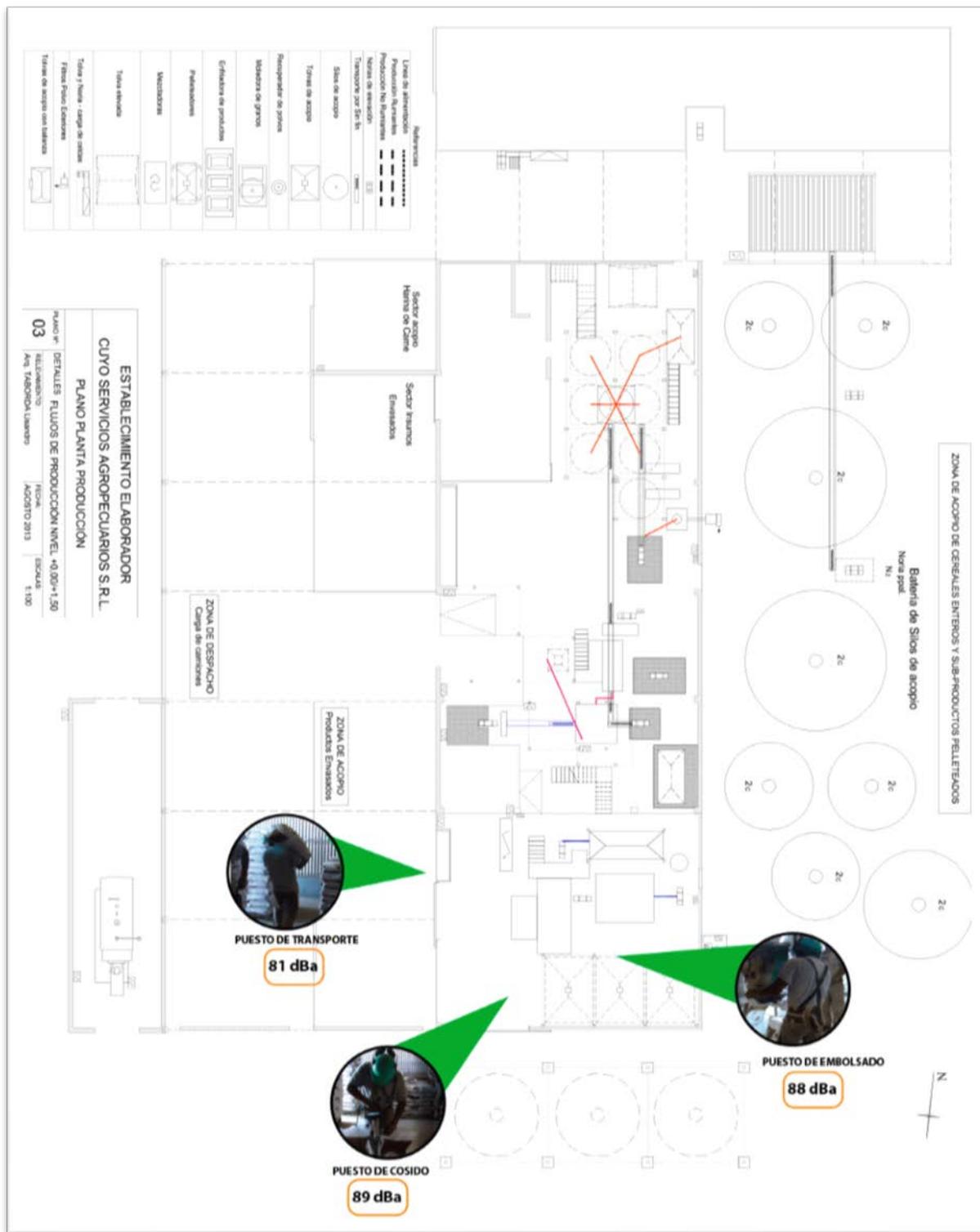


Figura 1.53 – Plano de ubicación de las tareas realizadas y del sector de trabajo.



5. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

Con relación a este punto del Tema 1, enumeraré las recomendaciones técnicas necesarias para minimizar el riesgo que conlleva asociado el puesto de trabajo y las tareas que lo componen, como se desarrolló anteriormente.

Es importante aclarar, que las recomendaciones de seguridad que se establecen son pensadas en base a la situación actual del sector, y no a la situación potencial que existiría si se llevan a cabo las mejoras planteadas en desarrollo de los riesgos ergonómicos vistos en el punto 4.3.

Las acciones preventivas propuestas en base al análisis de riesgos planteados en la Planilla de Valoración del Riesgo General de la tarea de llenado, cosido y transporte de bolsas de alimentos balanceados (Punto 4.2), son las siguientes:

1 y 2- Proyección de partículas líquidas y sólidas:

En las tareas de llenado, cosido y traslado de bolsas se deberá utilizar protección ocular de manera obligatoria, para evitar que las partículas ingresen a los ojos.

3- Atrapamientos.

Se debe realizar el control de estado de las máquinas y sus protecciones antes de comenzar con la producción y embolsado del alimento balanceado. Revisar que las máquinas tengan bien colocadas y aseguradas las protecciones necesarias en sus órganos móviles, rotores y correas.

No operar la máquina con ropa suelta y puños anchos en sus manos.

4- Heridas cortantes y lacerantes.

En las tareas de cosido de las bolsas se debe prestar atención al movimiento y



trayecto de la máquina cosedora para evitar herir los dedos o manos.

En el momento de cambiar el hilo de la cosedora se debe desconectar la máquina de la energía eléctrica.

5- Caída de bolsas a los pies, piernas u otras partes del cuerpo.

Las bolsas se deben manipular de a una a la vez evitando que caigan desde la llenadora de bolsas bruscamente sobre los pies. Recordemos que el peso puede ir desde los 10 hasta los 40 kgrs.

Se debe demarcar en piso las zonas de trabajo seguras.

El trabajador nunca deberá trabajar de forma apresurada.

Está prohibido comer, tomar, y/o utilizar teléfonos celulares mientras que se realizan las tareas, ya que pueden ocasionar una falta de concentración, y por ello un accidente.

6- Caída a nivel.

Evitar la acumulación de bolsas de alimentos en los sectores por donde se deben desplazar los trabajadores.

Se deben dejar pasillos de circulación necesarios, y demarcar a nivel de piso en el sector de llenado, cosido y traslado de bolsas, el lugar donde se deben colocar las bolsas pendientes de coser o trasladar.

Limpiar cualquier derrame de alimentos, evitando resbalones y caídas.

No colocar materiales que no se encuentren en proceso cerca de la zona de circulación evitando aglomeración de material y provocando un espacio de trabajo reducido.

7- Atropellamiento por el uso de autoelevadores en el sector.

Los autoelevadores que se encuentran realizando tareas de movimiento de productos terminados y/o materias primas deben encontrarse en correctas condiciones de seguridad. Para ello deberán contar con bocina, luces, aviso lumínico y sonoro de retroceso, y el conductor deberá contar con carnet habilitante y capacitación específica sobre los riesgos del manejo de



autoelevadores en el sector de producción de la planta de Agroimperio.
Se debe señalar a nivel de piso los caminos peatonales y los caminos de circulación de los autoelevadores.

8- Contacto eléctrico.

Se deberá conectar todas las máquinas a sus puestas a tierra correspondiente. Las herramientas manuales deberán estar conectadas a un tablero con las protecciones de corte apropiadas.

Se deberá realizar una medición de manera anual de las puestas a tierra del sector. Documentar bajo protocolo de la Res. 900/2016 de la SRT.

No realizar trabajos de mantenimiento eléctrico si no se encuentra calificado y autorizado por la empresa.

En caso de tener que realizar tareas de mantenimiento, tenga la precaución de cortar toda fuente de energía eléctrica que posea la máquina.

9- Nivel de Ruidos.

Tal como se mostró en el punto **4.4. “Evaluación de exposición al ruido del puesto”**, se deberá utilizar de manera obligatoria los elementos de protección auditivas adosados al casco de seguridad para la realización de las tareas en el sector de estudio.

Se deberá evaluar regularmente por el trabajador y el encargado de seguridad, el estado los protectores auditivos y establecer si es necesario el cambio de estos por uno nuevo.

Se deberá colocar cartelera de seguridad donde se recuerde el uso obligatorio de la protección auditiva.

10- Tirones y esguinces por esfuerzos.

No se debe realizar el trabajo de manera brusca o apresurada.

Se deberá descomponer los movimientos de trabajo, evitando las rotaciones e inclinaciones del tronco del cuerpo.



Se debe trabajar con las dos manos y no querer ganar tiempo evitando pasos del proceso de manipulación.

Siempre que sea posible se deberán utilizar herramientas y/o máquinas manuales o mecánicas que puedan aliviar el levantamiento y/o traslado de cargas y pesos.

Además de las soluciones técnicas propuestas para cada riesgo detectado, debemos recalcar que es de uso obligatorio diferentes elementos de protección personal e indumentaria provista por la empresa que se detallan a continuación:

- Ropa de trabajo de grafa (Camisa y pantalón).
- Calzado de seguridad con puntera de acero.
- Protección respiratoria.
- Faja de seguridad lumbar.
- Protección visual. Lentes transparentes
- Casco de seguridad con protección auditiva de copa.

6. Estudio de costos de las medidas correctivas.

En relación a lo detallado anteriormente, las medidas correctivas propuestas para la reducción de los riesgos asociados al puesto de trabajo en estudio, algunas mejoras ocasionarán una inversión en los costos de actividad, y otras acciones, en cambio, no implicarán un incremento importante en los costos, puesto que las mismas se basan fundamentalmente en medidas de índole administrativo, acompañadas de un adecuado plan de capacitación, siendo que estos costos ya se encuentran previstos e incorporados a la matriz de costos de la empresa.

Al requerir en nuestro caso soluciones de tipo técnicas y/o de ingeniería, las cuales conllevan a un incremento lógico de los costos dentro de la organización, se desarrollará un pequeño análisis de los costos que puede



ocasionar la realización de las mejoras establecidas en el estudio de las tareas de producción.

En la mayoría de las propuestas realizadas se incluye la adquisición o reemplazo de equipamiento de trabajo en el sector de estudio para mejorar las condiciones de trabajo.

Se adjunta en la próxima tabla el presupuesto estimativo de las acciones a realizar. En todas las operaciones posibles a llevar a cabo, se coloca un precio estimativo del equipo y/o acción, y el costo de la mano de obra para realizar las acciones requeridas. La mano de obra puede ser interna (sector de mantenimiento), o contratada (terceros).

El costo que se coloca para pagar de mano de obra es el precio de mercado promedio que se paga por tareas de montaje y mantenimiento en plantas industriales.

Las tareas de mantenimiento general, pintura, colocación de protecciones, orden y limpieza, entre otras ya están consideradas como tareas que deben realizar diariamente el personal de mantenimiento.



N°	Item a mejorar	Costo de compra producto o materiales			Costo de instalación, montaje/o producción			Costo compra + costo Instalación	
		cantidad	costo unitario	costo total	Horas	costo hora	costo total		
1	Alfombras antifatiga de 1 x 3 mts	2	\$ 2.000,00	\$ 4.000,00	1	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 4.200,00	
2	Un Pulseador de bolsa modelo PBD60, con motor eléctrico trifásico de 1,0c.v., dos ruedas plásticas para traslado, final de carrea electrónico y traba superior de seguridad.								
2	Casetina de comando marca Montero con pulsadores de arranque y parada. Se entrega con 10mts de cable tipo TPR y enchufe Steck normalizado. Todo el equipo se pinta con base epoxi y esmalte poliuretánico apto para trabajo en la intemperie.	1	\$ 18.000,00	\$ 18.000,00	2	\$ 200,00	\$ 400,00	\$ 18.400,00	
3	Silla parado sentado ergonómica	1	\$ 3.200,00	\$ 3.200,00	0,5	\$ 200,00	\$ 100,00	\$ 3.300,00	
4	Herramientas de traslado de bolsas desde llenado a cosido con bandeja. (producción propia) Materiales: perfiles y chapa de 4". Rulemanes y tensores. Pintura. Mano de Obra interna de la planta.	1	\$ 8.650,00	\$ 8.650,00	40	\$ 200,00	\$ 8.000,00	\$ 16.650,00	
5	Sistema de producción llenado y cosido. OPCIÓN N°1: Una Cinta bolsera CBB3-0.40 para transportar bolsas desde bajo balanza hacia zona externa del pesaje, de 3,00mts de largo x 0,40mts de ancho, con motoreductor de 1,50Hp. Posee baranda para impedir el vuelco de la bolsa mientras es transportada. Rotores de punta montados sobre rodamientos. Registro de rolos para centrar la cinta. Incorpora un convertidor de frecuencia para poder regular la velocidad de avance y sincronizarla con la cosedora a utilizar. Tablero de comando estanco colocado en la torre de comando de dicha cinta. Íntegramente construida en acero al carbono.	1	\$ 87.500,00	\$ 87.300,00	60	\$ 200,00	\$12.000,00	\$ 99.300,00	
6	OPCIÓN N°2 - A - : Un Equipo transportador , para retirar la bolsa desde de la balanza, hacia la cosedora. De 500mm de ancho x 2500mm de largo, con baranda incluida para sostén de bolsa. Carro inferior montado sobre cuatro ruedas que se desplazan sobre dos rieles hacia el extremo opuesto de la balanza. Incorpora topes en punta y sistema antidescarrilamiento. Íntegramente construido en acero al carbono.	1	\$ 18.980,00	\$ 18.980,00	15	\$ 200,00	\$ 3.000,00	\$ 21.980,00	
7	OPCIÓN N°2 - B -: Una Columna de costura móvil, provista de una cosedora de bolsa marca Tank o Siruba (provista por el cliente, sería la que están utilizando). Se provee dicha cosedora montada con un Kit de adaptación a columna. Incluye la columna de altura regulable, con soporte para bovina de hilo, dicha columna posee una base independiente con dos ruedas con freno, para poder ajustar la posición de la cosedora sobre la cinta. El accionamiento del equipo se realiza mediante una pedalera, para que el operario utilice ambas manos para encausar la bolsa en la cosedora.	1	\$ 17.120,00	\$ 17.120,00	5	\$ 200,00	\$ 1.000,00	\$ 18.120,00	
		Total compra opción 1		\$ 112.500,00	Total instalación Opción 1		\$12.700,00	TOTAL A INVERTIR OPCION 1	\$ 125.200,00
		Total compra opción 2		\$ 69.950,00	Total instalación Opción 2		\$37.400,00	TOTAL A INVERTIR OPCION 2	\$ 107.350,00

TEMA II



ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE TRABAJO

PLANTA DE PRODUCCIÓN DE AGROIMPERIO S.R.L.



1. INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE TRABAJO

En el siguiente documento, se realiza un análisis integral de los riesgos laborales identificados en la planta de producción de alimentos Balanceados.

Para el análisis de las condiciones generales de trabajo se utilizó como guía de referencia el Anexo I de la Resolución SRT 463/2009 (SRT, 2009): Relevamiento General de Riesgos Laborales (RGRL), Decreto 351/79: Actividades Comerciales, Comunes, Industriales, Manufactureras, Servicios y Otras no vinculadas al Agro o a las Obras de Construcción.

Una vez realizado el análisis integral de los riesgos, se hará foco en tres factores principales de riesgos que fueron elegidos como objetivo de estudio, a saber:

- **Máquinas y herramientas.**
- **Iluminación.**
- **Ruidos.**

En el siguiente cuadro (Cuadro N° 2.1), se muestra el formulario de “Relevamiento de estado de cumplimiento de la normativa de salud, higiene y seguridad laboral”.

Respecto del apartado “Estado de cumplimiento en el establecimiento de la normativa vigente” se deberá marcar con una cruz lo que corresponda (SI – NO-NO APLICA). En caso de marcar “NO” esto constituye un incumplimiento a la normativa vigente, y deberán establecerse medidas preventivas y correctivas para dar cumplimiento a la legislación.

A continuación, se expondrá el cuadro con el análisis de la verificación de las condiciones de higiene y seguridad relevadas en el establecimiento.



1.2. Relevamiento General de Riesgos Laborales de la Planta de Alimentos Balanceados. (Res. 463/09 SRT)

N°	EMPRESAS: CONDICIONES A CUMPLIR	SI	NO	NO/A	FECHA REG.	NORMATIVA VIGENTE
SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO						
1	¿Dispone del Servicio de Higiene y Seguridad?	X				Art. 3, Dec. 1338/96
2	¿Cumple con las horas profesionales según Decreto 1338/96?	X				Dec. 1338/96
3	¿Posee documentación actualizada sobre análisis de riesgos y medidas reventivas, en los puestos de trabajo?	X				Art. 10, Dec. 1338/96
SERVICIO DE MEDICINA DEL TRABAJO						
4	¿Dispone del Servicio de Medicina del Trabajo?		X			Art. 3, Dec. 1338/96
5	¿Posee documentación actualizada sobre acciones tales como de educación sanitaria, socorro, vacunación y estudios de ausentismo por morbilidad?		X			Art. 5, Dec. 1338/96
6	¿Se realizan los exámenes periódicos?	X				Res. 43/97 y 54/98 Art. 9 a) Ley 19587
HERRAMIENTAS						
7	¿Las herramientas están en estado de conservación adecuado?	X				Cap.15 Art.110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
8	¿La empresa provee herramientas aptas y seguras?	X				Cap. 15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
9	¿Las herramientas corto-punzantes poseen fundas o vainas?	X				Cap.15 Art.110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
10	¿Existe un lugar destinado para la ubicación ordenada de las herramientas?	X				Cap.15 Art.110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
11	¿Las portátiles eléctricas poseen protecciones para evitar riesgos?	X				Cap. 15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
12	¿Las neumáticas e hidráulicas poseen válvulas de cierre automático al dejar de accionarla?			X		Cap. 15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
MÁQUINAS						
13	¿Tienen todas las máquinas y herramientas, protecciones para evitar riesgos al trabajador?		X			Cap. 15 Arts. 103, 104,105,106,107 y110 Dec. 351/79 Art.8 b) Ley 19587
14	¿Existen dispositivos de parada de emergencia?		X			Cap. 15 Arts. 103 y 104 Dec. 351/79 Art.8 b) Ley 19587
15	¿Se han previsto sistema de bloqueo de la máquina para operaciones de mantenimiento?	X				Cap. 15 Arts. 108 y 109 Dec. 351/79 Art.8 b) Ley 19587
16	¿Tienen las máquinas eléctricas, sistema de puesta a tierra?		X			Cap.14 Anexo VI Pto 3.3.1Dec. 351/79 Art.8 b) Ley 19587
17	¿Están identificadas conforme a normas IRAM todas las partes de máquinas y equipos que en accionamiento puedan causar daño a los trabajadores?		X			Cap. 12 Arts. 77, 78 y 81- Dec. 351/79 Art. 9 j) Ley 19587
ESPACIOS DE TRABAJO						



18	¿Existe orden y limpieza en los puestos de trabajo?	X			Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 a) y Art. 9 e) Ley 19587
19	¿Existen depósito de residuos en los puestos de trabajo?	X			Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art.8 a) y Art.9 e) Ley 19587
20	¿Tienen las salientes y partes móviles de máquinas y/o instalaciones, señalización y protección?	X			Cap. 12 Art. 81 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
ERGONOMÍA						
21	¿Se desarrolla un Programa de Ergonomía Integrado para los distintos puestos de trabajo?	X			Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
22	¿Se realizan controles de ingeniería a los puestos de trabajo?	X			Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
23	¿Se realizan controles administrativos y seguimientos a los puestos de trabajo?	X			Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
PROTECCION CONTRA INCENDIOS						
24	¿Existen medios o vías de escape adecuadas en caso de incendio?	X			Cap.12 Art. 80 y Cap. 18	Art.172 Dec. 351/79
25	¿Cuentan con estudio de carga de fuego?	X			Cap.18 Art.183, Dec.351/79	
26	¿La cantidad de matafuegos es acorde a la carga de fuego?	X			Cap.18 Art.175 y 176 Dec. 351/79	Art. 9 g) Ley 19587
27	¿Se registra el control de recargas y/o reparación?	X			Cap.18 Art. 183 a 186 Dec.351/79	
28	¿Se registra el control de prueba hidráulica de carros y/o matafuegos?	X			Cap.18 Art.183 a 185, Dec.351/79	
29	¿Existen sistemas de detección de incendios?			X	Cap.18 Art.182, Dec.351/79	
30	¿Cuentan con habilitación, los carros y/o matafuegos y demás instalaciones para extinción?	X			Cap. 18, Art.183, Dec 351/79	
31	¿El depósito de combustibles cumple con la legislación vigente?			X	Cap.18 Art.164 a 168 Dec. 351/79	
32	¿Se acredita la realización periódica de simulacros de evacuación?	X			Cap.18 Art.187 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
33	¿Se disponen de estanterías o elementos equivalentes de material no combustible o metálico?			X	Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art. 9 h) Ley 19587
34	¿Se separan en forma alternada, las de materiales combustibles con las no combustibles y las que puedan reaccionar entre sí?	X			Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
ALMACENAJE						
35	¿Se almacenan los productos respetando la distancia mínima de 1 m entre la parte superior de las estibas y el techo?	X			Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
36	¿Los sistemas de almacenaje permiten una adecuada circulación y son seguros?	X			Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
37	¿En los almacenajes a granel, las estibas cuentan con elementos de contención?			X	Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
ALMACENAJE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS						
38	¿Se encuentran separados los productos incompatibles?	X			Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) Ley 19587



39	¿Se identifican los productos riesgosos almacenados?	X			Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) y Art.8 d) Ley 19587
40	¿Se proveen elementos de protección adecuados al personal?			X	Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
41	¿Existen duchas de emergencia y/o lava ojos en los sectores con productos peligrosos?			X	Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 b) y 9 i) Ley 19587
42	¿En atmósferas inflamables la instalación eléctrica es antiexplosiva?			X	Cap. 18 Art. 165,166 y 167, Dec. 351/79	
43	¿Existe un sistema para control de derrames de productos peligrosos?			X	Cap. 17 Art.145 y 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
SUSTANCIAS PELIGROSAS						
44	¿Su fabricación y/o manipuleo cumplimenta la legislación vigente?	X			Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
45	¿Todas las sustancias que se utilizan poseen sus respectivas hojas de seguridad?	X			Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
46	¿Las instalaciones y equipos se encuentran protegidos contra el efecto corrosivo de las sustancias empleadas?			X	Cap. 17 Art.148 Dec. 351/79	Art. 8 b) y d) Ley 19587
47	¿Se fabrican, depositan o manipulan sustancias explosivas, teniendo en cuenta lo reglamentado por Fabricaciones Militares?			X	Cap. 17 Art 146 Dec. 351/79	Art. 8 a), b), c) y d) Ley 19587
48	¿Existen dispositivos de alarma acústico y visuales donde se manipulen sustancias infectantes y/o contaminantes?			X	Cap. 17 Art. 149 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
49	¿Se ha señalizado y resguardado la zona o los elementos afectados ante casos de derrame de sustancias corrosivas?			X	Cap. 17 Art. 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
50	¿Se ha evitado la acumulación de desechos orgánicos en estado de putrefacción, e implementado la desinfección correspondiente?			X	Cap. 17 Art. 150 Dec. 351/79	Art. 9 e) Ley 19587
51	¿Se confeccionó un plan de seguridad para casos de emergencia, y se colocó en lugar visible?			X	Cap. 17 Art. 145 Dec. 351/79	Art. 9 j) y k) Ley 19587
RIESGO ELÉCTRICO						
52	¿Están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos?	X			Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
53	¿Los conectores eléctricos se encuentran en buen estado?	X			Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
54	¿Las instalaciones y equipos eléctricos cumplen con la legislación?		X		Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
55	¿Las tareas de mantenimiento son efectuadas por personal capacitado y autorizado por la empresa?	X			Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
56	¿Se efectúa y registra los resultados del mantenimiento de las instalaciones, en base a programas confeccionados de acuerdo a normas de seguridad?	X			Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
57	¿Los proyectos de instalaciones y equipos eléctricos de más de 1000 voltios cumplimentan con lo establecido en la legislación vigente y están aprobados por el responsable de Higiene y Seguridad en el rubro de su competencia?	X			Cap. 14 Art. 97 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
58	¿Se adoptan las medidas de seguridad en locales donde se manipule sustancias corrosivas, inflamables y/o explosivas ó de alto riesgo y en locales húmedos?	X			Cap. 14 Art. 99 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587



59	¿Se han adoptado las medidas para la protección contra riesgos de contactos directos e indirectos?		X			Cap. 14 Art. 100 Dec. 351/79 y punto 3.3.2. Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
60	¿Se han adoptado medidas para eliminar la electricidad estática en todas las operaciones que pueda producirse?			X		Cap. 14 Art. 101 Dec. 351/79 y punto 3.6 Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
61	¿Posee instalación para prevenir sobretensiones producidas por descargas atmosféricas (pararrayos)?	X				Cap. 14 Art. 102 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
62	¿Poseen las instalaciones tomas a tierra independientes de la instalada para descargas atmosféricas?		X			Cap. 14 Art. 102 y Anexo VI, pto. 3.3.1 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
63	¿Las puestas a tierra se verifican periódicamente mediante mediciones?		X			Anexo VI pto. 3,1,, Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
APARATOS SOMETIDOS A PRESIÓN							
64	¿Se realizan los controles e inspecciones periódicas establecidos en calderas y todo otro aparato sometido a presión?	X				Cap. 16 Art 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
65	¿Se han fijado las instrucciones detalladas con esquemas de la instalación, y los procedimientos operativos?		X			Cap. 16 Art 138 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
66	¿Se protegen los hornos, calderas, etc., para evitar la acción del calor?	X				Cap. 16 Art 139 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
67	¿Están los cilindros que contengan gases sometidos a presión adecuadamente almacenados?	X				Cap. 16 Art. 142 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
68	¿Los restantes aparatos sometidos a presión, cuentan con dispositivos de protección y seguridad?	X				Cap. 16 Art. 141 y Art. 143	Art. 9 b) Ley 19587
69	¿Cuenta el operador con la capacitación y/o habilitación pertinente?		X			Cap. 16 Art. 138 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
70	¿Están aislados y convenientemente ventilados los aparatos capaces de producir frío, con posibilidad de desprendimiento de contaminantes?			X		Cap. 16 Art. 144 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.)							
71	¿Se provee a todos los trabajadores, de los elementos de protección personal adecuado, acorde a los riesgos a los que se hallan expuestos?	X				Cap.19 Art. 188 a 190 Dec. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
72	¿Existen señalizaciones visibles en los puestos y/o lugares de trabajo sobre la obligatoriedad del uso de los elementos de protección personal?		X			Cap. 12 Art 84 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
73	¿Se verifica la existencia de registros de entrega de los E.P.P.?	X					Art. 28 inc. h) Dto. 170/96
74	¿Se realizó un estudio por puesto de trabajo o sector donde se detallen los E.P.P. necesarios?		X			Cap. 19, Art. 188, Dec. 351/79	
ILUMINACION Y COLOR							
75	¿Se cumple con los requisitos de iluminación establecidos en la legislación vigente?		X			Cap. 12 Art. 71 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
76	¿Se ha instalado un sistema de iluminación de emergencia, en casos necesarios, acorde a los requerimientos de la legislación vigente?	X				Cap. 12 Art. 76 Dec. 351/79	
77	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X			Cap. 12 Art. 73 a 75	Dec. 351/79 y Art. 10 Dec. 1338/96
78	¿Los niveles existentes cumplen con la legislación vigente?		X			Cap. 12 Art. 73 a 75 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587



79	¿Existe marcación visible de pasillos, circulaciones de tránsito y lugares de cruce donde circulen cargas suspendidas y otros elementos de transporte?		X		Cap. 12 Art. 79 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
80	¿Se encuentran señalizados los caminos de evacuación en caso de peligro e indicadas las salidas normales y de emergencia?	X			Cap. 12 Art. 80 y Cap. 18 Art. 172 inc.2 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
81	¿Se encuentran identificadas las cañerías?	X			Cap. 12 Art. 82 Dec. 351/79	
CONDICIONES HIGROTÉRMICAS						
82	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 Anexo III Res. 295/03 y Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 8 inc. a) Ley 19587
83	¿El personal sometido a estrés por frío, está protegido adecuadamente?			X	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
84	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés por frío?			X	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
85	¿El personal sometido a estrés térmico y tensión térmica, está protegido adecuadamente?			X	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
86	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés térmico tensión térmica?			X	Cap. 8 Art. 60 inc. 4 Dec. 351/79	Art. 8 inc. a) Ley 19587
RADIACIONES IONIZANTES						
87	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones ionizantes (Ej. Rayos X en radiografías), los trabajadores y las fuentes cuentan con la autorización del organismo competente?			X	Cap. 10 Art. 62, Dec. 351/79	
88	¿Se encuentran habilitados los operadores y los equipos generadores de radiaciones ionizantes ante el organismo competente?			X	Cap. 10 Art. 62 Dec. 351/79	
89	¿Se lleva el control y registro de las dosis individuales?			X	Art. 10 - Dto. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
90	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			X	Anexo II, Res. 295/03	
LÁSERES						
91	¿Se han aplicado las medidas de control a la clase de riesgo?			X	Anexo II, Res. 295/03	
92	¿Las medidas aplicadas cumplen con lo establecido en la normativa vigente?			X	Anexo II, Res. 295/03	
RADIACIONES NO IONIZANTES						
93	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones no ionizantes (Ej. Soldadura), que puedan generar daños a los trabajadores, están éstos protegidos?			X	Cap. 10 Art. 63 Dec. 351/79	Art. 8 inc. d) Ley 19587
94	¿Se cumple con la normativa vigente para campos magnéticos estáticos?			X	Anexo II, Res. 295/03	
95	¿Se registran las mediciones de radiofrecuencia y/o microondas en los lugares de trabajo?			X	Cap. 9 Art. 63 Dec. 351/79, Art. 10- Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	, Art. 10- Dec. 1338/96 y Anexo II,



96	¿Se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			X		Anexo II, Res. 295/03	
97	¿En caso de existir radiación infrarroja, se registran las mediciones de la misma?			X		Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
98	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			X		Anexo II, Res. 295/03	
99	¿En caso de existir radiación ultravioleta, se registran las mediciones de la misma?			X		Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
100	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			X		Anexo II, Res. 295/03	
PROVISIÓN DE AGUA							
101	¿Existe provisión de agua potable para el consumo e higiene de los trabajadores?	X				Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
102	¿Se registran los análisis bacteriológico y físico químico del agua de consumo humano con la frecuencia requerida?		X			Cap. 6 Art. 57 y 58, Dec. 351/79 y Res. MTSS 523/95	Art. 8 a) Ley 19587
103	¿Se ha evitado el consumo humano del agua para uso industrial?	X				Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
DESAGÜES INDUSTRIALES							
104	¿Se recogen y canalizan por conductos, impidiendo su libre escurrimiento?			X		Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
105	¿Se ha evitado el contacto de líquidos que puedan reaccionar originando desprendimiento de gases tóxicos ó contaminantes?			X		Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
106	¿Son evacuados los efluentes a plantas de tratamiento?			X		Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
107	¿Se limpia periódicamente la planta de tratamiento, con las precauciones necesarias de protección para el personal que efectúe estas tareas?			X		Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
BAÑOS, VESTUARIOS Y COMEDORES							
108	¿Existen baños aptos higiénicamente?	X				Cap. 5 Art. 46 a 49 Dec. 351/79	
109	¿Existen vestuarios aptos higiénicamente y poseen armarios adecuados e individuales?	X				Cap. 5 Art. 50 y 51 Dec. 351/79	
110	¿Existen comedores aptos higiénicamente?	X				Cap. 5 Art. 52 Dec. 351/79	
111	¿La cocina reúne los requisitos establecidos?	X				Cap. 5 Art. 53 Dec. 351/79	
112	¿Los establecimientos temporarios cumplen con las exigencias de la legislación vigente?			X		Cap. 5 Art. 56 Dec. 351/79	
APARATOS PARA IZAR, MONTACARGAS Y ASCENSORES							
113	¿Se encuentra identificada la carga máxima en dichos equipos?	X				Cap. 15 Art. 114 y 122 Dec. 351/79	
114	¿Poseen parada de máximo nivel de sobrecarga en el sistema de fuerza motriz?			X		Cap. 15 Art. 117 Dec. 351/79	
115	¿Se halla la alimentación eléctrica del equipo en buenas condiciones?	X				Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587



116	¿Tienen los ganchos de izar traba de seguridad?	X			Cap. 15 Art 126 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
117	¿Los elementos auxiliares de elevación se encuentran en buen estado (cadenas, perchas, eslingas, fajas etc.)?	X			Cap. 15 Art. 122, 123, 124 y 125, Dec. 351/79	
118	¿Se registra el mantenimiento preventivo de estos equipos?			X	Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79, Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 9 b) Ley 19587
119	¿Reciben los operadores instrucción respecto a la operación y uso correcto del equipo de izar?			X	Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
120	¿Los ascensores y montacargas cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad en lo relativo a la construcción, instalación y mantenimiento?			X	Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79	
121	¿Los aparatos para izar, aparejos, puentes grúa, transportadores cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad?	X			Cap. 15 Art. 114 a 132 Dec. 351/79	
CAPACITACIÓN						
122	¿Se capacita a los trabajadores acerca de los riesgos específicos a los que se encuentren expuestos en su puesto de trabajo?	X			Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
123	¿Existen programas de capacitación con planificación en forma anual?	X			Cap. 21 Art. 211 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
124	¿Se entrega por escrito al personal las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo?	X			Cap. 21 Art. 213 Dec. 351/79, Art. Dec. 1338/96	Art. 9 k) Ley 19587
PRIMEROS AUXILIOS						
125	¿Existen botiquines de primeros auxilios acorde a los riesgos existentes?	X				Art. 9 i) Ley 19587
VEHÍCULOS						
126	¿Cuentan los vehículos con los elementos de seguridad?	X			Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
127	¿Se ha evitado la utilización de vehículos con motor a explosión en lugares con peligro de incendio o explosión, o bien aquellos cuentan con dispositivos de seguridad apropiados para evitar dichos riesgos?	X			Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
128	¿Disponen de asientos que neutralicen las vibraciones, tengan respaldo y apoya pies?	X			Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
129	¿Son adecuadas las cabinas de protección para las inclemencias del tiempo?	X				Art. 8 b) Ley 19587
130	¿Son adecuadas las cabinas para proteger del riesgo de vuelco?	X			Cap. 15, Art. 103 dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
131	¿Están protegidas para los riesgos de desplazamiento de cargas?	X			Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
132	¿Poseen los operadores capacitación respecto a los riesgos inherentes al vehículo que conducen?	X			Cap. 21 Art. 208 y 209, Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
133	¿Están los vehículos equipados con luces, frenos, dispositivo de aviso acústico-luminosos, espejos, cinturón de seguridad, bocina y matafuegos?	X			Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
134	¿Se cumplen las condiciones que deben reunir los ferrocarriles para el transporte interno?			X	Cap. 15, Art. 136, Dec. 351/79	
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL						



135	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	X				Cap. 9 Art. 61 incs. 2 y 3, Dec. 351/79 Anexo IV Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	
136	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	X				Cap. 9 Art. 61 Dec. 351/79	Art. 9 c) Ley 19587
RUIDOS							
137	¿Se registran las mediciones de nivel sonoro continuo equivalente en los puestos y/o lugares de trabajo?		X			Cap. 13 Art. 85 y 86 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	
138	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X			Cap. 13 Art. 87 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03	Art.9 f) Ley 19587
ULTRASONIDOS E INFRASONIDOS							
139	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X		Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	
140	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X		Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	Art.9 f) Ley 19587
VIBRACIONES							
141	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X		Cap. 13 Art. 94 Dec 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	
142	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X		Cap. 13 Art. 94 Dec 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	Art.9 f) Ley 19587
UTILIZACIÓN DE GASES							
143	¿Los recipientes con gases se almacenan adecuadamente?	X				Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79	
144	¿Los cilindros de gases son transportados en autoelevadores adecuadas?	X				Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79	
145	¿Los cilindros de gases almacenados cuentan con el capuchón protector y tienen la válvula cerrada?	X				Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79	
146	¿Los cilindros de oxígeno y acetileno cuentan con válvulas antiretroceso de llama?	X				Cap. 17, Art. 153, Dec. 351/79	
SOLDADURA							
147	¿Existe captación localizada de humos de soldadura?			X		Cap. 17, Art. 152 y 157, Dec. 351/79	
148	¿Se utilizan pantallas para la proyección de partículas y chispas?			X		Cap. 17, Art. 152 y 156, Dec. 351/79	
149	¿Las mangueras, reguladores, manómetros, sopletes y válvulas antirretornos se encuentran en buen estado?	X				Cap. 17, Art. 153, Dec. 351/79	
ESCALERAS							
150	¿Todas las escaleras cumplen con las condiciones de seguridad?	X				Anexo VII Punto 3 Dec. 351/79	
151	¿Todas las plataformas de trabajo y rampas cumplen con las condiciones de seguridad?	X				Anexo VII Punto 3.11 .y 3.12. Dec. 351/79	



MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS MAQUINAS, EQUIPOS E INSTALACIONES EN GENERAL						
152	¿Posee programa de mantenimiento preventivo, en base a razones de riesgos y otras situaciones similares, para máquinas e instalaciones, tales como?:	X				Art. 9 b) y d) Ley 19587
153	Instalaciones eléctricas	X			Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
154	Aparatos para izar	X			Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
155	Cables de equipos para izar			X	Cap. 15 Art. 123 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
156	Ascensores y Montacargas			X	Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
157	Calderas y recipientes a presión	X			Cap. 16 Art. 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
158	¿Cumplimenta dicho programa de mantenimiento preventivo?	X				Art. 9 b) y d) Ley 19587
OTRAS RESOLUCIONES LEGALES RELACIONADAS						
159	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 415/02 Registro de Agentes Cancerígenos?			X		
160	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 497/03 Registro de PCBs?			X		
161	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 743/03 Registro de Accidentes Mayores?			X		

Tabla N° 2.1 – Formulario de Relevamiento General de Riesgos Laborales.

Del análisis realizado en el formulario expuesto con anterioridad, se pudo observar que varios de los ítems de la normativa no están siendo cumplidos por la empresa. Por lo tanto, deberán establecerse medidas preventivas y/o correctivas a llevar a cabo para adecuar las desviaciones a la legislación.

Aquellos puntos del formulario que se encuentran correctamente cumplidos o los que No Aplican por la actividad desarrollada por la empresa no serán desarrollados a continuación, ya que los mismo no necesitan adecuarse a la legislación y por ende no hay que llevar a cabo medidas correctivas o preventivas. Solo deberá seguir cumpliendo con lo establecido.

Ahora, para los ítems en los cuales **“No cumple”**, se deberán establecer medidas correctivas o preventivas para adecuar dichos puntos a la legislación vigente, y de esa manera, minimizar los riesgos de ocurrencia de accidentes y/o



enfermedades laborales dentro de la planta de producción de Alimentos Balanceados de Agroimperio SRL. Los puntos a corregir son los siguientes:

N°	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS A CUMPLIR
N° 4, 5	<p>Se debe contratar un servicio de Medicina Laboral que lleve a cabo los exámenes preocupacionales (personal nuevo), exámenes ocupacionales (personal existente), exámenes post-ocupacionales (personal que se jubile o abandone la empresa). También deberá realizar un seguimiento del ausentismo, establecer un plan de vacunación, y trabajar conjuntamente con el Servicio de Higiene y Seguridad para establecer políticas conjuntas de higiene, seguridad y salud ocupacional.</p> <p>Todas las actuaciones del servicio de Medicina Laboral deberán documentarse correctamente.</p>
N° 13 y 14	<p>Se debe dotar a todas las máquinas de protecciones para evitar riesgos de atrapamiento a los trabajadores En una máquina deben de existir elementos de protección para asegurar la seguridad de aquellos trabajadores que la utilicen, y lo más importante es decidir a tiempo si el equipo o la máquina a utilizar cumple o no con los requisitos aplicables a la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo N° 19.587 y su Decreto reglamentario N° 351/79, para tomar las medidas necesarias cuando éstos no lo cumplan.</p> <p>Las protecciones a colocar podrán incluir las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detectores de posición eléctricos en resguardos de enclavamientos. - Enclavamiento de tipo mecánico. - Enclavamientos de seguridad mediante cerraduras. - Resguardos de protección fijos. - Resguardos de protección móviles. - Resguardos de protección regulables. - Órganos de servicio. - Pulsadores de parada de emergencia. - Dispositivos contra contactos eléctricos. <p><u>Este punto será analizado en profundidad más adelante.</u></p>
N° 16, 17,	<p>Se deberá dotar a las máquinas de un sistema de puesta a tierra. No solo la instalación eléctrica deberá contar con cableado a tierra, sino que también la</p>



62, 63	estructura metálica de la máquina deberá contar con un cable a tierra conectada a una jabalina de por lo menos 3 mts de profundidad. La jabalina deberá contar con una caja de inspección para poder realizar la medición de PAT de manera anual como lo establece la Res. 900/2015 de la SRT.
N° 54, 59	<p>Se deben adecuar las instalaciones y equipos eléctricos a la legislación. Para ello se deberán utilizar gabinetes estancos, con llaves térmicas, disyuntores diferenciales, puesta a tierra, protección interna para evitar contactos, señalización del riesgo eléctrico y de la operación de cada llave.</p> <p>El cableado eléctrico deberá colocarse por medio de bandejas portacables con protecciones (tapas), para evitar que los roedores puedan tener acceso al cable.</p>  <p>Se deberá colocar una cinta alrededor del tablero que indique la presencia de peligro de riesgo eléctrico tal como se observa en la Figura a continuación.</p> <p>También deberá colocarse una calco que indique el riesgo de choque eléctrico.</p>  <p>Se debe demarcar correctamente dentro del tablero que función cumple cada llave térmica y disyuntor diferencial, o llave de operación que contenga cada tablero eléctrico. Se incluirá un pequeño gráfico que indique funcionamiento y seguridad de la instalación eléctrica.</p>



Se deberá llevar un check list interno donde se realice un control preventivo de todos los tableros eléctricos que se encuentran dentro de la planta de producción y oficinas administrativas. El mismo será confeccionado por el servicio de higiene y seguridad, y será completado semanalmente por personal de mantenimiento eléctrico.



Se deberá realizar la medición de puesta a tierra de las instalaciones eléctricas en los tableros eléctricos y en la maquinaria que se encuentra fija al piso. La medición se deberá documentar bajo protocolo de la Res. 900/2015 de la SRT.

N° 62

Se deberá realizar la inspección de los equipos sometidos a presión donde se realizará la prueba hidráulica cada 5 años y el control de espesores cada año. Para las dos pruebas se debe pedir certificado que avale el estado del equipo, expedido por el profesional actuante.



<p>N° 63</p>		<p>Se deberá fijar instrucciones para el manejo de alertas y momentos críticos en el manejo seguro de las calderas. La cartelería debe estar ubicada en los dos ingresos a la sala de caldera.</p> <p>Se debe brindar una capacitación a todo el personal de planta para que estén informados sobre el protocolo a seguir en caso de fallas o emergencia en el sector de calderas. Documentar.</p>
<p>N° 69</p>	<p>Se deberá capacitar al personal que realiza trabajos en calderas. El mismo debe contar con carnet de calderista certificado anualmente por el ministerio de producción de la Provincia de Córdoba.</p>	
<p>N° 75, 77, 78</p>		<p>Se deberá actualizar medición de iluminación en todo el establecimiento. Las mediciones se deberán marcar en un plano. Se deberán tomar las acciones necesarias para adecuar los valores obtenidos a lo exigido en la legislación. Se debe documentar bajo protocolo de medición según Res. 84/2012 de la SRT.</p>
<p>N° 79</p>		<p>Se debe realizar la remarcación visible de pasillos, circulaciones de tránsito y lugares de cruce donde circulen cargas suspendidas y otros elementos de transporte como son los auto elevadores y/o tractores de carga.</p>
<p>N° 102</p>	<p>Se debe realizar semestralmente el análisis bacteriológico, y anualmente el físico químico del agua de consumo humano. Documentar con certificado.</p>	

N° 137		<p>Se debe realizar las mediciones de nivel sonoro continuo equivalente en los puestos y/o lugares de trabajo, y llevar las acciones necesarias para evitar la exposición de los trabajadores a niveles superiores a los 85 dba.</p> <p>Se debe documentar bajo protocolo de medición según Res. 85/2012 de la SRT.</p>
-----------	---	---

Tabla N° 2.2 - Medidas preventivas y correctivas a cumplir.

2. Elección de tres factores preponderantes de riesgo para el caso de estudio

En el punto anterior se realizó un análisis global y general de las actividades e infraestructura del vivero. A continuación, se seleccionaron tres factores de relevancia entre los riesgos existentes del establecimiento para un análisis más exhaustivo de cada uno de ellos. A saber:

- **Máquinas y herramientas.**
- **Iluminación.**
- **Ruidos y vibraciones.**

En la introducción del presente trabajo, se expuso claramente que la intención es encuadrar las actividades dentro de la normativa vigente y proponer mejoras para beneficio de los trabajadores.

Por lo mencionado en el párrafo anterior, al proponer mejoras seguras, integrales y abarcativas de los distintos sectores de la planta de producción y administración de Agroimperio SRL, ello redundara en beneficio, no solo del puesto de trabajo seleccionado, sino también para todos los integrantes de las actividades que se realizan en el lugar.



En función de esta realidad, el análisis y recomendaciones seleccionados son de real importancia por el elevado riesgo de generar un potencial daño en accidentes vinculados con el uso de maquinarias y herramientas, como así también exposiciones de ruido frecuentes de los trabajadores durante el uso de maquinaria, herramienta y vehículos utilizados para el movimiento de la materia prima y de los productos terminados.

Los tres factores seleccionados entre los riesgos existentes en la planta de Producción serán debidamente desarrollados a continuación.

2.1. Primer factor de riesgo: MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

Las máquinas son peligrosas por naturaleza, están ideadas para efectuar un proceso de transformación de las materias y en numerosas ocasiones dañan a los propios operadores de estas. Sus elementos móviles crean riesgos como son el caso de las poleas, correas, cadenas y engranajes.

Las herramientas de mano son todos aquellos útiles simples para cuyo funcionamiento actúa única y exclusivamente el esfuerzo físico del hombre. Abarcando aquellas que también sostienen con las manos, pero son accionadas por energía eléctrica, medios neumáticos o por carga explosiva o combustión.

Dado sus considerables usos, y la gravedad de muchas de las lesiones por ellas ocasionadas, es importante que en toda organización el control de los accidentes que las mismas ocasionan formen parte de todo programa de seguridad, logrando con ello la prevención de accidentes y enfermedades generadas por el trabajo.

A continuación, recordaremos con la ayuda de un gráfico como es el proceso productivo en la fabricación de alimentos balanceados en Agroimperio,

en base a dicho proceso identificaré y analizare los riesgos de las máquinas y herramientas utilizadas en dicho proceso.

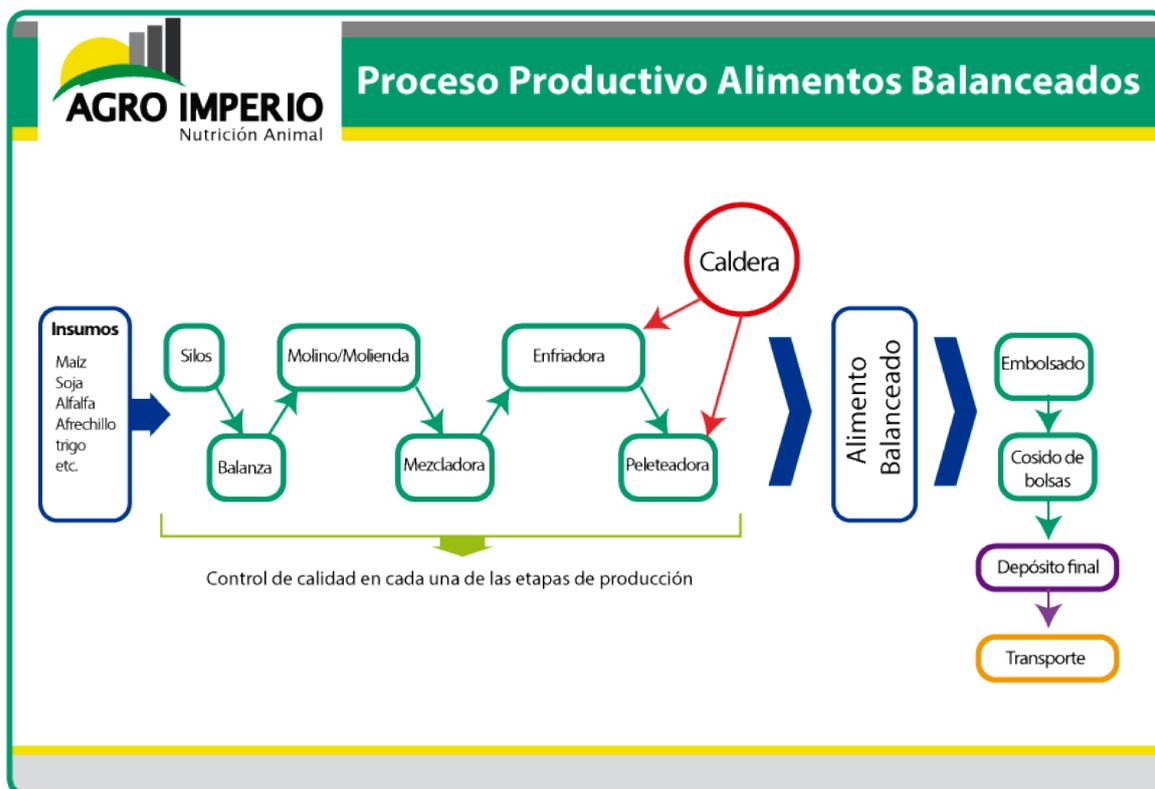


Gráfico 2.1

2.1.1. Objetivo:

El objetivo de este informe es analizar los riesgos presentes durante el desarrollo de las actividades en los puestos de trabajo que disponen y utilizan máquinas y herramientas de mano.

Al obtener una evaluación de los riesgos presentes en máquinas y herramientas como también en el uso de estas en caso de ser necesario se implementarán mejoras o medidas correctivas en máquinas y herramientas con el fin de mejorar las condiciones laborales del personal y evitar con ello accidentes y enfermedades generadas por el trabajo.

2.1.2. Riesgos genéricos:



El uso de maquinaria industrial es una fuente de constantes accidentes de trabajo con pérdida de días de trabajo, ocurridos en los centros de trabajo, causados, generalmente, por la falta de dispositivos de protección en los equipos, distracciones de los trabajadores, y el uso de ellos sin seguir específicamente el manual de instrucciones del fabricante. Por tanto, la utilización de maquinaria y equipo de trabajo presenta una seria amenaza para los trabajadores, por lo que cada uno de ellos deberá ser capaz de reconocer los peligros que presenta la máquina que están usando para tomar las medidas que sean necesarias para protegerse.

Han sido muchos los mecanismos de protección destinados a eliminar, o en su caso, reducir los peligros que derivan de las máquinas. Cualquier fallo en una máquina, así como en su sistema de alimentación podría dar lugar a una situación peligrosa. Los operarios de las máquinas deberán ser protegidos contra las lesiones posibles que pudiera causar la misma. Generalmente, los accidentes son causados por algún motivo que podrán ser investigados y por tanto corregidos.

Para controlar el riesgo en las máquinas el empresario exigirá que se compruebe que las máquinas que se adquieren se adapten a las exigencias legales del país, y de normas internacionales referidas a estándares de seguridad industrial. También es importante contar siempre con el manual de instrucciones de la máquina donde se informa sobre cómo realizar, sin riesgo, todas las operaciones con las mismas; las máquinas ya instaladas, en uso, se deberán adecuar a la normativa vigente y en caso de no contar con un manual de fábrica, se deberá trabajar en la confección de un manual de operaciones seguras de la máquina.

En la industria se utiliza multitud de maquinarias y equipos de trabajo distintos, pero los riesgos más frecuentes suelen ser comunes a todos los modelos y marcas existentes en el mercado.



Para evitarlos, en principio, el trabajador deberá:

1. Tener conocimiento de los riesgos de la máquina.
2. Colocar y conservar en lugar apropiado los protectores y defensas.
3. Tener en cuenta las advertencias y recomendaciones dadas para cada máquina.

* Equipos de trabajo con riesgos de caída de objetos y de proyección de fragmentos:

- o Se instalarán barreras u otros medios.
- o Se utilizarán los EPP oportunos.
- o Señalización adecuada.

* Cuando se trabaja sobre el equipo y exista riesgo de caídas a distinto nivel:

- o Los accesos a la máquina deben ser seguros.
- o La permanencia en la máquina debe ser segura.
- o Disposición de plataformas con barandillas de altura como mínimo de 90 cm.

* Equipos de trabajo con riesgos de emanación de gases, vapores o líquidos y emisión de polvo:

- o Se dispondrán sistemas de captación y extracción en la fuente de emisión.
- o Se utilizarán los EPP necesarios y oportunamente.

* Equipos con riesgo de vuelco:

- o Se deberán estabilizar con medios de fijación adecuados.

* Riesgos de estallidos y rotura de elementos del equipo:

- o Se instalarán barreras de protección.
- o Se utilizarán los EPP oportunos.
- o Se evitará la presencia de personas en las zonas de peligro.



* Riesgos producidos por atrapamiento o por contacto mecánico con elementos móviles:

- Se colocarán resguardos para impedir el acceso a zonas de peligro o de las maniobras peligrosas antes del acceso.
- Estos resguardos deberán ser sólidos y resistentes sin que puedan ocasionar otros riesgos.
- Es importante también que los trabajadores no utilicen ropa suelta y/o muy holgada para evitar potenciales accidentes.

* Riesgos de incendio o calentamiento del propio equipo:

- Los equipos contarán con un dispositivo de detención y alarma.
- Se contará con sistemas de extinción.

* Riesgos procedentes de una iluminación deficiente:

- Se deberá disponer de iluminación localizada en los equipos de trabajo que aseguren un nivel lumínico suficiente capaz de evitar deslumbramientos o falta de iluminación que puedan provocar accidentes y/o enfermedades profesionales en el puesto de trabajo.

* Riesgo de contacto directo o indirecto con la electricidad:

- La instalación eléctrica del equipo deberá cumplir la normativa específica sobre riesgos eléctricos.
- Las máquinas fijas deberán contar con un sistema de puesta a tierra. Es un sistema que asegura que, ante cualquier falla de aislamiento, las partes metálicas de las máquinas descarguen la corriente eléctrica a tierra, sin afectar al usuario que entre en contacto con el equipo, evitando así que sufra una descarga eléctrica.
- Se deberá colocar protección guardamotores.

* Riesgos por ruidos, vibraciones o radiaciones:

- Se controlarán en su origen, así como en su propagación.



- Se utilizarán los EPP oportunos que permitan atenuar los niveles de ruido existentes en el sector.

* Riesgos de contactos térmicos:

- Se dispondrán de dispositivos que eviten estos contactos.
- Se evitará el acercamiento de personas.
- En caso de ser necesario, se deberán utilizar los elementos de protección personal para riesgos de contactos térmicos.

* Riesgos de golpes y cortes.

- Riesgo de explosión derivados de la propia máquina.

* Riesgos que se derivan de no aplicar la ergonomía al diseño de la máquina.

- Se deberá realizar un estudio ergonómico de los puestos de trabajos.
- En caso de ser necesario, llevar a cabo acciones de ingeniería (por ejemplo, cambiar mobiliario, adecuar posición de máquinas y/o del trabajador, etc.); o establecer medidas de índole administrativas, como puede ser, rotación de trabajadores y pausas activas en la jornada laboral.

* Se evitarán otros peligros que pueden ocasionar las máquinas si se tienen en cuenta:

- Los órganos de accionamiento deberán ser visibles y fácilmente identificables, estar ubicados fuera de zonas peligrosas, seguros y deben de estar debidamente señalizados.
- La puesta en marcha deber ser intencionada, es decir, deberá ser imposible que se ponga en funcionamiento de forma involuntaria.
- La parada de emergencia se realizará a través del correspondiente órgano de accionamiento, y se interrumpirá el suministro de energía de la máquina.



En líneas generales, las máquinas y equipos de trabajo deberán reunir las siguientes condiciones de seguridad:

- a) Deberán ser seguros y cuando presenten riesgos para los operarios que los utilicen estarán provistos de la protección adecuada.
- b) Los motores de los que deriven riesgos deberán estar aislados.
- c) Los elementos móviles a los que tengan acceso los operarios estarán protegidos o aislados.
- d) Cuando exista riesgo mecánico se dispondrán protecciones tales como cubiertas, barandillas, pantallas, etc.
- e) Deben estar provistos de parada de emergencia.

2.1.3. Dispositivos de protección genéricos.

En una máquina deben de existir elementos de protección para asegurar la seguridad de aquellos trabajadores que la utilicen, y lo más importante es decidir a tiempo si el equipo o la máquina a utilizar cumple o no con los requisitos aplicables a la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo N° 19.587 y su Decreto reglamentario N° 351/79, para tomar las medidas necesarias cuando éstos no lo cumplan.

Hay que garantizar en toda empresa el mejor nivel de seguridad y para ello se procederá a la elección del equipo o máquina de trabajo mejor adaptado a las condiciones específicas de cada empresa, así como instalar dichos equipos con sus correspondientes protecciones en torno al trabajador.

Existen hoy en día varios dispositivos de protección que podemos emplear a la hora de ejecutar labores con la máquina, como son los resguardos fijos o móviles, órganos de servicio, dispositivos de parada de emergencia, detectores de posición eléctricos, etc.

En este apartado veremos varios dispositivos de protección genéricos que debemos emplear en torno al equipo de trabajo o la máquina, así como las



distancias de seguridad que deben seguir los trabajadores para no correr riesgos innecesarios.

Dispositivos de seguridad:

- Detectores de posición eléctricos en resguardos de enclavamientos.
- Enclavamiento de tipo mecánico.
- Enclavamientos de seguridad mediante cerraduras.
- Resguardos de protección fijos.
- Resguardos de protección móviles.
- Resguardos de protección regulables.
- Órganos de servicio.
- Pulsadores de parada de emergencia.
- Dispositivos contra contactos eléctricos.

Requisitos mínimos de una protección:

Los requisitos mínimos que debe reunir una protección son:

- Eficacia en su diseño.
- De material resistente.
- Desplazamiento para el ajuste o reparación.
- Permitir el control y engrase de los elementos de las máquinas.
- Su montaje o desplazamiento solo puede realizarse intencionalmente.
- No constituyan riesgos por sí mismos.
- Constituir parte integrante de las máquinas.
- Actuar libre de entorpecimientos.
- No interferir, innecesariamente, al proceso productivo normal.
- No limitar la visual del área operativa.
- Dejar libres de obstáculos dicha área.
- No exigir posiciones ni movimientos forzados.
- Proteger eficazmente de las proyecciones.

2.1.4. Tipos y características de resguardos de protección

Debemos considerar a los resguardos como la primera medida de protección que debemos adoptar para los riesgos mecánicos que presentan las máquinas.

El resguardo es un medio de protección que impide o dificulta el acceso de las personas o de sus miembros al punto o zona de peligro de una máquina. Es utilizado específicamente para garantizar la protección mediante una barrera material.

Podemos encontrar tres tipos de resguardos:



Figura 2.1

1. FIJOS: Son unos resguardos que se mantienen en posición fija; ya sea de forma permanente (por soldado, etc.), o bien por medio de elementos de fijación (tornillos, tuercas, etc.) que impiden que puedan ser retirados/abiertos, sin el empleo de una herramienta.



Figura 2.2

2. MÓVILES: Éstos pueden ser articulados o guiados y es posible abrirlos sin herramientas. Para garantizar la protección deben ir asociados a un dispositivo de enclavamiento con o sin bloqueo.



Figura 2.3

3. REGULABLES: Son resguardos fijos o móviles que pueden regularse en su totalidad o contienen partes regulables. La regulación permanece fija durante una determinada operación

A) Guardas de seguridad por distancias

La distancia a la que debe colocarse un resguardo depende de la situación (altura y distancia) del punto peligroso que no debe ser accesible con el movimiento que puede hacerse por encima del resguardo.

En la altura no debe seguirse solamente los valores de las tablas predefinidas, sino seguir el más seguro.

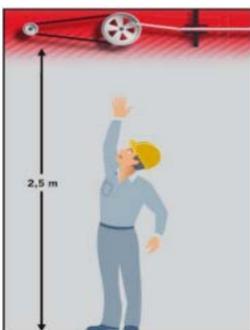
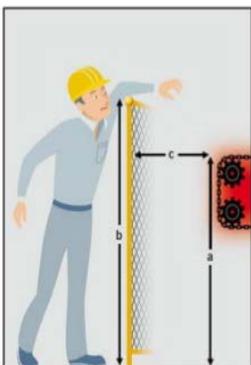


Figura 2.4

Acceso al llegar arriba:

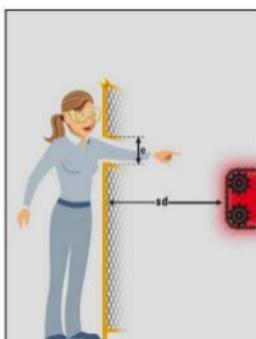
Cualquier zona de peligro situado a menos de 2,5 m en el suelo, pasadizo o plataforma de trabajo permanente deben ser hecho inaccesible por una guarda o por un dispositivo de protección.

Figura 2.5



Acceso al tocar a distancia, guarda fija:

Los siguientes símbolos se utilizan para designar las dimensiones críticas relacionadas con el acceso de por encima de la guarda: • «A» es la altura de la zona de peligro en relación con el suelo o trabajando plataforma. • «B» es la altura de la guarda. • «C» es la distancia horizontal entre la guarda y la zona de peligro.



Acceso al llegar a través de una abertura en un guarda:

Los siguientes símbolos se utilizan: «Sd» es la distancia de seguridad, es decir, la distancia entre el protector y la zona de peligro. «E» es la dimensión más pequeña de la abertura.

Figura 2.6

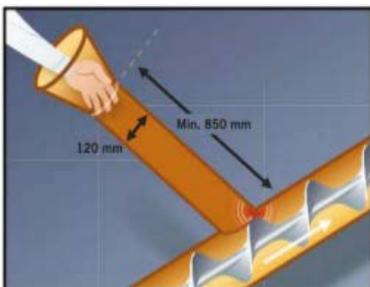


Figura 2.7

Acceso al llegar a través de una abertura en un guarda: Una guarda túnel tiene forma de un túnel que permite el material o la parte trabajada para aprobar a través mientras que la prevención del acceso a la zona de peligro. Ejemplo Salvaguardar por distancia para un tornillo sin fin.



Figura 2.8

Acceso al llegar a través de una abertura en un guarda: Limitar el movimiento Libre circulación de los miembros superiores (brazos, manos, dedos) pueden también ser limitadas en el espacio mediante la colocación de elementos adicionales entre la protección fija y la zona de peligro.



Figura 2.9

Acceso al llegar bajo una guarda: La existencia de esta brecha entre el suelo y el guarda deben estar tomados en consideración la evaluación de riesgos con el fin de determinar la distancia de seguridad entre la zona del peligro y la guarda.

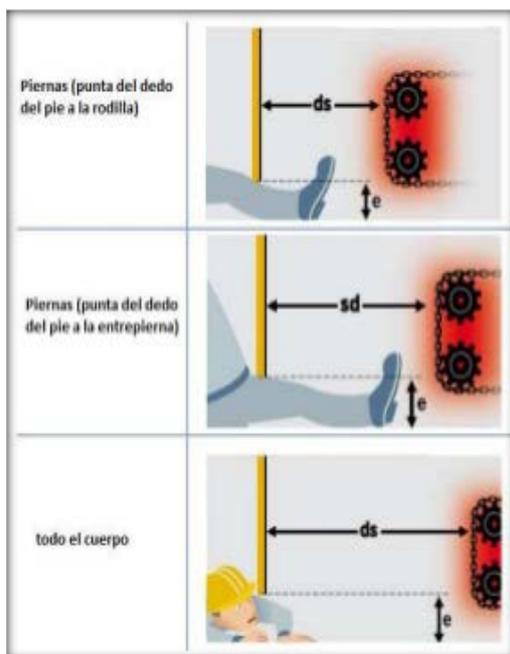


Figura 2.10

Acceso al llegar bajo una guarda:

Miembros inferiores y superiores Si la evaluación del riesgo determina que hay un riesgo de acceso a la zona de peligro, la distancia mínima de seguridad "sd" para una apertura de dimensiones dadas debe ser más larga que la distancia de seguridad que aparece en Dimensión "e" de la abertura corresponde a un lado de una abertura de forma cuadrada, al diámetro de una abertura circular, y a la dimensión más pequeña de una abertura en forma de ranura.

B) Protección de pellizcos en máquinas de funcionamiento

Dentro de los ángulos entrantes se pueden crear ya sea:



- Por cilindros en contacto (o muy cerca) que giran en direcciones opuestas.

Protección contra partes móviles expuestas

Figura 2.11

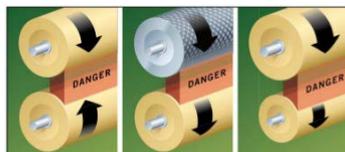


Figura 2.12

- Por dos cilindros no están en contacto. Protección contra partes móviles expuestas



Figura 2.13

- Por un cilindro cerca de un objeto estacionario. Protección contra partes móviles expuestas.



Figura 2.14

- Por un cilindro en contacto con una correa (cadena) o el material trabajado. Protección contra partes móviles expuestas

C) Protección contra partes móviles expuestas:

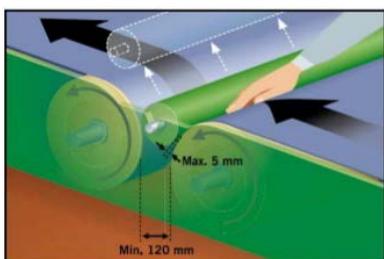


Figura 2.15

- Cilindro retráctil en la unión de dos cintas transportadoras.

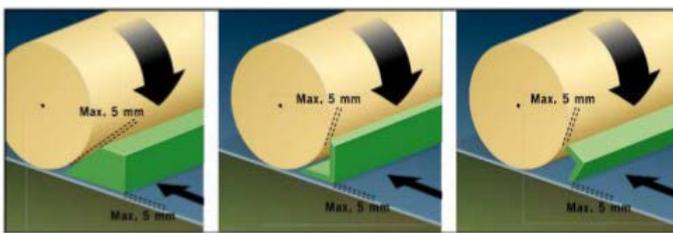


Figura 2.16

- Separación y geometría Protección contra partes móviles expuestas. Las protecciones deben estar a 5 mm de distancia.

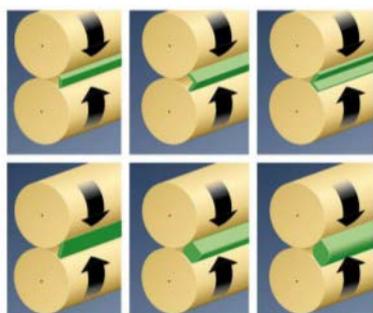


Figura 2.17

- Guarda para dos cilindros en contacto



Figura 2.18

- Protección de un cilindro cerca de un componente estacionario. La distancia mínima debe estar dada por 120 mm de altura entre los cilindros.



D) Medidas complementarias de seguridad para resguardos:

Además, deben seguirse unas medidas complementarias para que el resguardo cumpla su función y en especial deberá cuidarse que:

- La fijación deberá ser racionalmente inviolable.
- La visibilidad a través del resguardo deberá ser la suficiente para hacer innecesarios boquetes o ventanas improvisadas.
- La rigidez del resguardo y sus aberturas por cuanto es previsible un trato duro y poca atención de mantenimiento. Asimismo, para que no se desvirtúe el ancho de la abertura, conviene rigidizar sus bordes.
- Las operaciones de control y mantenimiento a través del resguardo, prolongando los mandos, engrasadores, indicadores, etc. hasta el exterior del resguardo, colocando superficies transparentes frente a los indicadores o practicando aberturas que en cualquier caso impedirán el acceso a partes no previstas.
- El caso de retirada completo del resguardo mediante la incorporación de dispositivos de interconexión por diodos o mediante el uso de colores de identificación característicos.
- El fabricante debe diseñar los resguardos de protección y construirlos de acuerdo con la norma más exigente.

E) Órganos de servicio y colores recomendados

Se entiende por órgano de servicio, aquellos aparatos tales como botones-pulsadores, selectores, etc. incluidos dentro del circuito de mando de las máquinas herramientas que dan las órdenes por una acción manual. Deben ser fácilmente visibles y accesibles y colocados de tal forma que para alcanzarlos el operador no esté obligado a aproximarse a una distancia peligrosa de la máquina.



COLOR		FUNCION	EJEMPLO DE UTILIZACIÓN
	ROJO	Parada. Parada de urgencia de uno o varios motores, parada de elementos mecánicos de la máquina.	Se utilizan cuando se presentan condiciones anormales que precisan de una acción inmediata del operario. Parada total. Parada una vez finalizado el ciclo.
	AMARILLO	Puesta en marcha de un movimiento de retorno que no está en la secuencia habitual ó puesta en marcha de una operación destinada a suprimir las condiciones peligrosas.	Se utiliza para reclamar atención o advertencia. Retorno de los elementos de la máquina a la posición de inicio del ciclo, si el ciclo no está terminado.
	VERDE	Puesta en marcha, puesta en tensión de los circuitos de mando, arranque de uno o varios motores para las funciones auxiliares o puesta en marcha de elementos de la máquina.	Puesta en tensión de los circuitos de mando. Arranque de uno o varios motores para funciones auxiliares.
	VERDE OSCURO NEGRO	Puesta en marcha o ejecución.	Inicio de un ciclo o de una secuencia general. Marcha golpe a golpe.
	AZUL CLARO BLANCO	Toda función para la cual no ha sido previsto ninguno de los colores citados anteriormente.	Mando de funciones auxiliares no unidos directamente al ciclo de trabajo. Rearme de los relés de protección.

Tabla 2.3

F) Enclavamientos mediante cerraduras.



Figura 2.19

- Este sistema es empleado para impedir el acceso a partes móviles de la máquina hasta que éstas están paradas y aisladas de la fuente de energía motriz, así como la puesta en marcha de la máquina hasta que las vías de acceso a las partes móviles estén cerradas y bloqueadas.

- También permite bloquear un interruptor en la posición de circuito abierto y asegura la realización de las funciones de mantenimiento, puesta a punto, reparación, etc. de una máquina, impidiendo una puesta en marcha no deseada.

G) Dispositivos de parada de emergencia.



Figura 2.20

Los dispositivos de parada de emergencia se consideran equipos de protección complementaria. No se consideran dispositivos de protección primaria porque no evitan el acceso a un peligro o detectar el acceso a un peligro.

La función principal del dispositivo de parada de emergencia es la de cortar lo más rápidamente posible la máquina. Este dispositivo se instalará previéndose para este fin dos posibilidades:

- Un interruptor accionado manual o eléctricamente, situado en la línea de alimentación de la máquina.
- Un auxiliar de mando dispuesto en el circuito auxiliar de modo que, al ser accionado, todos los circuitos que puedan originar peligro queden desconectados.

Deberá reunir las siguientes características:

- Será visible y fácilmente accesible.
- Será capaz de cortar la corriente máxima del motor.
- Podrá ser accionado manualmente y será enclavable en la posición de abierto.

Mando a dos manos:



Figura 2.21

Se consideran **como dispositivos de mando a dos manos** aquellos en los cuales se requieren ambas manos para iniciar un movimiento peligroso de una máquina.

El sistema de este dispositivo puede ser mecánico, eléctrico, electrónico, neumático o hidráulico.

Existen en el mercado nacional mandos a dos manos que son acoplados a máquinas con movimientos mecánicos peligrosos; del análisis de algunos de ellos se desprende que se instalan mandos a dos manos que no tienen en cuenta un posible defecto accidental de alguno de sus componentes por lo que su aparición convierte la máquina en peligrosa para el operario.

Los dispositivos de mando a dos manos deberán presentar las siguientes características constructivas:

- Serán dispositivos que precisen ambas manos del operario para permitir el arranque de la máquina.
- Serán adecuados para las condiciones de empleo previstas (capacidad y frecuencia de maniobra, efectos perjudiciales del calor, aceites, etc.)
- Los mandos a dos manos no suministrados por el proveedor de la máquina o incorporados posteriormente deberán estar provistos de una placa con indicaciones visibles y duraderas del Fabricante o suministrador, Tipo y Año de construcción.
- Deberán ser de tal modo que, al soltar, aunque solo sea uno de ambos órganos de mando, durante el movimiento peligroso de cierre, resulte detenida la maniobra.



Contactos eléctricos:

Todo elemento eléctrico deberá disponer de un sistema de protección contra contactos eléctricos.

Existen diversos sistemas de protección aplicables a instalaciones y receptores que se basan en alguno de los siguientes principios:

- Impedir la aparición de defectos mediante aislamientos complementarios.
- Hacer que el contacto resulte inocuo, usando tensiones no peligrosas o limitando la intensidad de fuga.
- Limitando la duración del defecto mediante dispositivos de corte.

Condiciones de seguridad en los equipos eléctricos:

El circuito de una máquina eléctrica debe asegurar básicamente:

Un defecto accidental en el circuito de mando no producirá:

- La puesta en marcha intempestiva de los elementos móviles de la máquina.
- La imposibilidad de parada de esta.
- La eliminación de las protecciones de los elementos móviles de la máquina.

La variación o interrupción de la alimentación, no producirá el arranque intempestivo al reestablecerse la alimentación.

Las ordenes de parada, tendrán prioridad sobre las de marcha.

La alimentación de esta se realizará preferentemente a través de un transformador.

No se utilizarán autotransformadores, ya que éstos no proporcionan una separación galvánica de los circuitos.

Se conectará a tierra.



Los elementos de mando se conectarán con un extremo al polo que está conectado a tierra.

Los contactos de mando se conectarán al otro polo del circuito.

2.1.5. Análisis de riesgos de las máquinas presentes en la planta de producción de AGROIMPERIO.

El establecimiento deberá garantizar la seguridad y salud de los trabajadores de la empresa en todos los aspectos relacionados con el trabajo. Una de sus principales obligaciones es la de realizar un plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de los riesgos, tanto generales como específicos, y planificación de la actividad preventiva.

Las medidas preventivas tienden a combatir el riesgo en su origen, minimizar los efectos de los riesgos, sustituir lo peligroso por lo que entrañe menor o ningún riesgo, adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual, y adaptar el puesto al trabajador.

Al aplicar una medida preventiva para un trabajador podemos estar corrigiendo o evitando riesgos para diferentes puestos de trabajo al mismo tiempo.

A continuación, analizaremos los riesgos asociados al manejo de Máquinas Herramientas utilizadas en el taller de producción, así como las medidas preventivas que van a permitir su eliminación o control.



Máquinas utilizadas en la producción

- Calderas
- Extrusoras
- Balanzas
- Elevadores y sinfines
- Molinos
- Mezcladores
- Enfriadora
- Peleteadoras
- Silos
- Embolsadoras
- Cosedoras

Máquinas herramientas auxiliares

- Compresor de aire
- Autoelevador
- Perforadora de banco
- Piedra esmeril de Banco
- Banco de trabajo
- Equipo soldadura Eléctrica y Autógena
- Amoladoras Esmeriles

2.1.6. Cuadro de Análisis de riesgos de las máquinas presentes en la planta de producción de AGROIMPERIO.

Máquinas Utilizadas	Función	Riesgos	Medidas Preventivas
<p>EXTRUSORAS Y PRENSAS</p> <p>Extrusoras</p>  <p>Prensas</p> 	<p>Estás máquina cocinan el cereal a través de calor generado por fricción, agua y vapor para que el producto se cocine, y se encuentra aprox. entre 100 y 120 grados centígrados.</p> <p>Una vez cocido el cereal, se le da el color con colorantes líquidos inyectables por bomba y concluye con el cabezal, donde se encuentran el cuchillo y la matriz. La matriz es el molde para que el alimento balanceado salga con la forma que se desee.</p> <p>Está hecha de metal, al igual que el cuchillo, y ambas piezas se van cambiando.</p>	<p>RIESGOS DE CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS.</p> <p>RIESGOS DE CAÍDAS AL MISMO NIVEL Y DISTINTO NIVEL.</p> <p>CHOQUE CONTRA OBJETOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe mantener las instalaciones eléctricas en buen estado. - Revisar que el cableado se encuentre en buen estado de conservación (sin estar averiados o encintados). - Se debe tener la máquina conectada a tierra a una jabalina con su respectiva boca de inspección. - Contar con medición de puesta a tierra bajo protocolo de la Res.900/15 de la SRT. - El tablero de la máquina debe contar con control térmico de salva motor, parada de emergencia, arranque estrella triangulo, control visual de temperatura, control de voltaje, y control de amperes. - En el sector de prensas se debe colocar puestas a tierra. - Se debe completar la colocación de señalización de riesgo eléctrico. - Los tableros del sector fueron diseñados para que el operario no deba abrirlos para realizar operaciones básicas. Por tal razón se debería bloquear el acceso con llave. Las mismas deberían estar en poder del jefe de mantenimiento eléctrico. <ul style="list-style-type: none"> - Se debe mantener orden y limpieza en el sector de trabajo. - Mantener el sector libre de acumulación de polvillos y aceites en pisos y sobre la misma máquina. Llevar a cabo un sistema de limpieza programada. - Se deben colocar todas las rejillas protectoras en el piso. Establecer un plan de mantenimiento preventivo de las mismas para evitar caídas de personal a distintos niveles, y atrapamientos con sinfines y otros equipos que se encuentran a nivel del suelo.



EXTRUSORAS Y PRENSAS	
<p>Se respetarán las normas de procesos de producción, al manipular los equipos encendidos.</p> <p>Lo más importante es la seguridad del operario y del equipo, es por eso por lo que el tablero de mando general contiene toda la ingeniería en electromecánica pensada para que no ocurra ningún problema en el uso.</p>	<p>RIESGOS DE ILUMINACIÓN.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar medición de iluminación para establecer los niveles lumínicos de seguridad que permitan circular por la zona sin riesgos de caídas y/o golpes por acción de la falta o exceso de iluminación. - Se debe ir cambiando la luminaria actual por una de tipo led, para mejorar los niveles de iluminación y a la vez, evitar el riesgo de rotura de la luminaria que puede afectar y provocar accidentes a los operarios del sector. - Colocar sistema de iluminación de emergencia en los sectores de salidas y salidas de emergencia, y en aquellos lugares de donde exista riesgos de caídas al mismo y a diferente nivel. - Se debe señalar los riesgos a nivel del suelo, e indicar la ubicación de los extintores de incendios y tableros eléctricos.
	<p>RIESGOS DE ATRAPAMIENTO Y LESIONES.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los órganos móviles de las máquinas deben contar con protectores que eviten el atrapamiento entre la máquina y el operador. - Se deben proteger cadenas, correas, pernos y rotores, como así también aquellas boquillas de inspección de paso de cereales o pellets. - Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro eléctrico. - Las máquinas averiadas se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR". - Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado. - Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.



EXTRUSORAS Y PRENSAS			
			La misma persona que instale el letrero de aviso de "MÁQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo.
		RIESGOS AUDITIVOS.	<ul style="list-style-type: none"> - Debido a que en el sector existe un nivel de ruido elevado, se debe utilizar la protección auditiva correspondiente (De copa adosado al mismo casco de seguridad). - Se debe mantener actualizada la medición de ruidos del sector de trabajo. Establecer medidas correctivas y/o preventivas. - Señalizar el riesgo auditivo. - Capacitar al personal sobre los efectos del ruido en el trabajo y la importancia del uso de los EPP auditivos.
		RIESGOS RESPIRATORIOS.	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe realizar medición de polvillos en el ambiente de trabajo. Establecer medidas correctivas y/o preventivas. - Señalizar el riesgo respiratorio. - Utilizar barbijos con Filtro Respirador N95 para polvos con válvula. - Capacitar al personal sobre los efectos del polvillo en el trabajo y la importancia del uso de los EPP respiratorios.
		RIESGOS DE QUEMADURAS POR TEMPERATURA	<ul style="list-style-type: none"> - El pirómetro y las resistencias son de temperatura regulable a la necesidad. - Se seguirán paso a paso los procedimientos de puesta en marcha y paro del equipo de extrusión. - Se seguirán los procedimientos de limpieza del extrusor. -Se manipulará con equipo de protección las líneas de vapor del extrusor. - Se observará que los manómetros de temperatura y presión se mantengan en los rangos normales de operación. - Estarán atentos a los paros de energía eléctrica para cortar el flujo de



<p>EXTRUSORAS Y PRENSAS</p>		<p>ATRAPAMIENTOS</p>	<p>vapor y evitar saturación de harina de soja en el helicoidal del extrusor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las personas que operan estos equipos deben estar bien entrenadas y conscientes del peligro que esto representa, y conocer las medidas de seguridad respectivas. - Mantener alejadas a las personas ajenas a esas instalaciones. - No usar ropa suelta que pueda engancharse en los sistemas de movimiento, ya que en pocos segundos ésta puede ser arrastrada sin poder soltarse o parar la máquina. - Todas las extrusoras y prensas deben contar con las protecciones sobre los mecanismos móviles.
<p>BALANZA</p> 		<p>RIESGOS DE CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe mantener las instalaciones eléctricas en buen estado. Revisar que el cableado se encuentre en buen estado de conservación (inspección visual periódica a fines de encontrar averías en la instalación. Controlar cables y estado de fichas). - Se debe tener la máquina conectada a tierra a una jabalina con su respectiva boca de inspección. - Contar con medición de puesta a tierra bajo protocolo de la Res.900/15 de la SRT. La medición se repetirá una vez por año.
		<p>RIESGOS DE CAÍDAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe mantener orden y limpieza en el sector de trabajo.



BALANZA	AL MISMO NIVEL Y A DISTINTO NIVEL. - CHOQUE CONTRA OBJETOS	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener el sector libre de acumulación de polvillo en pisos y sobre la misma balanza. - Se deben colocar todas las rejillas protectoras en el piso. Establecer un plan de mantenimiento preventivo de las mismas para evitar caídas de personal a distintos niveles, y atrapamientos con sinfines y otros equipos que se utilizan para la producción y se encuentran por debajo del nivel del suelo.
	RIESGOS DE ILUMINACIÓN.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar medición de iluminación para establecer los niveles lumínicos de seguridad que permitan circular por la zona sin riesgos de caídas y/o golpes por acción de la falta o exceso de iluminación.
	RIESGOS AUDITIVOS.	<ul style="list-style-type: none"> - Debido a que en el sector existe un nivel de ruido elevado, se debe utilizar la protección auditiva correspondiente. - Se debe mantener actualizada la medición de ruidos del sector de trabajo. Establecer medidas correctivas y/o preventivas. - Señalizar el riesgo auditivo. - Capacitar al personal sobre los efectos del ruido en el trabajo y la importancia del uso de los EPP auditivos.
	RIESGOS RESPIRATORIOS.	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe realizar medición de polvillo en el ambiente de trabajo. - Establecer medidas correctivas y/o preventivas. - Señalizar el riesgo respiratorio. - Utilizar barbijos con Filtro Respirador N95 para polvos con válvula. - Capacitar al personal sobre los efectos del polvillo en el trabajo y la importancia del uso de los EPP respiratorios.



ELEVADORES Y SINFINES



Implementos portátiles que se utilizan para transportar granos. Son a menudo causa de accidentes. Lo simple de estos elementos lleva a los operarios a creer que son seguros. El peligro principal al manejar estos aparatos es que la persona quede atascada en las piezas móviles, como cadenas, chavetas de poleas, correas, sinfines, y su cuerpo o parte de él sea arrastrado.

ATRAPAMIENTOS

- Las personas que operan estos equipos deben estar bien entrenadas y conscientes del peligro que esto representa, y conocer las medidas de seguridad respectivas.
- Mantener alejadas a las personas ajenas a esas instalaciones, especialmente niños.
- No usar ropa suelta que pueda engancharse en los sistemas de movimiento, ya que en pocos segundos ésta puede ser arrastrada sin poder soltarse o parar la máquina.
- Adquirir máquinas que tengan los elementos protectores sobre los mecanismos móviles, que son muy peligrosos. Si no lo tienen, solicitar al fabricante que los coloquen. En este tema existe un descuido muy generalizado, y, además, los productores en su gran parte son poco exigentes. Un ejemplo típico son las barras cardánicas, que en su mayoría no poseen los protectores plásticos adecuados sobre las crucetas de enganche.
- Tratar de no hacer funcionar los sinfines y norias a velocidades mayores que las recomendadas.

RIESGOS DE CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

- Se debe mantener las instalaciones eléctricas en buen estado.
- Revisar que el cableado se encuentre en buen estado de conservación (doble aislación / sin lastimaduras).
- Se debe tener la máquina conectada a tierra a una jabalina con su respectiva boca de inspección.
- Contar con medición de puesta a tierra bajo protocolo de la Res.900/15 de la SRT.



ELEVADORES Y SINFINES				 <ul style="list-style-type: none"> - Preparar un tablero eléctrico móvil con protecciones térmicas, disyuntores eléctricos y gabinetes normalizados. El mismo debe incluir también alargues con doble aislación (puede ser cable para instalaciones subterráneas), tomas corrientes, e iluminación tipo led en la parte superior del mismo para realizar trabajos nocturnos. - En caso que existan tableros eléctricos externos o sobre los mismos sinfines se los deberá preparar las inclemencias del tiempo (protección contra la lluvia, cerramiento hermético, tomas con protección, etc.)
		<p>RIESGOS DE CAÍDAS AL MISMO NIVEL - CHOQUE CONTRA OBJETOS</p>	<p>Se debe mantener señalizado el sector de trabajo para evitar que otros trabajadores de la planta que circulen a pie o en otros vehículos, no choquen contra los equipos de trabajo.</p>	
		<p>RIESGOS DE ILUMINACIÓN.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> - Se debe contar con un sistema de iluminación móvil para exteriores para ser utilizado en aquellos casos donde la iluminación natural no sea suficiente. Se puede utilizar el tablero eléctrico móvil con iluminación que se ha pedido fabricar en la planta. Se adjunta Figura de este. 	



ELEVADORES Y SINFINES	RIESGOS AUDITIVOS.	<ul style="list-style-type: none"> - El personal que realiza tareas cerca de los elevadores (chimangos), y sinfines deben utilizar protección auditiva. Se aconseja que la misma se encuentre adosada al casco de seguridad a fines de que sea más fácil el uso de estos, y a la vez el control de uso de los mismos. - Capacitar al personal sobre los efectos del ruido en el trabajo y la importancia del uso de los EPP auditivos.
	RIESGOS RESPIRATORIOS.	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar barbijos con Filtro Respirador N95 para polvos con válvula. - Capacitar al personal sobre los efectos del polvillo en el trabajo y la importancia del uso de los EPP respiratorios.
	RIESGOS DE ATRAPAMIENTO Y LESIONES.	<ul style="list-style-type: none"> - Los órganos móviles de las máquinas deben contar con protectores que eviten el atrapamiento entre la máquina y el operador. - Se deben proteger cadenas, correas, pernos y rotores, como así también aquellas boquillas de inspección de paso de cereales o pellets. - Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro eléctrico. - Las máquinas averiadas se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR". - Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación. - Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.



ELEVADORES Y SINFINES			La misma persona que instale el letrero de aviso de "MÁQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo.
		RIESGOS ERGONÓMICOS.	<ul style="list-style-type: none"> - Cuando se transportan estos elevadores, es necesario que se baje su altura al mínimo con los dispositivos adecuados. - Siempre moverlos con un tractor enganchado, nunca en forma manual. Nunca tratar de colgarse de la punta del sinfín o elevador a fin de intentar bajarlo o hacer contrapeso. - Utilice la faja de seguridad para realizar esfuerzos. La misma no debe permanecer ajustado durante todo el tiempo de trabajo. Solo se debe ajustar al momento de realizar el esfuerzo.
		ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIOS	<ul style="list-style-type: none"> * Lentes de protección transparentes * Guantes de uso general. * Barbijos con Filtro Respirador N95 para polvos con válvula. * Casco de protección. * Protección auditiva. * Ropa de trabajo. * calzado de seguridad con puntera de acero.
MOLINO Y PREMEZCLAS	<p>Es el primer procesamiento que sufren las materias primas en la elaboración del alimento balanceado.</p> <p>Con el molino se pretende conseguir la granulometría adecuada en tamaño y forma según la</p>	RIESGOS DE CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS.	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe mantener las instalaciones eléctricas en buen estado. - Revisar que el cableado se encuentre en buen estado de conservación (doble aislación / sin lastimaduras). - Se debe tener la máquina conectada a tierra a una jabalina con su respectiva boca de inspección. - Contar con medición de puesta a tierra bajo protocolo de la Res.900/15 de la SRT. - Las máquinas deben contar con protección guarda motor. - Llevar registro de mantenimiento preventivo y correctivo.



	<p>presentación del alimento terminado deseado (harina o peletizado).</p> <p>En este sector de trabajo, también se realizan tareas de preparado de micromezclas y aditivos que se agregan a las tolvas una vez molido el cereal al tamaño predefinido. Aquí existe riesgos de aspiración de productos químicos y nucleos utilizados para la preparación de los alimentos balanceados.</p>	<p>- RIESGOS DE CAÍDAS AL MISMO NIVEL Y DISTINTO NIVEL. CHOQUE CONTRA OBJETOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe mantener orden y limpieza en el sector de trabajo. - Mantener el sector libre de acumulación de polvillo en pisos. - Se deben colocar todas las rejillas protectoras en el piso. Establecer un plan de mantenimiento preventivo de las mismas para evitar caídas de personal a distintos niveles, y atrapamientos con sinfines y otros equipos que se utilizan para la producción y se encuentran por debajo del nivel del suelo.
		<p>RIESGOS DE ATRAPAMIENTO Y LESIONES.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Los órganos móviles de las máquinas deben contar con protectores que eviten el atrapamiento entre la máquina y el operador. - Se deben proteger cadenas, correas, pernos y rotores, como así también aquellas boquillas de inspección de paso de cereales o pellets. - Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro eléctrico. - Las máquinas averiadas se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR". - Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación. - Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos. <p>La misma persona que instale el letrero de aviso de "MÁQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo.</p>
		<p>RIESGOS DE ILUMINACIÓN.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar medición de iluminación para establecer los niveles lumínicos de seguridad en la zona de los molinos y en la sala de



MOLINO Y PREMEZCLAS			<p>preparación de micromezclas. Dichos niveles deben permitir circular por la zona sin riesgos de caídas y/o golpes por acción de la falta o exceso de iluminación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se respetarán las indicaciones de temperatura, señalizaciones de peligro eléctrico o mecánico. - Se deberán señalar los riesgos y normas a cumplir en el área de micromezclas.
		RIESGOS AUDITIVOS.	<ul style="list-style-type: none"> - Debido a que en el sector de molinos existe un nivel de ruido elevado, se debe utilizar la protección auditiva correspondiente. - Se debe mantener actualizada la medición de ruidos del sector de trabajo. Establecer medidas correctivas y/o preventivas. - Señalizar el riesgo auditivo. - Capacitar al personal sobre los efectos del ruido en el trabajo y la importancia del uso de los EPP auditivos. - En el sector de micromezclas se puede utilizar protecciones endoaurales a modo preventivo.
		RIESGOS RESPIRATORIOS.	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe realizar medición de polvillo en el ambiente de trabajo donde trabajan los molinos. Establecer medidas correctivas y/o preventivas. - Señalizar el riesgo respiratorio. - Utilizar barbijos con Filtro Respirador N95 para polvos con válvula. - Capacitar al personal sobre los efectos del polvillo en el trabajo y la importancia del uso de los EPP respiratorios.



MOLINO Y PREMEZCLAS			
			<ul style="list-style-type: none">- Se utilizará equipo de protección visual y respiratoria para evitar aspirar los polvos de los agregados químicos en el sector de premezclas.- Se respetarán las normas y procedimientos de dosificación de ingredientes en tolvas.
		RIESGOS DE INCENDIO	<ul style="list-style-type: none">- Realización de trabajos de soldadura y corte por soplete únicamente con las instalaciones fuera de servicio.- Trabajos de limpieza periódicos con equipos protegidos contra explosiones de polvo;- Instrucción del personal en el manejo de sistemas de extinción de incendios e información del personal sobre causas de incendios y explosiones de polvo.- Implementar un permiso de trabajo para el sector de mantenimiento para realizar tareas de soldadura, corte, trabajos en calientes. Dicho permiso debe estar firmado por el encargado de mantenimiento y por el encargado de producción.
		RIESGOS ERGONÓMICOS	<ul style="list-style-type: none">- Se utilizará cinturón de fuerza para el levantado de sacos de agregados químicos.- Para la realización de trabajos que implican que el personal adopte una posición de pie durante largos períodos de tiempo, se debe colocar una silla que permita adoptar posiciones de sentado o parado-sentado para descansar la espalda. 



<p>MOLINO Y PREMEZCLAS</p>			<ul style="list-style-type: none"> - Se debe realizar un análisis ergonómico de todos los puestos de trabajo y estipular medidas correctivas y preventiva para llevar a cabo a fines de evitar enfermedades profesionales.
		<p>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIOS</p>	<p>Se utilizarán los siguientes equipos de protección personal para la manipulación de las maquinarias del sector:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Lentes de protección transparentes * Guantes de uso general y guantes para manipulación de productos químicos. * Barbijos con Filtro Respirador N95 para polvos con válvula. * Casco de protección. * Protección auditiva. * Ropa de trabajo. * calzado de seguridad con puntera de acero. * Faja de seguridad para levantamientos de cargas.
<p>PELETEADORA</p>	<p>Es una de las operaciones más costosas dentro del proceso de fabricación de alimentos balanceados, ya que implica la utilización de energía eléctrica y energía térmica (vapor) este último utilizado para</p>	<p>RIESGOS DE CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe mantener las instalaciones eléctricas en buen estado. - Revisar que el cableado se encuentre en buen estado de conservación (doble aislación / sin lastimaduras). - Se debe tener la máquina conectada a tierra a una jabalina con su respectiva boca de inspección. - Contar con medición de puesta a tierra bajo protocolo de la Res.900/15 de la SRT. - Las máquinas deben contar con protección guarda motor.



	<p>acondicionar (calentar y transmitirle humedad) a la harina y lograr desdoblar parte del almidón de los granos como la plasticidad de algunos ingredientes que ayudaran a la aglutinación una vez que pase a través del dado o matriz , además de bajar la carga microbiana de los ingredientes utilizados en el alimento y ofrecer un alimento más inocuo a los animales.</p> <p>Los principales atributos del peletizado que contribuyen a la producción de alimentos balanceados son:</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Se debe llevar un registro de las operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo. Deben ser llevados a cabo siempre por personal técnico especializado. - Colocar sistema de parada de emergencia. - No permita nunca que alguien use la máquina sin autorización y capacitación sobre los riesgos del uso de esta. - Asegúrese de que el usuario conozca las instrucciones de seguridad y de operación de la máquina y de que haya leído y comprendido el Manual de Operación de la máquina. Informe a todos los usuarios de las Instrucciones de seguridad.
		<p>RIESGOS DE CAÍDAS AL MISMO NIVEL Y DISTINTO NIVEL.</p> <p>- CHOQUE CONTRA OBJETOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe mantener orden y limpieza en el sector de trabajo. - Mantener el sector libre de acumulación de polvillo en pisos y sobre la máquina propiamente dicha. - Se deben colocar todas las rejillas protectoras en el piso. Establecer un plan de mantenimiento preventivo de las mismas para evitar caídas de personal a distintos niveles, y atrapamientos con sinfines y otros equipos que se utilizan para la producción y se encuentran por debajo del nivel del suelo.
		<p>RIESGOS DE ILUMINACIÓN.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar medición de iluminación para establecer los niveles lumínicos de seguridad que permitan circular por la zona sin riesgos de caídas y/o golpes por acción de la falta o exceso de iluminación.



PELETEADORA	
<p>1. Disminución del desperdicio de alimento.</p> <p>2. Reducción de la alimentación selectiva.</p> <p>3. Menor segregación de los ingredientes.</p> <p>4. Disminución del tiempo y energía gastados en tragar.</p> <p>5. Destrucción de microorganismos patógenos.</p> <p>6. Modificación térmica del almidón y las proteínas.</p> <p>7. Mejoramiento del sabor.</p> <p>El principio de la maquina es prensar el alimento previamente acondicionado o preparado con poco o demasiado calor, y dependiendo de la velocidad y el grosor del dado o matriz el alimento sufrirá un segundo</p>	<p>RIESGOS AUDITIVOS.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <ul style="list-style-type: none"> - Debido a que en el sector de pelleteado existe un nivel de ruido elevado, se debe utilizar la protección auditiva correspondiente. - Se debe mantener actualizada la medición de ruidos del sector de trabajo. Establecer medidas correctivas y/o preventivas. - Señalizar el riesgo auditivo. - Capacitar al personal sobre los efectos del ruido en el trabajo y la importancia del uso de los EPP auditivos. </div>
	<p>RIESGOS RESPIRATORIOS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se debe realizar medición de polvillo en el ambiente de trabajo donde trabajan la peletizadora. Establecer medidas correctivas y/o preventivas. - Señalizar el riesgo respiratorio. - Utilizar barbijos con Filtro Respirador N95 para polvos con válvula. - Capacitar al personal sobre los efectos del polvillo en el trabajo y la importancia del uso de los EPP respiratorios.
	<p>RIESGOS DE ATRAPAMIENTO Y LESIONES.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los órganos móviles de las máquinas deben contar con protectores que eviten el atrapamiento entre la máquina y el operador. - Se deben proteger cadenas, correas, pernos y rotores, como así también aquellas boquillas de inspección de paso de cereales o pellets. - Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro eléctrico. - Las máquinas averiadas se señalarán con carteles de aviso con la



PELETEADORA	<p>calentamiento para culminar el proceso.</p> <p>La finalidad de esta máquina es transformar y/o convertir la materia prima en pellet, es decir, en piezas más pequeñas. Otro fin con el que se emplea es el de mayor facilidad para el suministro de las raciones (en cuanto a la cantidad por cada ración, gr, kg, etc., para el control de cuanto consumen los animales). Los tipos de peletizadora son variados, existiendo por ejemplo peletizadora de hilo, peletizadora de disco, peletizadora de contraflujo.</p>		<p>leyenda: "MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación. - Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos. <p>La misma persona que instale el letrero de aviso de "MÁQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo.</p>
		RIESGOS DE INCENDIO	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de trabajos de soldadura y corte por soplete únicamente con las instalaciones fuera de servicio. - Trabajos de limpieza periódicos con equipos protegidos contra explosiones de polvo; - Instrucción del personal en el manejo de sistemas de extinción de incendios e información del personal sobre causas de incendios y explosiones de polvo. - Implementar un permiso de trabajo para el sector de mantenimiento para realizar tareas de soldadura, corte, trabajos en calientes. Dicho permiso debe estar firmado por el encargado de mantenimiento y por el encargado de producción.
		RIESGOS ERGONÓMICOS	<ul style="list-style-type: none"> - Se utilizará faja de seguridad paralas tareas de levantamiento de bolsas y pesos que se manipulen en el sector. - En caso de ser necesario levantar pesos mayores a 20 kgrs utilizar ayuda mecánica o en su defecto utilizar zorras y/o carros para transportar las cargas. - Se debe realizar un análisis ergonómico de todos los puestos de



<p>PELETEADORA</p>			<p>trabajo y estipular medidas correctivas y preventiva para llevar a cabo a fines de evitar enfermedades profesionales.</p>
		<p>RIESGOS DE ATRAPAMIENTOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Antes de operar con la máquina pelletizadora, familiarizarse con la máquina y con las Instrucciones de seguridad. - Asegúrese de que sus prendas de vestir no se pueden enredar con las partes móviles de la máquina. - Mantenga fuera del área de trabajo al ajeno personal a la tarea. - No ingrese nunca objetos que afecten la integridad física de la máquina. - Para realizar tareas de mantenimiento, siempre hacerlo con la máquina desenergizada. - La máquina debe contar con sistema de para de emergencia.
		<p>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIOS</p>	<p>Se utilizarán los siguientes equipos de protección personal para la manipulación de las maquinarias del sector:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Lentes de protección transparentes * Guantes de uso general. * Barbijos con Filtro Respirador N95 para polvos con válvula. * Casco de protección. * Protección auditiva. * Ropa de trabajo. * Calzado de seguridad con puntera de acero. * Faja de seguridad para levantamientos de cargas.
<p>MEZCLADORA:</p>	<p>Movimiento de la materia prima ejercida por un eje de cintas en el cual se realiza la mezcla durante</p>	<p>RIESGOS DE CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe mantener las instalaciones eléctricas en buen estado. - Revisar que el cableado se encuentre en buen estado de conservación (sin averías). - Se debe tener la máquina conectada a tierra a una jabalina con su



un tiempo estandarizado y se hace la inyección de líquidos y micro ingredientes, homogenizando completamente el bache, se da un tiempo de mezcla seca, se adicionan las premezclas, aminoácidos o medicamentos. Finalmente se hace la inyección de aceite y melaza y se da un tiempo de mezcla húmeda.

INDIRECTOS.

RIESGOS DE CAÍDAS AL MISMO NIVEL Y DISTINTO NIVEL.

CHOQUE CONTRA OBJETOS

- respectiva boca de inspección.
- Contar con medición de puesta a tierra bajo protocolo de la Res.900/15 de la SRT.
- La máquina debe contar con parada de emergencia. La misma debe ser verificada y controlada por personal técnico de mantenimiento.
- Se debe mantener orden y limpieza en el sector de trabajo.
- Mantener el sector libre de acumulación de polvillo en pisos y sobre la misma balanza.
- Se deben colocar todas las rejillas protectoras en el piso. Establecer un plan de mantenimiento preventivo de las mismas para evitar caídas de personal a distintos niveles, y atrapamientos con sinfines y otros equipos que se utilizan para la producción y se encuentran por debajo del nivel del suelo.
- Se debe mantener señalizados en pisos los caminos de paso de autoelevadores, sector de depósito, desniveles en el suelo, y el sector propiamente dicho de operación de la máquina.
- Realización de trabajos de soldadura y corte por soplete únicamente con las instalaciones fuera de servicio.
- Trabajos de limpieza periódicos con equipos protegidos contra explosiones de polvo;
- Instrucción del personal en el manejo de sistemas de extinción de incendios e información del personal sobre causas de incendios y explosiones de polvo.
- Implementar un permiso de trabajo para el sector de mantenimiento



<p>MEZCLADORA:</p>			<p>para realizar tareas de soldadura, corte, trabajos en calientes. Dicho permiso debe estar firmado por el encargado de mantenimiento y por el encargado de producción.</p> <p>Contar en el sector con la cantidad y tipo de extintores de incendio necesarios.</p>
		<p>RIESGOS DE ILUMINACIÓN.</p>	<p>- Realizar medición de iluminación para establecer los niveles lumínicos de seguridad que permitan circular por la zona sin riesgos de caídas y/o golpes por acción de la falta o exceso de iluminación.</p>
		<p>RIESGOS AUDITIVOS.</p>	<p>- Debido a que en el sector existe un nivel de ruido elevado, se debe utilizar la protección auditiva correspondiente (protector de copa adosado al casco).</p> <p>- Se debe mantener actualizada la medición de ruidos del sector de trabajo. Establecer medidas correctivas y/o preventivas.</p> <p>- Señalizar el riesgo auditivo.</p> <p>- Capacitar al personal sobre los efectos del ruido en el trabajo y la importancia del uso de los EPP auditivos.</p>
		<p>RIESGOS RESPIRATORIOS.</p>	<p>- Se debe realizar medición de polvillo en el ambiente de trabajo. Establecer medidas correctivas y/o preventivas.</p> <p>- Señalizar el riesgo respiratorio.</p> <p>- Utilizar barbijos con Filtro Respirador N95 para polvos con válvula.</p> <p>- Capacitar al personal sobre los efectos del polvillo en el trabajo y la importancia del uso de los EPP respiratorios.</p>



MEZCLADORA:	RIESGOS DE ATRAPAMIENTO Y LESIONES.	<ul style="list-style-type: none">- Los órganos móviles de las máquinas deben contar con protectores que eviten el atrapamiento entre la máquina y el operador.- Se deben proteger cadenas, correas, pernos y rotores, como así también aquellas boquillas de inspección de paso de cereales o pellets.- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro eléctrico.- Las máquinas averiadas se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos. <p>La misma persona que instale el letrero de aviso de "MÁQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo.</p>
	RIESGOS ERGONÓMICOS	<ul style="list-style-type: none">- Se utilizará faja de seguridad para las tareas de levantamiento de bolsas y pesos que se manipulen en el sector.- En caso de ser necesario levantar pesos mayores a 20 kgrs utilizar ayuda mecánica o en su defecto utilizar zorras y/o carros para transportar las cargas.- Se debe realizar un análisis ergonómico de todos los puestos de trabajo y estipular medidas correctivas y preventiva para llevar a cabo a fines de evitar enfermedades profesionales.



<p>MEZCLADORA:</p>		<p>RIESGOS DE INCENDIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de trabajos de soldadura y corte por soplete únicamente con las instalaciones fuera de servicio. - Trabajos de limpieza periódicos con equipos protegidos contra explosiones de polvo; - Instrucción del personal en el manejo de sistemas de extinción de incendios e información del personal sobre causas de incendios y explosiones de polvo. - Implementar un permiso de trabajo para el sector de mantenimiento para realizar tareas de soldadura, corte, trabajos en calientes. Dicho permiso debe estar firmado por el encargado de mantenimiento y por el encargado de producción. <p>Contar en el sector con la cantidad y tipo de extintores necesarios.</p>
<p>ENFRIADORA</p>	<p>Esta máquina extrae la temperatura del producto, por medio de inyección de aire, el producto peletizado cae a la enfriadora donde se almacena 15 minutos</p>	<p>RIESGOS DE CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Lentes de protección transparentes * Guantes de uso general. * Barbijos con Filtro Respirador N95 para polvos con válvula. * Casco de protección. * Protección auditiva. * Ropa de trabajo. * Calzado de seguridad con puntera de acero. * Faja de seguridad para levantamientos de cargas. <ul style="list-style-type: none"> - Se debe mantener las instalaciones eléctricas en buen estado. - Revisar que el cableado se encuentre en buen estado de conservación (sin estar pelado). - Se debe tener la máquina conectada a tierra a una jabalina con su respectiva boca de inspección. - Contar con medición de puesta a tierra bajo protocolo de la



ENFRIADORA

aproximadamente, y se hace una descarga del producto cada 45 segundos, en este tiempo se reduce la temperatura y humedad hasta alcanzar una temperatura ambiente y reducir la humedad un 10% a 13%.

<p>RIESGOS DE CAÍDAS AL MISMO NIVEL Y DISTINTO NIVEL. CHOQUE CONTRA OBJETOS</p>	<p>Res.900/15 de la SRT.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se debe colocar barandas y protecciones en escaleras de acceso a la enfriadora. - Las escaleras deben pintarse de color amarillo para diferenciarles del resto de la maquinaria. - Se debe mantener orden y limpieza en el sector de trabajo. - Mantener el sector libre de acumulación de polvillo en pisos y sobre la misma balanza. - Se deben colocar todas las rejillas protectoras en el piso. Establecer un plan de mantenimiento preventivo de las mismas para evitar caídas de personal a distintos niveles, y atrapamientos con sinfines y otros equipos que se utilizan para la producción y se encuentran por debajo del nivel del suelo.
<p>RIESGOS DE ATRAPAMIENTO Y LESIONES.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Los órganos móviles de las máquinas deben contar con protectores que eviten el atrapamiento entre la máquina y el operador. - Se deben proteger cadenas, correas, pernos y rotores, como así también aquellas boquillas de inspección de paso de cereales o pellets. - Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro eléctrico. - Las máquinas averiadas se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR". - Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación. - Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de



ENFRIADORA			<p>máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.</p> <p>La misma persona que instale el letrero de aviso de "MÁQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo.</p>
		RIESGOS DE ILUMINACIÓN.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar medición de iluminación para establecer los niveles lumínicos de seguridad que permitan circular por la zona sin riesgos de caídas y/o golpes por acción de la falta o exceso de iluminación.
		RIESGOS AUDITIVOS.	<ul style="list-style-type: none"> - Debido a que en el sector existe un nivel de ruido elevado, se debe utilizar la protección auditiva correspondiente (ya sea endoaural, y/o de copa). - Se debe mantener actualizada la medición de ruidos del sector de trabajo. Establecer medidas correctivas y/o preventivas. Señalizar el riesgo auditivo. - Capacitar al personal sobre los efectos del ruido en el trabajo y la importancia del uso de los EPP auditivos.
		RIESGOS RESPIRATORIOS.	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe realizar medición de polvillos en el ambiente de trabajo. Establecer medidas correctivas y/o preventivas. - Señalizar el riesgo respiratorio. - Utilizar barbijos con Filtro Respirador N95 para polvos con válvula. - Capacitar al personal sobre los efectos del polvillo en el trabajo y la importancia del uso de los EPP respiratorios.
		ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIOS	<ul style="list-style-type: none"> * Lentes de protección transparentes * Guantes de uso general. * Barbijos con Filtro Respirador N95 para polvos con válvula. * Casco de protección. * Protección auditiva.



ENFRIADORA			* Ropa de trabajo.
			* Calzado de seguridad con puntera de acero.
SILOS:	La planta de alimentos balanceados cuenta con 3 (tres) silos de almacenamiento aéreos fuera de planta y 7 (siete) dentro de la planta de producción. 8 (ocho) silos de almacenamiento fuera de la planta de producción predio los cuales por medios de norias llevan los insumos a la balanza y de allí se dirige al molino/moledora, para comenzar con el proceso de fabricación del alimento balanceado.	RIESGOS DE CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS.	- Se debe mantener las instalaciones eléctricas en buen estado.
			<ul style="list-style-type: none"> - Revisar que el cableado se encuentre en buen estado de conservación. - Proteja al silo con la colocación de pararrayos y puesta a tierra con jabalinas independientes. - Contar con medición de puesta a tierra bajo protocolo de la Res.900/15 de la SRT. - Bloquear las llaves de corte eléctrico, cuando se realizan reparaciones o mantenimiento en máquinas. - Revise y registre todas las instalaciones y conexiones eléctricas, cables y sistemas de iluminación para evitar chispas. Utilice iluminación blindada anti-exposición. - Proteger y aislar el material eléctrico que requiera estar expuesto a la intemperie y a la lluvia. - Los motores eléctricos en lugares con polvo deben ser estancos y de seguridad aumentada. - Revisar y registrar todas las instalaciones y conexiones eléctricas, cables y sistemas de iluminación para evitar deterioros que generen chispas. Establecer Programa de mantenimiento preventivo. - Utilizar iluminación anti-exposición (blindadas). - Se utilizarán guantes especiales (dieléctricos) cuando proceda en las reparaciones de equipos eléctricos.
		RIESGOS DE CAÍDAS AL MISMO NIVEL Y	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe mantener orden y limpieza en el sector de trabajo. - Se deben colocar todas las rejillas protectoras en el piso. Establecer



SILOS:



DISTINTO NIVEL DE LOS OPERARIOS.

CHOQUE CONTRA OBJETOS

un plan de mantenimiento preventivo de las mismas para evitar caídas de personal a distintos niveles, y atrapamientos con sinfines y otros equipos que se utilizan para la producción y se encuentran por debajo del nivel del suelo.

- Mantener los pisos y accesos libres de mercaderías.
- Colocar barandillas sólidas de 0,90 m de altura en la parte superior de las torres y plataformas, baranda intermedia y rodapie.
- Instalar medios de acceso seguros a la parte superior del silo y a todas las plataformas.
- Fijar las escaleras con solidez y colocar guarda hombres cuando se eleven por encima de los 2.0 m de altura.

RIESGOS DE ILUMINACIÓN. SEÑALIZACIÓN

- Realizar medición de iluminación para establecer los niveles lumínicos de seguridad que permitan circular por la zona sin riesgos de caídas y/o golpes por acción de la falta o exceso de iluminación.
- Colocar avisos de advertencia en todas las entradas de los depósitos y silos.
- Las zonas de ascenso y apertura de los silos deben estar correctamente iluminadas.

EXPOSICIÓN AL NIVEL DE RUIDOS Y AL NIVEL DE VIBRACIONES GENERADO POR MÁQUINAS, MOTORES E INNÚMERA-BLES PARTES MÓVILES.

- En caso de que se trabaje con equipos auxiliares para realizar el llenado, vaciado, o limpieza del silo se deberá utilizar los elementos de protección personal auditiva.
- Capacitar al personal sobre los efectos del ruido en el trabajo y la importancia del uso de los EPP auditivos.



SILOS:	<p>RIESGOS RESPIRATORIOS. INHALACIÓN DE POLVOS, INHALACIÓN DE GASES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Señalizar el riesgo respiratorio. - Capacitar al personal sobre los efectos del polvillo, gases, etc en el trabajo y la importancia del uso de los EPP respiratorios. - Ingresar al silo sólo cuando éste haya sido ventilado y comprobado el contenido de oxígeno del aire, cerciorándose que no haya gases nocivos. - Debe utilizarse protección respiratoria para realizar trabajos en silos. En caso de que la actividad lo requiera o que los niveles de oxígeno sean deficientes deberán utilizarse equipos de protección respiratoria autónomos.
	<p>RIESGOS DE ATRAPAMIENTO POR PRESENCIA DE PIEZAS, CORREAS, CADENAS Y CINTAS EN MOVIMIENTO DE ALTA ACELERACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proteger las salientes, partes móviles, helicoidales y cintas transportadoras. - No proceder a la inspección, engrase, regulación, limpieza o reparación de ninguna parte de una máquina, motor o mecanismo de transmisión, mientras se encuentren en movimiento. - Controlar, lubricar e inspeccionar las partes móviles y los puntos de fricción. - Establecer Programa de mantenimiento preventivo y de control del estado de las protecciones en máquinas y equipos de trabajo.
	<p>RIESGO DE INCENDIO Y EXPLOSIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer un programa de limpieza sistemático, apuntando a evitar la acumulación de polvo, especialmente en posibles fuentes de ignición como son las superficies calientes (motores) o las proximidades del elevador de cangilones. Cuando se limpie se debe evitar la formación de polvos, procurando aspirar en lugar de soplar. - Prohibir fumar en toda la planta y avisar de inmediato ante cualquier fuego y utilizar adecuadamente el extintor más próximo.



<p>SILOS:</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Poner atención para evitar la caída de objetos dentro de los equipamientos o sistemas que puedan ser generadores de chispas por rozamiento, o que den lugar a calentamiento de superficies. - Controle y lubrique las partes móviles y puntos de fricción. - No realice trabajos de soldaduras en las proximidades del silo. De ser necesaria su realización extreme las medidas de control por el riesgo de explosión. Cuento con autorización escrita para realizar trabajos en caliente por el jefe o encargado de la planta. - Revise y registre todas las instalaciones y conexiones eléctricas, cables y sistemas de iluminación para evitar chispas. Utilice iluminación blindada anti-explosión. - Se debe disponer de procedimientos de acción ante situaciones de emergencias, tales como: <ol style="list-style-type: none"> 1. Extinción de incendios 2. Acción ante explosiones. 3. Rescate de personal (en altura y profundidad). 4. Intoxicaciones. - Mantener un control permanente sobre la temperatura y humedad de los granos.
	<p>RIESGOS DE APLASTAMIENTO AL INGRESAR AL SILO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Prohibir la entrada a personas no autorizadas. - Vaciar el silo lentamente para evitar el colapso. - La operación de ingreso a silo debe concretarse mediante dos personas. La persona que ingresa al silo debe usar arnés o cinturón de seguridad conectado a una cuerda salvavidas. La segunda persona debe quedar a la entrada del silo para observar al trabajador que está dentro y mantener la tensión de la cuerda salvavidas.



SILOS:			<ul style="list-style-type: none"> - En el caso de apelmazamiento de granos, romper las columnas siempre de arriba hacia abajo. - Disminuir la generación de polvos.
		ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIOS	<p>Se utilizarán los siguientes equipos de protección personal para la realización de tareas en el sector de silos:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Lentes de protección transparentes o antiparras (dependiendo el trabajo a realizar) * Guantes de uso general y de descarné. * Barbijos con Filtro Respirador N95 para polvos con válvula. * Casco de protección. * Protección auditiva. * Ropa de trabajo. * Calzado de seguridad con puntera de acero. * Faja de seguridad para levantamientos de cargas.
EMBOLSADORA:	Permite embolsar el alimento en las diferentes presentaciones de 10, 15, 20 y 25 kgrs.	RIESGOS DE CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS.	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe mantener las instalaciones eléctricas en buen estado. - Revisar que el cableado se encuentre en buen estado de conservación. - Se debe tener la máquina conectada a tierra a una jabalina con su respectiva boca de inspección. - Contar con medición de puesta a tierra bajo protocolo de la Res.900/15 de la SRT.
		RIESGOS DE CAÍDAS AL MISMO Y DISTINTO NIVEL. CHOQUE CONTRA	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe mantener orden y limpieza en el sector de trabajo. - Mantener el sector libre de acumulación de polvillo en pisos y sobre la misma embolsadora. - Llevar a cabo un programa de orden y limpieza. Utilizar un check-list de orden y limpieza.



	<p>OBJETOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se deben colocar todas las rejillas protectoras en el piso. Establecer un plan de mantenimiento preventivo de las mismas para evitar caídas de personal a distintos niveles, y atrapamientos con sinfines y otros equipos que se utilizan para la producción y se encuentran por debajo del nivel del suelo. - Mantener libre el camino de circulación que recorre el trabajador para desplazar la bolsa hacia el sector de cosido de bolsas. - No se debe dejar acumular bolsas en el sector para que sean trasladadas al sector de cosido. Se debe estipular como máximo la acumulación de 3 (tres) bolsas en espera de ser cosidas cv.
	<p>RIESGOS DE ILUMINACIÓN.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar medición de iluminación para establecer los niveles lumínicos de seguridad que permitan circular por la zona sin riesgos de caídas y/o golpes por acción de la falta o exceso de iluminación. - Se debe señalar los riesgos en el lugar de trabajo. - Se debe demarcar la zona de trabajo. Señalizando zona de movimientos de cargas, de depósito, áreas de cosido, etc. - Cambiar la iluminación actual por bulbos LED, a fines de mejorar la iluminación y evitar accidentes en caso de roturas y recalentamiento de las luminarias.
	<p>RIESGOS AUDITIVOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Debido a que en el sector existe un nivel de ruido elevado, se debe utilizar la protección auditiva correspondiente (de copa adosado al casco de seguridad). - Se debe mantener actualizada la medición de ruidos del sector de trabajo. Establecer medidas correctivas y/o preventivas. - Señalizar el riesgo auditivo. - Capacitar al personal sobre los efectos del ruido en el trabajo y la



EMBOLSADORA:		importancia del uso de los EPP auditivos.
	<p>RIESGOS RESPIRATORIOS.</p>	<p>- Se debe realizar medición de polvillo en el ambiente de trabajo. Establecer medidas correctivas y/o preventivas.</p> <p>- Señalizar el riesgo respiratorio.</p> <p>- Utilizar barbijos con Filtro Respirador N95 para polvos con válvula.</p> <p>- Capacitar al personal sobre los efectos del polvillo en el trabajo y la importancia del uso de los EPP respiratorios.</p>
	<p>RIESGOS ERGONÓMICOS</p>	<p>Se debe realizar un análisis ergonómico del puesto de trabajo de cosido de bolsas de alimentos balanceados:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Se debe realizar rotación del personal entre los puestos de llenado de bolsas, cosido, y movimiento de bolsas hacia el sector de depósito. * Ya que el trabajador permanece de pie durante la mayor parte del ciclo de trabajo se sugiere colocar una alfombra anti fatiga que tiene como objetivo liberar el cuerpo de posturas forzadas, dando comodidad y seguridad, amortiguando el impacto del piso duro y frío, y que a la vez permita aumentar la productividad. * Se debe utilizar un elemento auxiliar de transporte para alivianar la carga postural. Para esta acción se plantea utilizar un “carro tipo bajo balanza” para transportar la producción de bolsas desde la balanza (embolsado) hacia la zona externa de pesaje (cosido) sin tener que hacerlo manualmente. * Se debe utilizar la faja de protección lumbar. * Se aconseja contar en el sector de trabajo con una silla del estilo “parado sentado” para utilizar en aquellos momentos donde el trabajador espera que el sistema cambie de alimento a embolsar, o mientras el trabajador de cosido enhebre la máquina de coser bolsas.



EMBOLSADORA:			Estas micro pausas ayudaran al trabajador a descansar la espalda baja y zona lumbar entre los diferentes ciclos de trabajo.
		RIESGOS DE INCENDIO	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de trabajos de soldadura y corte por soplete únicamente con las instalaciones fuera de servicio. - Trabajos de limpieza periódicos con equipos protegidos contra explosiones de polvo; - Instrucción del personal en el manejo de sistemas de extinción de incendios e información del personal sobre causas de incendios y explosiones de polvo. - Implementar un permiso de trabajo para el sector de mantenimiento para realizar tareas de soldadura, corte, trabajos en calientes. Dicho permiso debe estar firmado por el encargado de mantenimiento y por el encargado de producción. <p>Contar en el sector con la cantidad y tipo de extintores de incendio necesarios.</p>
		ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIOS	<ul style="list-style-type: none"> * Lentes de protección transparentes * Guantes de uso general. * Barbijos con Filtro Respirador N95 para polvos con válvula. * Casco de protección. * Protección auditiva adosada al casco. * Ropa de trabajo. * Calzado de seguridad con puntera de acero. * Faja de seguridad para levantamientos de cargas.
COSEDORA DE BOLSAS:		RIESGOS DE CONTACTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe mantener las instalaciones eléctricas en buen estado. - La cosedora debe contar con cable con doble aislación.



COSEDORA DE BOLSAS:



ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

- La máquina cosedora debe contar con cableado de puesta a tierra.
- La máquina cosedora debe estar conectada a un tablero eléctrico que cuente con disyuntor y se encuentre conectada a tierra con una jabalina con su respectiva boca de inspección.
- Contar con medición de puesta a tierra bajo protocolo de la Res.900/15 de la SRT.

**RIESGOS DE CAÍDAS AL MISMO NIVEL Y DISTINTO NIVEL.
- CHOQUE CONTRA OBJETOS**

- Se debe mantener orden y limpieza en el sector de trabajo.
- Mantener el sector libre de acumulación de polvillo en pisos y sobre el sector donde se realiza el cosido.
- Mantener libre el camino de circulación que recorre el trabajador para desplazar la bolsa hacia el sector de depósito.
- No se debe dejar acumular bolsas en el sector, ya sea para la tarea de cosido, o para que sea retirada hacia el sector de depósito. Se debe organizar el trabajo con el operario de embolsado para evitar que se acumulen más de 3 (tres) bolsas.

RIESGOS DE ILUMINACIÓN.

- Realizar medición de iluminación para establecer los niveles lumínicos de seguridad que permitan circular por la zona sin riesgos de caídas y/o golpes por acción de la falta o exceso de iluminación.
- Se debe señalar los riesgos en el lugar de trabajo.
- Se debe demarcar la zona de trabajo. Señalizando zona de movimientos de cargas, de depósito, áreas de cosido, etc.
- Cambiar la iluminación actual por bulbos LED, a fines de mejorar la iluminación y evitar accidentes en caso de roturas y recalentamiento de las luminarias.

RIESGOS AUDITIVOS.

- Debido a que en el sector existe un nivel de ruido elevado, se debe utilizar la protección auditiva correspondiente (de copa adosado al



COSEDORA DE BOLSAS:			<p>casco de seguridad).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se debe mantener actualizada la medición de ruidos del sector de trabajo. Establecer medidas correctivas y/o preventivas. - Señalizar el riesgo auditivo. - Capacitar al personal sobre los efectos del ruido en el trabajo y la importancia del uso de los EPP auditivos.
		RIESGOS RESPIRATORIOS.	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe realizar medición de polvillos en el ambiente de trabajo. Establecer medidas correctivas y/o preventivas. - Señalizar el riesgo respiratorio. - Utilizar barbijos con Filtro Respirador N95 para polvos con válvula. - Capacitar al personal sobre los efectos del polvillo en el trabajo y la importancia del uso de los EPP respiratorios.
		RIESGOS DE INCENDIO	<ul style="list-style-type: none"> - Instrucción del personal en el manejo de sistemas de extinción de incendios e información del personal sobre causas de incendios y explosiones de polvo. - Implementar un permiso de trabajo para el sector de mantenimiento para realizar tareas de soldadura, corte, trabajos en calientes. Dicho permiso debe estar firmado por el encargado de mantenimiento y por el encargado de producción. - Contar en el sector con la cantidad y tipo de extintores de incendio necesarios. - Realización de trabajos de soldadura y corte por soplete únicamente con las instalaciones fuera de servicio. - Trabajos de limpieza periódicos con equipos protegidos contra explosiones de polvo.



COSEDORA DE BOLSAS:



**RIESGOS
ERGONÓMICOS**

Se debe realizar un análisis ergonómico del puesto de trabajo de cosido de bolsas de alimentos balanceados.

* Se debe realizar rotación del personal entre los puestos de llenado de bolsas, cosido, y movimiento de bolsas hacia el sector de depósito.

* Se aconseja trabajar con un sistema de cinta transportadora que traslade la bolsa desde el sector de embolsado hacia el sector de cosido a una altura mínima de entre 40 a 50 cm de altura desde el piso (altura de las rodillas), para evitar de esa manera que el trabajador deba arquear la espalda. Sería importante, también lograr, que la cinta que realiza el traslado de la bolsa pueda regularse en altura, permitiendo así que cuando se trabaje con bolsas de menor kilaje (por ende más chicas), no se modifique la altura de cosido.

* Se aconseja que los trabajadores puedan ir rotando entre las diferentes tareas de embolsado, cosido y traslado de bolsas de alimentos balanceados. Dichos cambios de actividad podrían definirse en minutos o en cantidad de producción realizada. Por ejemplo, cambio de tareas cada 60 u 80 bolsas producidas.



COSEDORA DE BOLSAS:			 <p>* Se debería estudiar la posibilidad de utilizar de una línea de producción donde, sobre la misma línea se encuentren incluidas las operaciones de embolsado y cosido. La cosedora de bolsas se encontraría sobre una estructura de soporte variable donde el trabajador evite tener que sostener en su mano la máquina mientras realiza el cosido, y durante el tiempo de espera hasta coser la próxima bolsa. Con este sistema se evitaría, por un lado, que el trabajador tenga que sostener con su mano la cosedora, y por otro, evitaríamos las vibraciones que la misma provoca sobre el brazo hábil del operario.</p>
		<p>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIOS</p>	<p>Se utilizarán los siguientes equipos de protección personal para la manipulación de las maquinarias del sector de cosido de bolsas:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Lentes de protección transparentes * Guantes de uso general. * Barbijos con Filtro Respirador N95 para polvos con válvula. * Casco de protección. * Protección auditiva adosada al casco. * Ropa de trabajo. * Calzado de seguridad con puntera de acero. * Faja de seguridad para levantamientos de cargas.



CALDERA:



RIESGOS DE CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS O INDIRECTOS

- Se debe mantener las instalaciones eléctricas en buen estado.
- Revisar que el cableado se encuentre en buen estado de conservación (revisar la aislación).
- Se debe tener la máquina conectada a tierra a una jabalina con su respectiva boca de inspección.
- Contar con medición de puesta a tierra bajo protocolo de la Res.900/15 de la SRT.

RIESGOS DE INCENDIO

- Se debe contar con estudio de carga de fuego para la estimación real del riesgo de incendios, y el tipo, tamaño, y cantidad de extintores de incendio necesarios.
- Las puertas de la sala de calderas deben ser metálicas y con resistencia al fuego.
- En la sala debe existir al menos un extintor (CO2).
- Se señalizará la prohibición de encender llama y la prohibición de fumar.

RIESGOS DE CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS O INDIRECTOS

- Se debe mantener las instalaciones eléctricas en buen estado.
- Revisar que el cableado se encuentre en buen estado de conservación (revisar la aislación).
- Se debe tener la máquina conectada a tierra a una jabalina con su respectiva boca de inspección.
- Contar con medición de puesta a tierra bajo protocolo de la Res.900/15 de la SRT.

RIESGOS DE CAÍDAS AL MISMO NIVEL Y DISTINTO NIVEL.

- Se debe mantener orden y limpieza en el sector de trabajo.
- Mantener el sector de circulación dentro de la caldera libre de obstáculos que puedan provocar caídas y golpes contra objetos.
- No usar la sala de caldera como lugar de depósito de tachos, bolsas,



CALDERA:	CHOQUE CONTRA OBJETOS LESIONES POR CAÍDAS DE OBJETOS.	<p>etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se debe utilizar casco de seguridad para evitar golpes en la cabeza con tuberías, barras situadas en alto, cantos, etc., sobre todo en espacios cerrados y pasillos de techo bajo de la sala de calderas. - Utilizar calzado de seguridad para evitar lesiones en los pies por caída de herramientas o de secciones de tubería de la sala de calderas.
	RIESGOS DE ILUMINACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar medición de iluminación para establecer los niveles lumínicos de seguridad que permitan circular por la zona sin riesgos de caídas y/o golpes por acción de la falta o exceso de iluminación. - Estas salas deben disponer de un nivel de iluminación adecuado (200 lux, como mínimo). Si la caldera es de gas, esta iluminación debe ser antideflagrante. - En la sala debe existir alumbrado de emergencia y este debe ser antideflagrante en el caso de tratarse de una caldera de gas. - En las puertas de la sala de calderas debe existir una señal de aviso de seguridad para calderas e indicación de prohibición de entrada a personal ajeno al servicio. - Se señalará la prohibición de encender llama y la prohibición de fumar.
	RIESGOS AUDITIVOS	<ul style="list-style-type: none"> - En el sector NO existe un nivel de ruido elevado, por lo que preventivamente se utilizará protección auditiva tipo endoaural. Como el trabajador del sector también debe utilizar el casco con protección auditiva tipo de copa adosada al mismo, puede usar el mismo en lugar del endoaural. - Se debe mantener actualizada la medición de ruidos del sector de trabajo. Establecer medidas correctivas y/o preventivas.



CALDERA:			<ul style="list-style-type: none"> - Capacitar al personal sobre los efectos del ruido en el trabajo y la importancia del uso de los EPP auditivos.
		RIESGOS RESPIRATORIOS. (POLVOS)	<ul style="list-style-type: none"> - Estos cuartos deben disponer de ventilación adecuada. En el caso de Agroimperio la sala de Calderas se encuentra abierta en sus dos extremos para tener una corriente de aire constante. - Señalizar el riesgo respiratorio. - Utilizar barbijos con Filtro Respirador N95 para polvos con válvula en los momentos de limpieza de la caldera y del sector, donde puede existir presencia de polvillo. - Capacitar al personal sobre los efectos del polvillo en el trabajo y la importancia del uso de los EPP respiratorios. - Estos cuartos deben disponer de ventilación adecuada. En el caso de Agroimperio la sala de Calderas se encuentra abierta en sus dos extremos para tener una corriente de aire constante. - Utilizar protección respiratoria por el riesgo de intoxicación producida por los gases tóxicos liberados en los sistemas de tratamiento de aguas residuales (p. ej., dióxido de azufre, ácido sulfhídrico, etc.).
		RIESGOS DE ACCIDENTES POR FALTA DE CAPACITACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Es obligatorio tener en la sala un manual donde se registre el mantenimiento y las revisiones de la caldera. - Debe existir instrucciones escritas de cómo actuar en caso de emergencia. - El personal que trabaje en la caldera debe contar con el carnet de calderista que lo habilita a trabajar con los equipos. Serían responsables por las tareas desarrolladas dentro de la sala de calderas.

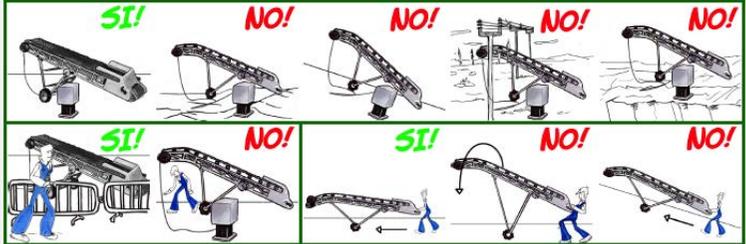


<p>CALDERA:</p>		<p>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIOS</p>	<p>Se utilizarán los siguientes equipos de protección personal para la manipulación de las maquinarias del sector de sala de calderas:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Lentes de protección transparentes * Guantes de uso general. * Barbijos con Filtro Respirador N95 para polvos con válvula. * Casco de protección. * Protección auditiva adosada al casco. * Ropa de trabajo. * Calzado de seguridad con puntera de acero. * Faja de seguridad para levantamientos de cargas.
<p>CINTAS TRANSPORTADORAS:</p> 	<p>El modo de transporte más corriente empleado para trasladar los cereales horizontalmente de un punto a otro es la cinta transportadora en V. Debido a la gran variedad de anchura y velocidad de estas cintas, se adaptan a cualquier volumen.</p> <p>Las cintas transportadoras también son utilizadas para el movimiento de las bolsas de alimentos balanceados, ya sea, en el</p>	<p>RIESGOS DE INCENDIO</p> <p>RIESGOS RESPIRATORIOS.</p>	<p>- El riesgo de incendio en este tipo de sistema de traslado se da por el material de que están hechas, la goma, es combustible y el cereal en movimiento suele desprender polvo.</p> <p>- Estos riesgos se pueden reducir al mínimo utilizando cintas ignífugas y procurando que no se produzca calor.</p> <p>- Contar en el sector con la cantidad y tipo de extintores de incendio necesarios. Se debe contar siempre con extinguidores de incendio tipo ABC de 10 kgrs a menos de 15 mts de distancia.</p> <p>- Se debe contar con estudio de carga de fuego para la estimación real del riesgo de incendios, y el tipo, tamaño, y cantidad de extintores de incendio necesarios.</p> <p>- Instrucción del personal en el manejo de sistemas de extinción de incendios e información del personal sobre causas de incendios y explosiones de polvo.</p> <p>- El riesgo que supone el polvo se puede reducir cubriendo las cintas, mediante aspiración, controlando su velocidad o mediante una</p>



CINTAS TRANSPORTADORAS:	sector de depósitos o en el sector de llenado y cosido de bolsas.	(POLVOS)	<p>combinación de estos procedimientos. Este procedimiento solo se podrá llevar a cabo si las cintas se encuentran en el interior.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se debe realizar medición de polvillo en el ambiente de trabajo. Establecer medidas correctivas y/o preventivas. - Señalizar el riesgo respiratorio. - Utilizar barbijos con Filtro Respirador N95 para polvos con válvula. - Capacitar al personal sobre los efectos del polvillo en el trabajo y la importancia del uso de los EPP respiratorios.
		RIESGOS DE ATRAPAMIENTO Y LESIONES.	<ul style="list-style-type: none"> - Los órganos móviles de las máquinas deben contar con protectores que eviten el atrapamiento entre la máquina y el operador. - Se deben proteger cadenas, correas, pernos y rotores. - Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro eléctrico. - Las máquinas averiadas se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR". - Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación. - Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos. <p>La misma persona que instale el letrero de aviso de "MÁQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo.</p>
		RIESGOS DE CAÍDAS AL MISMO NIVEL Y	<ul style="list-style-type: none"> - Informarse cada día de otros trabajos que puedan generar riesgos (huecos, zanjas, etc.), de la realización simultánea de otros trabajos y



CINTAS TRANSPORTADORAS:		<p>DISTINTO NIVEL.</p> <p>CHOQUE CONTRA OBJETOS</p> <p>LESIONES POR CAÍDAS DE OBJETOS.</p> <p>ATROPELLAMIENTOS</p>	<p>del estado del entorno de trabajo (obstáculos, agua, suciedad, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer la ubicación exacta donde se deberá situar la máquina. Especialmente, el tipo de terreno, los puntos donde puedan existir restricciones de altura, anchura o peso y la presencia de líneas eléctricas aéreas. - Situar la máquina en una superficie firme, nivelada y lo más limpia y seca posible. Mantener libre de obstáculos el espacio situado alrededor de la máquina. - No situar la máquina cerca de los bordes de estructuras, taludes o cortes del terreno, a no ser que éstos dispongan de protecciones colectivas efectivas (barandas, etc.). - Se debe mantener orden y limpieza en el sector de trabajo. - Se debe señalizar el sector de trabajo para evitar choques y caídas al mismo nivel. - No situar la máquina bajo zonas de circulación de cargas suspendidas ni en zonas de paso de vehículos. - Situar las protecciones necesarias para evitar la circulación de trabajadores y vehículos bajo la cinta (vallas, señales, etc.) 



CINTAS TRANSPORTADORAS:		RIESGOS DE CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS O INDIRECTOS	
	<ul style="list-style-type: none">- Riesgos de contactos eléctricos directos e indirectos.		<ul style="list-style-type: none">- La cinta deberá conectarse a un tablero de control y mando que disponga de interruptor diferencial, interruptor magnetotérmico y parada de emergencia. No anular nunca estos dispositivos.- Tanto el tablero de control como el cuerpo metálico de la cinta deberán estar conectados a tierra.- El interruptor diferencial podrá ser de baja sensibilidad (300 mA) siempre que todas las masas de la máquina estén puestas a tierra, siendo esta inferior a 80 ohmios. En caso contrario, el interruptor diferencial deberá ser de alta sensibilidad (30 mA).- Se debe mantener las instalaciones eléctricas en buen estado.- Revisar que el cableado se encuentre en buen estado de conservación (doble aislación / sin lastimaduras).- Contar con medición de puesta a tierra bajo protocolo de la Res.900/15 de la SRT.  <ul style="list-style-type: none">- Preparar un tablero eléctrico móvil con protecciones térmicas, disyuntores eléctricos y gabinetes normalizados. El mismo debe incluir también alargues con doble aislación (puede ser cable para instalaciones subterráneas), tomas corrientes, e iluminación tipo led en la parte superior del mismo para realizar trabajos nocturnos.- En caso de que existan tableros eléctricos externos se los preparará para las inclemencias del tiempo (protección



CINTAS TRANSPORTADORAS:		contra la lluvia, cerramiento hermético, tomas con protección, etc.)
	RIESGOS DE ILUMINACIÓN.	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe demarcar la zona de trabajo. Señalizando zona de movimientos de cargas, de depósito, de movimiento de autoelevadores, etc. - Al trabajar en el interior de la planta se aconseja cambiar la iluminación actual por bulbos LED, a fines de mejorar la iluminación y evitar accidentes en caso de roturas y recalentamiento de las luminarias.
	RIESGOS AUDITIVOS.	<ul style="list-style-type: none"> - Cuando se trabaja dentro de la planta el nivel de ruido es elevado (sector de producción de alimentos balanceados), se debe utilizar la protección auditiva. - Señalizar el riesgo auditivo. - Capacitar al personal sobre los efectos del ruido en el trabajo y la importancia del uso de los EPP auditivos.
	RIESGOS RESPIRATORIOS.	<ul style="list-style-type: none"> - Dependiendo el material o la producción que se transporta en las cintas puede generar polvillo por tal razón utilizar barbijos con Filtro Respirador N95 para polvos con válvula. - Capacitar al personal sobre los efectos del polvillo en el trabajo y la importancia del uso de los EPP respiratorios.
	RIESGOS ERGONÓMICOS	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe realizar un análisis ergonómico del puesto de trabajo de cosido de bolsas de alimentos balanceados: - Se debe realizar rotación del personal entre los operarios que realizan tareas de levantamiento y movimiento manual de cargas (bolsas) desde pallets o zonas de depósito hacia las cintas transportadoras que se cargan o descargan de camiones. - Se debe utilizar la faja de protección lumbar.



CINTAS TRANSPORTADORAS:			<ul style="list-style-type: none"> - Se debe capacitar al personal sobre las correctas técnicas de levantamiento de pesos para evitar lesiones. - Una vez determinada la inclinación de trabajo, se deberá fijar un tope de final de recorrido inferior para impedir que la cinta pueda llegar a inclinarse excesivamente y un tope de final de recorrido superior para impedir la caída de la cinta en caso de rotura del sistema de elevación (cables y poleas). - No cambiar o ajustar la posición e inclinación de la cinta mientras ésta se encuentre en movimiento o permanezca conectada a la toma de corriente.
		ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIOS	<p>Se utilizarán los siguientes equipos de protección personal para la manipulación de las maquinarias del sector de embolsado:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Lentes de protección transparentes * Guantes de uso general. * Barbijos con Filtro Respirador N95 para polvos con válvula. * Casco de protección. * Protección auditiva adosada al casco. * Ropa de trabajo. * Calzado de seguridad con puntera de acero. * Faja de seguridad para levantamientos de cargas.

Tabla 2.4 - Análisis de Riesgos de Máquinas utilizadas para la producción.

Máquinas Utilizadas	Función	Riesgos	Medidas Preventivas
<p>COMPRESOR DE AIRE</p> 	<p>El compresor es una máquina que comprime el aire, lo almacena y lo suministra a otra máquina o herramienta para la realización de diversos trabajos.</p> <p>Se utiliza generalmente como fuente de energía para herramientas o máquinas neumáticas, por ello se considera maquinaria auxiliar.</p> <p>Riesgos como el atrapamiento de personas, la rotura de la manguera de presión, golpes contra objetos, contactos eléctricos, y sobre todo el ruido, son los que intentaremos evitar con una serie de medidas preventivas para hacer de estas circunstancias el poder realizar un trabajo seguro.</p>	<p>EXPLOSIONES</p> <p><u>Causas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de resistencia del material. • Exceso de presión. • Auto inflamación del aceite de lubricación en la compresión. • Por descarga electrostática. <p>INCENDIOS</p> <p><u>Causas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cortocircuitos eléctricos (en caso de motor eléctrico). • Inflamación del combustible (en caso 	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurarse en la instalación del compresor que contenga el “expediente de control de calidad” que garantice un adecuado diseño y fabricación del aparato. • Los compresores serán objeto de revisiones periódicas, siendo obligatorias dos tipos de inspecciones; anuales y periódicas. • Instalar dispositivos de seguridad que limiten la presión de Servicio a la de Diseño del elemento de la instalación que la tenga más baja. • Instalar válvulas de seguridad, que además cumplirán: • Serán precintables, de resorte y levantamiento total. • La sobrepresión no sobrepasará el 10% de la presión de tarado de la válvula, cuando ésta descargue a caudal máximo. • Asegurar la correcta elección del aceite lubricante, según la presión con la que se vaya a trabajar. • Conectar todas las masas y elementos conductores entre sí y con conexión a tierra. • Mantener una humedad relativa del aire entre el 50-60%. <ul style="list-style-type: none"> • Poner a tierra todas las masas metálicas, asociadas a interruptores diferenciales de Media Sensibilidad. • Instalar bandejas para prevenir los derrames en los depósitos y contenedores de combustibles. • Limpiar periódicamente la zona de trabajo.

COMPRESOR DE AIRE		
	<p>de motor de explosión).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Excesiva temperatura del aire comprimido. • Excesiva temperatura del aceite de refrigeración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar y regular la temperatura del aire a la salida de la cámara de compresión. • Controlar y regular la temperatura del aceite de refrigeración. • Los compresores deberán dejar de funcionar automáticamente en caso de parada de la bomba de aceite.
	<p><u>GOLPES CONTRA OBJETOS</u></p> <p><u>Causas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de obstáculos. • Inadecuada iluminación. 	<p><u>Medidas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar iluminación de emergencia. • Realizar medición de Iluminación en el sector donde se encuentra el compresor de aire. Mejorar la misma en caso de ser necesario. • Mantener orden y limpieza del sector.
	<p><u>ATRAPAMIENTOS.</u></p> <p><u>Causas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de órganos móviles y partes del compresor. 	<p><u>Medidas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar resguardos fijos que imposibiliten el acceso a los órganos en movimiento de transmisión entre el motor y el compresor. • Los resguardos deben estar correctamente asegurados y señalizados.
	<p><u>CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO E INDIRECTO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Manipulación de la acometida eléctrica. • Fallos en el aislamiento funcional del sistema eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer inaccesibles las partes en tensión de la máquina. • Adecuar normas claras y concisas para el caso de avería Eléctrica. • Instalar una puesta a tierra de todas las masas metálicas. • Instalar un interruptor diferencial de Media Sensibilidad en el circuito de acometida.

<p>COMPRESOR DE AIRE</p>		<p>RUIDO Causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motor en funcionamiento del compresor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se adquirirán equipos que incorporen a su diseño constructivo medidas de limitación de sonoridad. • Si las medidas de insonoridad de los equipos son insuficientes, se procederá a aislar acústicamente el punto de emplazamiento del compresor, o el equipo en sí. • Cuando un compresor entra en funcionamiento, dependiendo del tamaño, se produce ruido que puede llegar a tener una intensidad considerable que puede ocasionar que las tareas en el área en la que esté colocado sean molestas. Es recomendable que estos compresores se instalen dentro de unas carcasas insonorizadas, que disminuyan los niveles de ruido.
<p>AUTOELEVADOR</p> 	<p>DESCRIPCIÓN / FUNCIÓN</p> <p>Las autoelevadores son máquinas accionadas por un motor, que pueden tener tanto tracción a dos como a cuatro ruedas, dependiendo del modelo. Está compuesta por un chasis y guías de elevación delanteras que se controlan hidráulicamente. Esta máquina ofrece al mismo tiempo un sistema de transporte y de elevación.</p>	<p>RIESGOS</p> <p>RIESGOS DE INCENDIOS</p> <p>CAUSAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incendios y explosiones derivados de averías y defectos. - Fumar mientras se efectúa la carga de combustible o se hacen trabajos de mantenimiento. - Cargar combustible con el motor en marcha. - Mantenimiento 	<p>MEDIDAS PREVENTIVAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se debe contar con un extintor en el autoelevador. - Controlar periódicamente la carga y estado de los extintores. - El personal debe contar con capacitación sobre el uso de los extintores de incendio. - Verificar estanqueidad de las tuberías y órganos por donde se circula el combustible. - Se deberán utilizar carretillas manuales (zorras) en locales con un alto riesgo de incendio y explosiones. - Llenado del depósito de combustible al aire libre y con el motor frío. - Prohibición de fumar durante la carga de combustible, cambio del cilindro de gas o durante la conducción del



AUTOELEVADOR	<p>Sus utilidades son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carga y descarga de materiales desde el camión de abastecimiento. - El transporte de los materiales. - Acopio. 	defectuoso del sistema de combustible.	vehículo autoelevador.
		<p>CAIDAS DE MATERIALES</p> <p>POSIBLES CAUSAS</p> <p>CAUSAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mal estibado de las cargas en circulación. • Por golpes contra estanterías. • Por golpes contra materiales almacenados. • Roturas de estanterías y pallets por exceso de carga. 	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptar las cargas. Evitar sacudidas. - Buena iluminación de la zona de circulación y almacenamiento. - Disponer de cubierta de protección del conductor (techo protector). - Ubicación correcta de la carga. - Constituir correctamente las cargas, paletas, elementos bien solidarizados mediante flejado o recubrimiento en vacío. - Proteger las estanterías y zonas de almacenamiento con defensas adecuadas. - Evitar el enganche, el choque contra estanterías, etc. - Indicar la capacidad máxima de estanterías. Revisar periódicamente estado de los pallets.
		<p>CAIDA DEL CONDUCTOR</p> <p>CAUSAS</p> <p>En acceso o abandono del vehículo. Inclinación del conductor en marcha</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estribo correcto, antiderrapante. - Evitar marchas forzadas y problemas de visibilidad que motiven inclinación excesiva del operario. - Empuñadura vertical, a lo largo del mástil. - Nunca inclinarse hacia el exterior. - Utilización de cinturón de seguridad “tipo automóvil”. - No dejar sobrepasar una parte del cuerpo fuera de la cabina del Autoelevador.
		<p>CAIDA DE PERSONAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Señalizar y prohibir la utilización de los autoelevador para la



AUTOELEVADOR	
	<p>CAUSAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Elevación de personal en pallets u horquilla para acceso a estanterías o trabajos de mantenimiento. -Caída de personas transportadas en la cabina o en las horquillas.
	<p>elevación o transporte de personal.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilización de jaula de seguridad para este tipo de trabajos. - Prohibición de transportar a otra persona, salvo que el aparato está especialmente adaptado (asiento) pero con las mismas seguridades que el conductor del autoelevador. - Prohibición de transportar personas sobre la horquilla. - En caso de tener que utilizar el autoelevador para levantar una persona deberá contar con una jaula o cabina especial que deber
	<p>VUELCO DEL AUTOELEVADOR</p> <p>CAUSAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Por exceso de carga. -Por velocidad inadecuada. -Por circulación en vías con pendiente y cerca de los desniveles.
	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de vehículo adecuado a la carga a levantar. - Evitar los cambios de dirección bruscos y los virajes en radios pequeños a velocidad excesiva. - Verificar la posición, la fijación y estado de los puentes de carga. - No circular con carga elevada y asegurarse del buen estado de las pendientes y vías de circulación. - Circular en vacío con la horquilla bajada. - Elegir una autoelevador estable tanto lateral como longitudinal. - Evitar cambios de dirección bruscos, virajes con poco radio, a velocidad exagerada o en la parte baja de un descenso rápido. - No seguir la línea de mayor pendiente. - No evolucionar con carga alta. No elevar una carga que exceda de la capacidad nominal. - Respetar las indicaciones de la placa de carga. No elevar

AUTOELEVADOR			cargas para la que la parte posterior de la autoelevador tienda a despegarse.
		<p>COLISIONES Y CHOQUE CONTRA OBSTACULOS Y ESTRUCTURAS Y COLISIONES Y CHOQUES CONTRA OTROS VEHICULOS</p> <p>CAUSAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Exceso de velocidad. -Poca visibilidad de las vías de circulación. -Conducción con poca visibilidad debido a la carga. -Ausencia de señalización y vías de circulación. -Circulación con carga elevada. -Suelos resbaladizos, no limpios y con obstáculos. -Defectos en la señalización, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Limitar el exceso de velocidad del autoelevador cuando la misma constituye un grave riesgo. - Señalizar la velocidad máxima de circulación. - Fijar unos niveles de iluminación adecuados a las vías de circulación, preferentemente las áreas de giros y cambios de vía. - Circular en el sentido adecuado, cuando la carga no ofrezca condiciones de visibilidad seguras. - Señalización de obstáculos fijos. Señalizar con líneas amarillas y negras alternativas aquellos obstáculos u objetos situados en las vías de circulación. - Circular con los brazos de horquillas a 0,15 m por encima del suelo. - Mantener las áreas de trabajo libre de obstáculos, y los suelos limpios no deslizantes. - Frenos en buen estado. - Delimitación y señalización de los circuitos en los vehículos normales de los dedicados a las autoelevadores. Anchura suficiente de circuitos sobre todo en los de doble Seguridad en el Uso de Autoelevadores. - Reducir el número de intersecciones, prever stops, sentidos únicos y buena señalización. Limitación de velocidad. Utilizar alarma sonora antes de un cruce y reducir velocidad en lugares peligrosos. Evitar adelantamientos y guardar las



AUTOELEVADOR		
		<p>distancias. No circular de noche sin suficiente iluminación.</p> <p>COLISIONES Y CHOQUES CON PEATONES CAUSAS -Atropellos a peatones por exceso de velocidad, -Falta de visibilidad, -Vías de circulación inadecuadas, etc.</p>
		<p>RIESGOS DE ENFERMEDADES PROFESIONALES CAUSAS - Ruidos - Vibraciones. - Posturas inadecuadas. - Sobreesfuerzos.</p> <p>- Silenciador de escape eficaz. - Capotaje insonorizado. - Bomba hidráulica poco ruidosa. - Eventual uso de protectores individuales contra el ruido. - Para evitar vibraciones del vehículo circular por superficies de circulación lisas. - Utilizar neumáticos en buen estado, y de la característica adecuada para las cargas y por el tipo de industria. - Utilizar un asiento diseñado ergonómicamente regulable en altura y en distancia. - Utilización de cinturón de lumbo-abdominal. Polución de la atmósfera: Utilización de motores eléctricos en locales mal ventilados. Depuradores de gases de escape.</p>
		<p>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</p> <p>- Ropa de trabajo adecuada. - Casco de seguridad. - Guantes de seguridad. - Protección para los oídos cuando el nivel de ruido sobrepase</p>

AUTOELEVADOR			<p>los 85 dB.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gafas de seguridad para condiciones de trabajo que presenten riegos para los ojos. - Botas de seguridad antideslizantes con puntera reforzada. - Chalecos reflectantes.
<p>TALADRO DE BANCO</p> 	<p>DESCRIPCIÓN / FUNCIÓN</p> <p>Máquina muy utilizada en las operaciones ejecutadas en el taller de mecanizado y que por sus riesgos minoritarios no se le presta la atención adecuada para poder realizar el proceso productivo con seguridad.</p> <p>El taladro de columna es una máquina utilizada en las operaciones de punteado, perforado, escariado y taladro de piezas de pequeñas dimensiones, siendo a menudo operaciones de mecanizado rápidas y ligeras, efectuadas unitariamente o en serie.</p> <p>La pieza a trabajar se sujeta mediante una mordaza en la</p>	<p>RIESGOS</p> <p>ATRAPAMIENTOS CON ZONAS MÓVILES.</p> <p><u>Causas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La inexistencia de protecciones de máquinas. - Contactos fortuitos en la zona de giro de la pieza durante el proceso productivo puede deberse a: <ul style="list-style-type: none"> • Descuido del operario que lo maneja. • Inexistencia de pantalla envolvente. <p>CONTACTOS ELÉCTRICOS</p>	<p>MEDIDAS PREVENTIVAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para poder proteger al operario encargado del manejo del taladro de columna contra proyecciones de partículas, virutas y contactos fortuitos, la máquina deberá disponer de protección envolvente en la zona de broca. - Se recomienda que exista en la protección un interruptor asociado para certificar su existencia, en caso de no disponer de interruptor de seguridad se señalará el uso obligatorio de la protección. - El operario nunca deberá sujetar las piezas a mecanizar con las manos. - El taladro de columna deberá disponer de una parada de emergencia a no ser que disponga de un sistema de frenado, ya que entonces es totalmente ineficaz. <p>- El taladro de columna deberá disponer de una parada de emergencia.</p>



TALADRO DE BANCO	<p>mesa de trabajo para posteriormente mediante una manivela procederse a bajar manualmente el conjunto de la porta brocas y la broca para proceder al mecanizado de la pieza.</p> <p>Los riesgos más específicos del taladro de columna son los de proyección de partículas a zonas oculares, contacto fortuito en la zona de giro de la pieza durante el proceso productivo, caída de piezas, etc.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Antes de poner la máquina en marcha se retirarán todas las herramientas y material arrancado con los útiles adecuados. - Cuando se acaben los trabajos con el taladro, la máquina se debe desconectar de la red eléctrica.
		<p>PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS</p> <ul style="list-style-type: none"> * La no utilización de gafas protectoras. * La falta de protecciones de la máquina para evitar proyecciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Para poder proteger al operario encargado del manejo del taladro de columna contra proyecciones de partículas, virutas y contactos fortuitos, la máquina deberá disponer de protección envolvente en la zona de broca. - Se utilizarán gafas protectoras del tipo universal anti impactos para prevenir las proyecciones de partículas a zonas oculares.
		<p>CORTES Y LESIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> * La no utilización por parte del operario de botas de seguridad. * La falta de formación en la utilización de medios de carga. * Inadecuados medios para la carga y descarga de piezas. 	<ul style="list-style-type: none"> - El operario nunca deberá sujetar las piezas a mecanizar con las manos. - Para evitar los riesgos de corte, el operario separará las virutas con un gancho y no con la mano. - El operario limpiará las limaduras con un cepillo o brocha adecuada y no con un trapo o algodón que podría quedar enganchado por la broca. - La pieza a trabajar deberá estar sujeta con mordazas, para evitar heridas que se pudieran producir al girar la pieza arrastrada por la broca, si la pieza es pequeña pueden utilizarse unos alicates para su sujeción. - Cuando se acaben los trabajos con el taladro, la máquina se debe desconectar de la red eléctrica y cerciorarse de que se ha detenido y no existe peligro de que se ponga



TALADRO DE BANCO			intempestivamente en marcha, guardando posteriormente y de forma ordenada los útiles empleados.
		RIESGOS DE CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS O INDIRECTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe mantener las instalaciones eléctricas en buen estado. - Revisar que el cableado se encuentre en buen estado de conservación (revisar la aislación). - Se debe tener la máquina conectada a tierra a una jabalina con su respectiva boca de inspección. - Contar con medición de puesta a tierra bajo protocolo de la Res.900/15 de la SRT.
		RIESGOS DE ENFERMEDADES PROFESIONALES: * Ruido	<ul style="list-style-type: none"> - Se deberá utilizar preventivamente protección auditiva cuando el ruido al perforar ciertos materiales así lo necesite. - Se deberá realizar una medición de ruidos en el puesto de trabajo y establecer el nivel de exposición y medidas correctivas y preventivas a llevar a cabo.
		ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	<u>EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</u> <ul style="list-style-type: none"> - Protección a la vista. - Ropa de trabajo indicada y provista por la empresa. - Calzado de seguridad. - Guantes de protección. - Protección a los oídos.

PIEDRA ESMERIL DE BANCO	DESCRIPCIÓN / FUNCIÓN	RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
 <p>Equipo de trabajo que sirve para el afilado de las herramientas del taller mecánico, así como para el desbarbado de pequeñas piezas.</p> <p>Este equipo de trabajo está compuesto por dos discos o dos herramientas abrasivas fijadas en cada extremidad del eje motor, sujetando la pieza a amolar con la mano apoyando sobre el soporte de pieza en la ejecución de los trabajos.</p> <p>El peligro principal es el de proyección de partículas o fragmentos contra los ojos o zonas próximas que provocan en ocasiones heridas graves. El origen de estos accidentes es muy variado, desde la rotura de la disco de amolar, inexistencia de carcasa</p>	<p>Este equipo de trabajo está compuesto por dos discos o dos herramientas abrasivas fijadas en cada extremidad del eje motor, sujetando la pieza a amolar con la mano apoyando sobre el soporte de pieza en la ejecución de los trabajos.</p> <p>El peligro principal es el de proyección de partículas o fragmentos contra los ojos o zonas próximas que provocan en ocasiones heridas graves. El origen de estos accidentes es muy variado, desde la rotura de la disco de amolar, inexistencia de carcasa</p>	<p>ROTURA IMPULSIVA DEL DISCO DEL DISCO CON PROYECCIÓN DE ESTE.</p> <p><u>Causas:</u> La proyección de partes del disco por rotura de este no es frecuente y suele darse por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso inadecuado de la disco abrasiva. • Amarrado incorrecto de la disco abrasiva. • Inexistencia de carcasa envolvente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se deben respetar las indicaciones del fabricante sobre el uso de la herramienta eléctrica. - No se debe quitar nunca la protección de la máquina (carcasa envolvente). - Antes de utilizar el disco verificar el estado de este. En caso de no ser el óptimo debe pedir el cambio de disco. Nunca utilizar un disco en mal estado o partido. - No debe de sobrepasarse nunca el límite de velocidad impreso en el disco o muela. - Siempre y antes del uso, se deberá verificar que el disco es la adecuada al tipo de material que se pretende mecanizar. - Antes de colocar la muela, comprobar visualmente su estado y someterla a la "prueba del sonido", golpeándola con una herramienta no metálica como puede ser el mango de un destornillador.
		<p>PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS O FRAGMENTOS A ZONAS OCULARES.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inexistencia de pantallas de policarbonato. • La no utilización de gafas de protección. 	<ul style="list-style-type: none"> - Para la protección del trabajador que vaya a manejar el esmeril, ésta deberá poseer pantallas de policarbonato abatibles. - Es recomendable indicar el uso obligatorio de pantallas de policarbonato durante el proceso productivo. - Los resguardos deben ser los suficientemente resistentes como para proteger de la proyección de trozos del disco. - Es necesario asegurarse de que el resguardo cubre ambos lados, el eje, la tuerca del eje y la periferia del disco, y que no deje una exposición superior a 90°.



PIEDRA ESMERIL DE BANCO	<p>envolvente, hasta la no utilización de gafas de protección ocular.</p> <p>Las proyecciones violentas de partículas o fragmentos relativamente grandes causan en los ojos lesiones evidentes que a veces son graves, para proteger los ojos es fundamental utilizar gafas de protección y seguir una serie de normas preventivas para hacer un trabajo seguro.</p>		<p>- Debe instalarse en el disco un resguardo periférico ajustable o un resguardo de lengüeta que pueda ajustarse hacia adentro a medida que disminuya el diámetro de la muela debido al desgaste.</p> <p>La abertura de este resguardo no será superior a 6 mm.</p>
		<p>CONTACTO FORTUITO CON LA DISCO DURANTE EL PROCESO PRODUCTIVO.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descuidos del operario. • Inexistencia de apoya herramientas. • Inexistencia de carcasa envolvente. 	<p>- Para facilitar el trabajo al operario, el equipo de trabajo deberá poseer apoya herramientas, además se reduce con ello el riesgo de contacto con la herramienta.</p> <p>- Las discos deberán estar cubiertas con una carcasa envolvente, dejando una apertura de 90° para poder trabajar.</p> <p>- La instalación de paradas de emergencia asociadas a un sistema de freno no procederán, ya que el frenado brusco pueda acarrear un desamarre de las herramientas y ser peligroso para el operario.</p> <p>- Las muelas o discos abrasivos deben ajustarse sólo lo necesario para evitar su deslizamiento. Evitar ajustar la tuerca del eje en exceso.</p>
		<p>RIESGOS DE ENFERMEDADES PROFESIONALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Respiratorios * Ruido 	<p>- Si el equipo de trabajo se utiliza para el desbarbado de piezas mediante cepillos de púas se evaluará la generación de polvo.</p> <p>- Se deberá utilizar barbijos con filtros para realizar las tareas que generen polvillo.</p> <p>- Debido a que el ruido generado por el rozamiento de los materiales es elevado se deberá utilizar los elementos de protección auditivos.</p> <p>- Se deberá realizar una medición de ruidos en el puesto de</p>

<p>PIEDRA ESMERIL DE BANCO</p>		<p>RIESGOS DE CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS O INDIRECTOS</p>	<p>trabajo y establecer el nivel de exposición y medidas correctivas y preventivas a llevar a cabo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se debe mantener las instalaciones eléctricas en buen estado. - Revisar que el cableado se encuentre en buen estado de conservación (revisar la aislación). - Se debe tener la máquina conectada a tierra a una jabalina con su respectiva boca de inspección. - Contar con medición de puesta a tierra bajo protocolo de la Res.900/15 de la SRT.
		<p>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</p>	<p><u>EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Protección a la vista. - Ropa de trabajo indicada y provista por la empresa. - Calzado de seguridad. - Guantes de protección. - Protección a los oídos.
<p>SOLDADURA ELÉCTRICA</p> 	<p>DESCRIPCIÓN / FUNCIÓN</p> <p>La soldadura eléctrica es la más utilizada, se emplean máquinas eléctricas de soldadura consistentes en transformadores que permiten modificar la corriente de la red de distribución en una corriente tanto alterna como continua de tensión más baja, ajustando la</p>	<p>RIESGOS</p> <p>CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO E INDIRECTO.</p>	<p>MEDIDAS PREVENTIVAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • La pinza porta electrodos debe ser la adecuada al tipo de electrodo que se va a utilizar y además que quede sujeto fuertemente los electrodos. • Los cables del circuito de acometida deben ser de la sección adecuada para no dar lugar a sobrecalentamientos. • Se conectará la carcasa a una toma de tierra con interruptor diferencial que corte la corriente en caso de producirse una corriente de defecto. • El interruptor principal se conectará cerca del puesto de



SOLDADURA ELÉCTRICA	<p>intensidad según el trabajo a ejecutar.</p> <p>El operario encargado de trabajar con soldadura eléctrica deberá estar capacitado en su manejo, seguir las recomendaciones y prohibiciones y mantener el equipo en un estado óptimo para poder realizarlos con total seguridad y normalidad, prestando especial atención a los elementos de seguridad.</p>		<p>trabajo para en caso necesario poder cortar la corriente rápidamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se deben efectuar los trabajos en zonas húmedas y en cualquier caso se debe secar adecuadamente antes de iniciar los trabajos. • No se realizarán los trabajos de soldadura mientras esté lloviendo, o en lugares conductores sin la protección eléctrica adecuada. • El material de soldadura se inspeccionará semanalmente, prestando especial atención a los cables de alimentación del equipo que estén dañados o pelados, empalmes o bornes de conexión aflojados o corroídos, etc.
	<p>Los riesgos más específicos de la soldadura eléctrica son los de contacto eléctrico directo e indirecto, proyecciones en los ojos, explosión, incendio, radiaciones, exposición a humos, etc.</p>	PROYECCIONES EN LOS OJOS.	<ul style="list-style-type: none"> • El soldador deberá emplear en las ejecuciones una pantalla facial con certificación de calidad para este tipo de soldadura. • Asegurarse de que la base de soldar sea sólida y deberá estar apoyada sobre objetos estables. • Cuando se trabaje sobre elementos metálicos será necesario la utilización de botas de seguridad aislantes.
		EXPLOSIÓN Y INCENDIOS.	<ul style="list-style-type: none"> - No soldar con la ropa manchada de grasa, disolvente o cualquier otra sustancia que pueda inflamarse. - Nunca soldar en las proximidades de líquidos inflamables, gases, vapores, metales en polvo o combustibles. - Antes de iniciar un trabajo de soldadura, identificar los



SOLDADURA ELÉCTRICA			<p>potenciales generadores de calor. Es importante recordar que éste puede ser transmitido a las proximidades de materiales inflamables por conducción, radiación o chispa.</p> <ul style="list-style-type: none">- Cuando las operaciones lo requieren, las estaciones de soldadura se deben separar mediante pantallas o protecciones incombustibles y contar con extracción forzada.- Los equipos de soldar se deben inspeccionar periódicamente. La frecuencia de control se documentará para garantizar que estén en condiciones de operación segura. Cuando se considera que la operación no es confiable, el equipo debe ser reparado por personal calificado.- Es importante considerar que soldar recipientes que hayan contenido materiales inflamables o combustibles resulta una operación muy peligrosa y que sólo debe efectuarse si se ha realizado previamente una limpieza por personal experimentado y bajo directa supervisión. La elección del método de limpieza depende generalmente de la sustancia contenida. Existen tres métodos: agua, solución química caliente y vapor.- Las condiciones de trabajo pueden cambiar, por lo que se sugiere realizar tantos chequeos como sean necesarios para identificar potenciales ambientes peligrosos.- Es fundamental contar con procedimientos claros que especifiquen las áreas de trabajo y sus condiciones. El lugar debe ser chequeado antes de comenzar el trabajo.
---------------------	--	--	---

SOLDADURA ELÉCTRICA		<ul style="list-style-type: none"> - Se debe contar con extintores de incendio en el sector de trabajo. Capacitar al personal sobre uso de extintores de incendio.
	<p>EXPOSICIÓN A RADIA- CIONES ULTRAVIOLETAS.</p> <p>EXPOSICIÓN A HUMOS Y GASES.</p> <p>INTOXICACIÓN POR FOSGENO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El operario se situará de forma que los gases no lleguen directamente a la pantalla facial protectora. - El operario se asegurará de que la pantalla protectora no deje pasar la luz y que el cristal contra radiaciones es adecuado a la intensidad o diámetro del electrodo. - El operario se asegurará de que la pantalla protectora no deje pasar la luz y que el cristal contra radiaciones es adecuado a la intensidad o diámetro del electrodo. - Para realizar el trabajo privilegiar los lugares ventilados. Si no es factible, utilizar un sistema de renovación de aire y extracción de gases. - Tener especial precaución con los filtros que se usan en los extractores. Se recomiendan los filtros electrostáticos que se limpian fácilmente. - Cada soldador deberá utilizar una protección respiratoria acorde con el tipo y la concentración del contaminante, tomando en cuenta el tiempo de exposición. - Advertir al resto de los trabajadores, a través de letreros, cuál es la zona de soldadura y sus peligros.



SOLDADURA ELÉCTRICA	GOLPES Y CAIDAS	<ul style="list-style-type: none">- Se recomienda utilizar casco de seguridad sin visera, el que permite acoplar las máscaras de soldar o las caretas de corte para el uso de esmeril angular.- Utilizar andamios conforme a la normativa y arnés y línea de vida cuando sea necesario.- Para trabajos en altura colocar las señaléticas de aviso en los niveles inferiores donde exista riesgo.
	RADIACIONES NO IONIZANTES	<ul style="list-style-type: none">- Aislar el puesto de trabajo mediante pantallas fijas o móviles, si es posible, para evitar riesgos a terceros.- Los ayudantes en estos trabajos usarán pantalla protectora y todo el equipo trabajará de forma coordinada.- En operaciones de soldadura eléctrica, no mirar directamente al arco voltaico (peligro de "golpe de arco"). La intensidad luminosa puede producir graves lesiones en los ojos.
	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	<u>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</u> <ul style="list-style-type: none">- Polainas de cuero.- Calzado de seguridad.- Yelmo de soldador (casco y careta de protección).- Pantalla de protección de sustentación manual.- Guantes de cuero de manga larga.- Manguitos de cuero.- Mandil de cuero.- Casco de seguridad, cuando el trabajo así lo requiera.

SOLDADURA OXIACETILÉNICA	DESCRIPCIÓN / FUNCIÓN	RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	<p>En la actualidad, por su gran capacidad inflamable, el gas más utilizado es el acetileno, que en combinación con el oxígeno es la base de la soldadura oxiacetilénica y oxicorte, el tipo de soldadura más utilizada en el sector industrial, estando el operario expuesto a humos y gases en los procesos productivos.</p> <p>La eliminación de los riesgos producidos por la exposición a dichos contaminantes exige que los humos y gases no alcancen la zona respiratoria, o, si lo hacen, hayan sido previamente diluidos mediante sistemas de extracción localizada o ventilación general.</p> <p>El operario encargado de</p>	<p>SOBRESFUERZOS Y FATIGA POSTURAL</p> <p>PROYECCIONES DE PARTÍCULAS DE PIEZAS TRABAJADAS.</p> <p>CONTACTOS TERMICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Deberán evitarse los trabajos que requieran posturas forzadas o extremas de alguna parte del cuerpo o mantenimiento prolongado de cualquier postura. En su defecto, efectuar descansos programados. - Las tareas deben permitir mantener, tanto sentado como de pie, la columna en posición recta, evitando inclinaciones o torsiones innecesarias. <ul style="list-style-type: none"> - Controlar las chispas y partículas en origen, utilizando pantallas, lonas o cubiertas ignífugas para aislar el puesto de trabajo y proteger a terceras personas frente a este riesgo. <ul style="list-style-type: none"> - Antes del comienzo de los trabajos, se delimitará la zona, en la vertical del puesto, donde puedan caer chispas y material incandescente. - Previamente al comienzo de estos, se comprobará que no hay personas en el entorno de la vertical del puesto de trabajo. De igual forma se pueden utilizar pantallas, lonas o cubiertas ignífugas para aislar el puesto de trabajo y proteger a terceras personas. - Se señalarán las piezas calientes para evitar que puedan ser tocadas de manera imprevista. - No se tocarán las piezas recientemente soldadas o



SOLDADURA OXIACETILÉNICA	trabajar con soldadura oxiacetilénica deberá estar capacitado, seguir las recomendaciones y prohibiciones y prestar atención a los elementos como los manorreductores, el soplete, válvulas anti retroceso, etc.		cortadas, porque pueden estar a temperatura suficientemente elevada para producir quemaduras serias.
		INCENDIO Y EXPLOSIONES.	<ul style="list-style-type: none"> - En caso de incendiarse el grifo, se tratará de cerrarlo, y si no se consigue, se apagará con un extintor de nieve carbónica o de polvo. - Controlar las chispas y partículas en origen, utilizando pantallas, lonas o cubiertas ignífugas para aislar el puesto de trabajo y proteger a terceras personas frente a este riesgo. - Se procurará mantener el orden y la limpieza, evitando la acumulación de materiales de desperdicio inflamables en las proximidades del sector de trabajo. - En la proximidad de la zona donde se vayan a realizar estas operaciones, se instalará un extintor de polvo químico. - No se soldará o cortará sobre recipientes cerrados o que hayan contenido materias inflamables. - Las chispas producidas por la soldadura serán controladas en el origen. - Si es preciso realizar estos trabajos en lugares donde estén presentes materiales que puedan arder, se protegerán estos con lonas o mantas ignífugas. - Una vez terminada la tarea, se debe revisar el lugar de trabajo y los alrededores por si quedasen proyecciones incandescentes que pudiesen provocar un incendio posterior. - Se debe vigilar muy especialmente que la ropa de trabajo y



SOLDADURA OXIACETILÉNICA			los EPP estén libres de grasa o sustancias combustibles, (el oxígeno en contacto con aceite o grasa produce una oxidación muy enérgica, con lo que es muy fácil que se produzca un incendio).
		MANIPULACIÓN DE BOTELLAS.	<ul style="list-style-type: none">- Queda prohibido en el manejo de las botellas arrastrarlas, deslizarlas o hacerlas rodar en posición horizontal, éstas se desplazarán mediante autoelevadores diseñadas para ello.- El operario, antes de colocar el manorreductor, deberá purgar el grifo de la botella de oxígeno, abriéndolo un cuarto de vuelta y cerrándolo a la mayor brevedad.- Estarán colocadas permanentemente en posición vertical y bien sujetas para evitar su caída. Siempre que sea posible se emplearán carros portabotellas.- Las botellas de acetileno no deben usarse tumbadas, ya que podrían producirse fugas de la acetona en la que va disuelto el acetileno.- Se mantendrán alejadas de fuentes de calor y de sustancias inflamables.- Se mantendrán protegidas de los rayos del sol y de la humedad.- Las botellas de oxígeno se almacenarán en locales distintos de los de almacenamiento de botellas de acetileno. La parte superior de las botellas de oxígeno está pintada de color blanco y la de las botellas de acetileno, de color marrón.



SOLDADURA OXIACETILÉNICA			<ul style="list-style-type: none">- Debe evitarse el contacto del acetileno con objetos de cobre o sus aleaciones.- Debe evitarse el contacto del oxígeno con grasas o materiales inflamables, no manejándolo con las manos manchadas. Tampoco se engrasarán las botellas, ni se emplearán trapos sucios de grasas o combustibles.- No intercambiar las mangueras en el montaje del soplete, ya que el caucho impregnado de acetileno se inflama en contacto con el oxígeno a presión.- Nunca se usará el oxígeno de las botellas para limpiar la ropa.
		RADIACIONES NO IONIZANTES	<ul style="list-style-type: none">- Aislar el puesto de trabajo mediante pantallas fijas o móviles, si es posible, para evitar riesgos a terceros.- Los ayudantes en estos trabajos usarán pantalla protectora y todo el equipo trabajará de forma coordinada.
		EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	<ul style="list-style-type: none">- Polainas de cuero.- Calzado de seguridad.- Yelmo de soldador (casco y careta de protección).- Pantalla de protección de sustentación manual.- Guantes de cuero de manga larga.- Manguitos de cuero.- Mandil de cuero.- Casco de seguridad, cuando el trabajo así lo requiera.

AMOLADORAS ANGULARES	DESCRIPCIÓN / FUNCIÓN	RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	<p>Se trata de máquinas portátiles, accionadas por energía eléctrica o aire comprimido, que, utilizando distintas herramientas de inserción, ejecutan trabajos de: tronzado, rebabado, desbaste, ranurado, lijado, desoxidado, pulido, etc.</p> <p>Las herramientas de inserción que utilizan son: discos de desbastar y tronzar, platos de goma con hojas de lijar, cepillos planos y de vaso, discos de vaso, esponjas o fundas de pulir, discos de trapo, etc. La elección de una amoladora estará en función de los trabajos a realizar, materiales, potencia requerida, entorno de trabajo, etc.</p>	<p>RIESGOS ELÉCTRICOS DE CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Los cables del circuito de acometida deben ser de la sección adecuada para no dar lugar a sobrecalentamientos. - Se conectará la carcasa a una toma de tierra con interruptor diferencial que corte la corriente en caso de producirse una corriente de defecto. - El interruptor principal se conectará cerca del puesto de trabajo para poder cortar la corriente rápidamente. - Se debe revisar el estado de los cables, verificando la correcta aislación de estos. - Se debe evitar trabajar en lugares donde existe agua en el piso, o donde sea un lugar de paso de vehículos / carretillas / etc que puedan dañar el cable. En ese caso, se deberá mantener siempre el cable por altura.
		<p>CAÍDAS AL MISMO O DISTINTO NIVEL DEBIDAS A DESEQUILIBRIOS INDUCIDOS POR REACCIONES DE LA MÁQUINA</p> <p>GOLPES AL TRABAJAR PIEZAS INESTABLES</p> <p>FALTA DE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar. - En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación. - Cuando la iluminación natural sea insuficiente, deberá



AMOLADORAS ANGULARES		ILUMINACIÓN	<p>paralizarse el trabajo si no existe una iluminación artificial que garantice una adecuada visibilidad en el lugar de trabajo. La iluminación mínima será de 200 lux.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se deberá contar con medición de iluminación de los sectores de mantenimiento y de otros sectores de trabajo de la planta para verificar los valores de iluminación actuales.
		<p>CORTES POR CONTACTO DIRECTO CON EL DISCO O POR ROTURA Y PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS DE ESTE</p> <p>HERIDAS EN LOS OJOS PRODUCIDAS POR PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS MALA UTILIZACIÓN DE LA MAQUINA Y LOS DISCOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización inadecuada de la máquina (velocidad tangencial demasiado elevada, dirección inadecuada del corte, soltar la máquina sin parar, etc.) que puede dar lugar a contactos involuntarios con la herramienta. - Esfuerzos excesivos sobre la máquina que conducen al bloqueo del disco. - En puestos de trabajo contiguos, es conveniente disponer de pantallas absorbentes como protección ante la proyección de partículas y como aislantes de las tareas en cuanto al ruido. - No someter el disco a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc. - Informar a las personas que van a utilizar la máquina de los riesgos que ésta tiene y la forma de prevenirlos.



AMOLADORAS ANGULARES

- Comprobar que el disco a utilizar está en buenas condiciones de uso. Se deben almacenar los discos en lugares secos, sin sufrir golpes y siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Utilizar siempre la cubierta protectora de la máquina.
- No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la disco.
- Utilizar un diámetro de disco compatible con la potencia y características de la máquina.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal es disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente. Daños a la máquina. No emplear el cable para transportar o arrastrar la máquina. Para desenchufar la máquina se tirará



AMOLADORAS ANGULARES	
	<p>de la clavija lo más perpendicularmente posible a la toma de corriente.</p> <ul style="list-style-type: none">- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano. Para trabajos de precisión, utilizar soportes de mesa adecuados para la máquina, que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar la profundidad o inclinación del corte.- Existen también guías acoplables a la máquina que permiten, en modo portátil, ejecutar trabajos de este tipo, obteniendo resultados precisos y evitando peligrosos esfuerzos laterales del disco; muchos de estos casos serán preciso ayudarse con una regla que defina netamente la trayectoria.
	<p>INHALACIÓN DE POLVO PROCEDENTE DEL MATERIAL TRABAJADO Y DE LA MISMA DISCO.</p> <ul style="list-style-type: none">- Existencia de polvo procedente del material trabajado y de las muelas.- En caso de que el lugar de trabajo sea fijo se podrá utilizar un sistema de extracción de polvo.- Se deberá utilizar protección respiratoria. Dependerá del material trabajado y de la cantidad de polvillo generado el tipo de protección a utilizar. Podrá ser barbijo con filtro o semimáscara con cartuchos.- Capacitar al personal sobre riesgos respiratorios.- Si se ejecutan trabajos repetitivos y en seco, procurar



AMOLADORAS ANGULARES			utilizar un protector provisto de conexión para captación de polvo.
		<p>EXPOSICIÓN A RUIDO</p> <p>EXPOSICIÓN A VIBRACIONES.</p>	<p>- Debido a que el ruido generado por el rozamiento de los materiales es elevado se deberá utilizar los elementos de protección auditivos.</p> <p>- Se deberá realizar una medición de ruidos en el puesto de trabajo y establecer el nivel de exposición y medidas correctivas y preventivas a llevar a cabo.</p> <p>- Realizar mantenimiento preventivo de la máquina. Verificando que no se encuentren partes de las mismas flojas o sin ajustar que pudiesen generar vibraciones.</p> <p>- De por sí, el solo uso de la máquina en contacto con otros materiales genera vibraciones, por tal razón hay que realizar micro pausas durante su utilización para descansar el brazo.</p>
		<p>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</p>	<p>- Gafas de montura y oculares de protección contra impactos, con protección adicional inferior, temporal y superior.</p> <p>-Evaluación del nivel de ruido y, utilización de protecciones auditivas</p> <p>- Barbijo antipolvo, salvo que se utilice un sistema de extracción eficaz. En caso de ser necesario deberá utilizarse semimáscara con cartucho.</p> <p>- Guantes de trabajo.</p>

Tabla 2.5 – Análisis de Riesgos de Herramientas y máquinas utilizadas.



2.1.7. Conclusiones del Primer Factor de Riesgos: MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

Según la verificación realizada sobre las condiciones de higiene y seguridad en la planta de Alimentos Balanceados de Agroimperio SRL, y las medidas preventivas recomendadas como también las recomendaciones realizadas por los desvíos encontrados en el sector se puede concluir lo siguiente:

- Se debe inculcar en todo el personal del sector operarios, encargados y jefes el mantenimiento, que deben mantener un continuo orden y limpieza de los sectores de trabajo.

- Se debe cumplir los procedimientos seguros de trabajo diarios en el uso de máquinas, herramientas y elementos de trabajo en los diferentes sectores de la planta.

- Se debe lograr una concientización del personal sobre los riesgos a los cuales están expuestos, logrando con ello disminuir la posibilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades generadas por acción del trabajo.

- Se deberá llevar un plan de mantenimiento preventivo de las instalaciones en general, máquinas y herramientas utilizadas para la fabricación de alimentos balanceados. Dicho plan servirá para disminuir el nivel de riesgo de ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales.

2.2. Segundo factor de riesgo: ILUMINACIÓN

2.2.1. Introducción:



Figura 2.22

Las condiciones adecuadas de iluminación dentro del ambiente industrial

permite al hombre, en condiciones óptimas de confort visual, realizar su trabajo de manera más segura y productiva, ya que aumenta sustancialmente la visibilidad de los objetos y permite vigilar mejor el espacio utilizado.



Una deficiente iluminación en los lugares de trabajo provoca la disminución de la eficacia visual conllevando éste al aumento del número de errores y accidentes, así como la carga visual y la fatiga durante la ejecución diversas tareas.

Un buen sistema de iluminación debe asegurar:

- Niveles de iluminación suficientes.
- El contraste adecuado entre los distintos aspectos visuales de la tarea.
- El control de los deslumbramientos.
- La reducción del riesgo de accidentes y enfermedades profesionales.
- Un grado de confort visual en el que juega un papel muy importante la utilización de colores (pintura de paredes y techos, máquinas, pisos, etc.) en el que los trabajadores tengan una sensación de bienestar y que de un modo indirecto permita a la empresa elevar su nivel de productividad.
- Prestación visual, en el que los trabajadores sean capaces de realizar sus tareas visuales, incluso en circunstancias difíciles y durante periodos más largos de tiempo.
- Iluminancia óptima según los niveles establecidos por el decreto 351/79 de higiene y seguridad en el trabajo
- Seguridad contra incendio, al utilizar equipos que no generen una alta temperatura que puedan ocasionar incendios al tomar contacto con otros materiales o por exceso de consumo de energía sobre la red eléctrica.

Un adecuado tratamiento de la iluminación en los lugares de trabajo incidirá en el nivel de seguridad, el confort y la productividad de los trabajadores, no debemos olvidar que ciertos aspectos del bienestar humano, como nuestro estado mental y nuestro nivel de fatiga, se ven afectados por la iluminación y por el color de las cosas que nos rodean.

Si consideramos que las personas pasan gran parte del día en sus puestos de trabajo, entre los aspectos más importantes a considerar en el ámbito



de la higiene y seguridad en el trabajo es el de la regulación de la luz a lo largo de su jornada.

Bajo el punto de vista de higiene y seguridad en el trabajo, la Iluminación en los lugares de trabajo necesitan un determinado nivel de iluminación establecido por medio de luz natural o artificial. Esto último, dependerá de la actividad o trabajo que realice cada persona. Por ejemplo, si hablamos de un trabajo que requiera mucha precisión (trabajo en un torno), el nivel de iluminación necesario deberá ser mucho mayor que el de un trabajo de vigilancia, o un sector de depósito.

Cuanto mayor sea la cantidad de luz y hasta un cierto valor máximo (límite de deslumbramiento), mejor será el rendimiento visual.

En este sentido, “el reto para las empresas es diseñar entornos de trabajo que puedan resolver de la mejor forma las necesidades concretas de cada puesto de trabajo, así mismo se enfrentan cada vez a mayores exigencias y deben adaptarse a continuos cambios, con el fin de asegurar los máximos niveles de bienestar, rendimiento, salud y seguridad en el trabajo”.

Hay mucho por mejorar en la materia. Las nuevas tecnologías e innovaciones en sistemas ópticos ofrecen un abanico de posibilidades que generan beneficios inmediatos, como, por ejemplo:

- * Lograr otorgar una mejor distribución de luz sobre los puestos de trabajo.
- * Menor deslumbramiento
- * Disminución de los reflejos indeseables en las pantallas de las computadoras.
- * Mayor concentración y productividad, entre otras
- * Evitar que la iluminación se transforme en una fuente de calor.



* Luminarias que evitan su rotura accidental, y que pueden ocasionar cortes al trabajador y riesgos químicos producidos por la explosión de las lámparas (como ocurren con las lámparas de mercurio).

Se tiene varias ventajas a través del empleo de la luz natural en los lugares de trabajo; la principal y más significativa es la económica, en este caso se une la calidad de la luz natural, capacidad de reproducción cromática, estabilidad del flujo luminoso, tonalidad de la luz, etc.

Cuando en el puesto de trabajo se utilizan ventanas se puede satisfacer la demanda psicológica del contacto visual con el exterior del trabajador. El acondicionamiento de la iluminación natural lleva consigo la colocación correcta de los puestos de trabajo respecto a las ventanas, claraboyas o tragaluces de manera que los trabajadores no sufran deslumbramiento y la luz solar no se proyecte directamente sobre la superficie de trabajo. Estas medidas se pueden complementar con la utilización de persianas, cortinas y pantallas destinadas a controlar tanto la radiación solar directa como el posible deslumbramiento.

Si la luz solar no es suficiente para iluminar las zonas más alejadas de las ventanas ni para satisfacer las necesidades a cualquier hora del día, será necesario contar con un sistema de iluminación artificial complementario. Este sistema deberá proporcionar una iluminación general suficiente en las condiciones más desfavorables de luz natural.

2.2.2. Situación del establecimiento:

Actualmente la planta de producción y oficinas de Agroimperio cuentan con luminarias de diferentes tipos, a saber:

- Lámparas bajo consumo
- Tubos fluorescentes
- Lámparas incandescentes



- Lámparas halogenadas
- Lámparas de descargas de alta y/o baja presión.

El sector de producción posee un sistema de iluminación de tipo general con lámparas bajo consumo en artefactos de policarbonatos e iluminación con tubos fluorescentes. En la mayoría de los puestos de trabajo, donde se desarrollan tareas con maquinarias y herramientas no existe una iluminación puntual para cada uno de ellos.

Muchas de las luminarias del sector no cuentan con la protección de policarbonato, la cual puede cumplir 3 (tres) funciones claras y específicas dentro de la planta de producción, a saber:

- Impide que las lámparas se cubran de polvillo y suciedad que provocan que la cantidad de iluminación emitida sea menor.
- Impide que por efecto de la temperatura que generan dichas luminarias y la acción del polvillo puedan generar riesgos de incendio sobre todo en los sectores de descarga de cereales y de producción de alimentos balanceados donde la emisión de polvillo es muy alta.
- Impiden que por acción de un golpe con algún elemento de trabajo (autoelevador / elevadores de bolsas / etc.) las luminarias puedan romperse y su contenido caer encima de los trabajadores que realizan tareas en el sector. Dichos accidentes pueden estar originados por la caída del material que conforman las lámparas (por ejemplo, vidrio), o por la emisión de gases químicos que contienen las mismas, como mercurio en el caso de los tubos fluorescentes.

En el recorrido realizado por las instalaciones de la planta también se pudo verificar la falta de mantenimiento de las luminarias, ya que en varios de los equipos de 2 (dos) tubos fluorescentes solo funcionaba uno solo.



Cabe destacar que por cuestiones de seguridad y bromatológicas las luminarias deben tener su respectiva protección para evitar la rotura y desprendimientos de su contenido sobre alimentos y/o personas.

En caso contrario las mismas deberían ser luminarias tipo led (bulbos o tubos), que son plásticos, no explotan, no emiten gases y evitan riesgos de incendio por contactos y/o recalentamiento.

A continuación, se describirán los resultados de las mediciones de iluminación realizadas en diferentes sectores de la planta de producción y de las oficinas administrativas. En base a los resultados se plantearán medidas preventivas y correctivas para mejorar el ambiente laboral basado en la iluminación con el fin de evitar accidentes y enfermedades laborales.

En Argentina, por medio de la Resolución S.R.T. N° 84/2012 se aprobó el Protocolo para la Medición del nivel de la Iluminación en el Ambiente Laboral, que será de uso obligatorio para todos aquellos que deban medir el nivel de iluminación conforme con las previsiones de la ley 19587 de higiene y seguridad en el trabajo. Los valores de la medición tendrán una validez de (12) meses

Para efectuar el relevamiento a partir de la medición de iluminancias, es conveniente tener en cuenta los puntos siguientes:

- * El luxómetro debe estar correctamente calibrado. Calibración anual.
- * El instrumento debe estar ubicado correctamente.
- * La medición se debe efectuar en la peor condición o condición típica de trabajo.
- * Se debe medir la iluminación general y por cada puesto de trabajo.
- * Planificar las mediciones según los turnos de trabajo que existan en el establecimiento.
- * Se debe excluir de la medición aquellas fuentes de luz que no sean de la instalación. Deben evitarse sombras sobre el sensor del luxómetro.
- * En el caso de instalaciones con lámparas de descarga, es importante que

éstas se enciendan al menos veinte minutos antes de realizar la medición. Lámparas de descarga nuevas, deben estabilizarse antes de la medición (entre 100 y 200 horas de funcionamiento).

* Registrar el valor de la tensión de alimentación de las lámparas.

2.2.3. Medición de iluminación de producción de alimentos balanceados:

ANEXO		
PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL		
Razón Social: AGROIMPERIO S. R. L		
Dirección: RUTA NACIONAL N° A005- KM 11		
Localidad: RIO CUARTO		
Provincia: Córdoba		
C.P.: 5800	C.U.I.T.: 33-70703400-5	
Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: <input type="checkbox"/>		
Horarios 8:00 a 12:30 HRS Y DE 15.30 a 19.30 HRS. Personal de Administración. El Personal de Planta trabajan en tres turnos de 8 HRS.		
Datos de la Medición		
Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: TES 1330A N° SERIE 060512853		
Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 02/08/17		
Metodología Utilizada en la Medición: En la Medición que se adjunta a continuación se ha tomado en primera instancia, una medición puntual en los puestos de trabajo. En los puestos de trabajo no hay iluminación localizada para cada puesto de trabajo. Se ha tomado esta decisión ya que se esta realizando un mantenimiento y cambio de las luminarias en pasillos y sectores donde no hay puestos de trabajos fijos. La medición se hace de noche ya que es el momento más crítico que se puede evaluar.		
Fecha de la Medición: 07/08/17	Hora de Inicio: 18:00	Hora de Finalización: 20:30
Condiciones Atmosféricas: Parcialmente Nublado. Sin Viento. TARDE/NOCHE.		
Documentación que se Adjuntará a la Medición		
Certificado de Calibración. VER ADJUNTO		
Plano o Croquis del establecimiento. VER ADJUNTO		
Observaciones: CARACTERISTICAS DEL INSTRUMENTAL DE MEDICION * MARCA: ver adjunto * CALIBRACION: Contra patrón de referencia. * SENSOR: Tipo célula fotoeléctrica con curva compensada, protegido con un acrílico que uniformiza la medición fijo en el aparato. * LECTURA: Digital.		
		Hoja 1/3

Planilla 2.1 – Protocolo de Iluminación. Hojas de datos.



ANEXO									
PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL									
Razón Social: AGROIMPERIO S.R.L.						C.U.I.T.: 33-70703400-5			
Domicilio: RUTA NACIONAL N° A005 - KM 11						Localidad: RIO CUARTO	CP: 5800	Provincia: CORDOBA	
Datos de la Medición									
Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	Iluminación: General / Localizada / Mixta	Valor de la uniformidad de Iluminancia Eminima $\geq (E_{media})/2$	Valor Medido (Lux)	Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	18:00	ADMINISTRACION	OFICINA GERENCIA	Artificial	Descarga	G		260	300 a 500
2		ADMINISTRACION	OF. CONTADORA	Artificial	Descarga	G		230	300 a 500
3		ADMINISTRACION	OF. ADMINISTRACIÓN	Artificial	Descarga	G		300	300 a 500
4		ADMINISTRACION	OF. JEFE DE PLANTA	Artificial	Descarga	G		220	300 a 500
5		ATENCIÓN PUBLICO	ATENCIÓN AL PUBLICO	Artificial	Mixta	G	360 \geq 219	390	300 a 500
6		ATENCIÓN PUBLICO	ATENCIÓN AL PUBLICO	Artificial	Mixta	G		362	300 a 500
7		ATENCIÓN PUBLICO	FACTURACIÓN ATENCIÓN AL PUBLICO	Artificial	Mixta	G		560	300 a 500
8		SALA DE CALDERA	TABLERO ELECTRICO	Artificial	Mixta	G		100	150
9			NIVEL DE AGUA DER.	Artificial	Mixta	G		120	150
10			NIVEL DE AGUA IZQ.	Artificial	Mixta	G		110	150
11		LINEA 1 (NO RUMIANTES)	TABLERO DE COMANDOS	Artificial	Mixta	G		185	300
12			MEZCLADORA (INC. ADITIVOS)	Artificial	Mixta	G		75	150
13		LINEA 1 (RUMIANTES)	EMBOLSADO	Artificial	Mixta	G		60	150
14			TABLERO DE COMANDOS	Artificial	Mixta	G		60	300
15			MEZCLADORA (INC. ADITIVOS)	Artificial	Mixta	G		25	150
16			BALANZA	Artificial	Mixta	G		270	150
17			EMBOLSADO	Artificial	Mixta	G		50	150
18		PLANTA DESACTIVADORA	TABLERO DE COMANDOS	Artificial	Mixta	G		80	300
19			PROCESADORA (LLAVE CORTE VAPOR)	Artificial	Mixta	G		55	150
20		TALLER DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	SECTOR GENERAL DEL TALLER	Artificial	Descarga	G	160 \geq 143,12	160	300
21			SECTOR GENERAL DEL TALLER	Artificial	Descarga	G		395	300
22			SECTOR GENERAL DEL TALLER	Artificial	Descarga	G		180	300
23			SECTOR GENERAL DEL TALLER	Artificial	Descarga	G		410	300
24			TALADRO DE PIE	Artificial	Descarga	G		250	300 A 750
25			ESMERIL DE BANCO	Artificial	Descarga	G		285	300 A 750
26		DEPOSITO PROD. TERMINADO	RUMIANTES	Artificial	Mixta	G		45	150
27	20:30		NO RUMIANTES	Artificial	Mixta	G		115	150

Observaciones: METODOLOGIA DE TOMA DE MUESTRA Y LECTURA: N° De Serie: - Marca:
 * Se enciende el aparato. NOTA: se considera un error del 10%
 * Se observa el estado de las baterías.
 * Se selecciona la escala adecuada de candela pié.
 * Se mueve el fotosensor, sobre el plano de trabajo, donde se realizan las tareas, sin obstrucciones (fuera del cono de sombra del aparato), perpendicular a las luminarias que incide sobre el plano en el que se desea llevar a cabo la medición.
 ML: Lámparas mezcladoras. F: Fluorescente.

Hoja 2/3

Planilla 2.2 – Protocolo de Iluminación. Datos medición.

En la Figura de arriba, se puede observar los datos de la medición relevados de iluminación dentro de la planta de alimentos balanceados, administración y sector de ventas/atención al público, sector de mantenimiento mecánico y eléctrico, salas de caldera, depósitos de productos terminados. La medición precedente se realizó al atardecer para poder tomar los valores reales cuando existe iluminación natural y artificial en los diferentes sectores de trabajo.

A continuación, se muestra el cuadro de las conclusiones y medidas preventivas a tomar para mejorar los valores de iluminación en general y en los puestos de trabajo.



2.2.4. Recomendaciones y medidas preventivas:

ANEXO			
PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL			
Razón Social: AGROIMPERIO S.R.L.		C.U.I.T.: 33-70703400-5	
Domicilio: RUTA NACIONAL N° A005- KM 11	Localidad: RIO CUARTO	CP: 5800	Provincia: CORDOBA
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
Conclusiones.	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.		
<p>SEGUN SE PUEDE OBSERVAR EN LA MEDICIÓN DE ILUMINACION EFECTUADA EN EL SECTOR DE OFICINAS, PLANTA DE FABRICACIÓN, PLANTA DESACTIVADORA DE SOJA, DE LOS 27 PUNTOS RELEVADOS SOLO 7 (SIETE) DE ELLOS ESTA POR ENCIMA DEL VALOR EXIGIDO POR LEY.</p> <p>POR TAL RAZÓN, SE HA HABLADO CON LA EMPRESA A FINES DE REALIZAR UN PLAN DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE LUMINARIAS PARA CUMPLIR CON LAS EXIGENCIAS. LOS VALORES QUE ESTAN REMARCADOS EN COLOR ROJO CLARO SON AQUELLOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DE LO INDICADO POR LA LEY Y LOS VALORES SOBRE FONDO BLANCO SON AQUELLOS QUE CUMPLEN CON LO EXIGIDO EN LA LEY. TAMBIEN SE PUEDE OBSERVAR, QUE EXISTEN PUNTOS DONDE LOS VALORES DE UNIFORMIDAD CUMPLEN CON LO ESTABLECIDO POR LA NORMA PERO SIN EMBARGO SE ENCUENTRA POR DEBAJO DE LOS VALORES ESTABLECIDOS PARA EL SECTOR DE TRABAJO.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.- SE DEBEN REEMPLAZAR LAS LAMPARAS QUEMADAS POR SIMILARES NUEVAS Y/O LIMPIAR LOS ARTEFACTOS. 2.- SE DEBEN COLOCAR LUMINARIAS ESPECÍFICAS QUE GENEREN UNA ILUMINACION LOCALIZADA PARA CIERTOS PUESTOS DE TRABAJO QUE POR SU OPERATORIA SON PELIGROSOS Y PUEDAN SER POTENCIALES CAUSAS DE INCIDENTES, ACCIDENTES Ú ENFERMEDADES PROFESIONALES. 3.- DENTRO DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SE DEBEN COLOCAR PANELES DE FIBRAS DE VIDRIO PARA AUMENTAR LA ILUMINACIÓN NATURAL DURANTE EL HORARIO DIURNO. 4.- SE DEBEN CAMBIAR LAS LUMINARIO POR ILUMINACIÓN TIPO LED, YA SEA TUBO O BULBO LED. 5.- SE DEBE ESTABLECER UN PROGRAMA PREVENTIVO DE MANTENIMIENTO DE LUMINARIAS PARA EVITAR LA ACUMULACIÓN DE POLVOS EN LAS LUMINARIAS QUE PUEDEN AFECTAR LA EFICIENCIA DE LAS MISMAS. 		
Hoja 3/3			

Planilla 2.2 – Protocolo de Iluminación. Conclusiones.

En el cuadro anterior, se expone de manera abreviada las conclusiones y medidas preventivas a tomar en base a la medición de iluminación realizada en la planta de Agroimperio. A continuación, se desarrollarán las mismas con mayor profundidad, a saber:

- * Iluminar las diferentes zonas con los mínimos establecidos de acuerdo al decreto 351/79 de higiene y seguridad en el trabajo.
- * Se deben reemplazar las lamparas quemadas por similares nuevas y/o limpiar los artefactos. Se deben cambiar lo antes posible las luminarias los tubos fluorescentes que parpadeen y cambiarlos por sistemas led, ya sea tubo o bulbo led.
- * Dentro de la planta de producción se deben colocar paneles de fibras de vidrio para aumentar la iluminación natural durante el horario diurno.



- * Realizar un mantenimiento periódico de las luminarias (limpieza, cambio de tubos y bulbos, etcétera). Se debe establecer un programa preventivo de mantenimiento de luminarias para evitar la acumulación de polvos en las luminarias que pueden afectar la eficiencia de estas.
- * Emplear iluminación natural cuando sea posible e iluminación artificial auxiliar cuando sea necesario. Para ello se deben cambiar paneles de chapa de los galpones del depósito y planta de producción por placas de policarbonato que lograrán mejorar la iluminación natural de los ambientes, y así aprovechar los recursos naturales.
- * Se deben colocar luminarias específicas que generen una iluminación localizada para ciertos puestos de trabajo que por su operatoria son peligrosos y puedan ser potenciales causas de incidentes, accidentes ú enfermedades profesionales por uso de maquinarias y/o herramientas, o por tratarse de puestos donde se necesita mayor precisión de las tareas. Por ejemplo, se debe colocar iluminación localizada en el sector de llenado y cosido de bolsas de alimentos balanceados, en el sector de pelletizado, en el sector de premezclas, en el sector de mantenimiento donde se encuentran el esmeril y el taladro de pie, entre otros.
- * Eliminar las superficies de trabajo o las mesas brillantes. Se debe eliminar los vidrios que recubren los escritorios. Procurar que los colores de paredes, techos y superficies de trabajo no sean ni muy oscuros ni excesivamente brillantes. Se deben pintar las paredes de los sectores de trabajo en colores mate. En el sector de producción deben pintarse color blanco mate.
- * Informarse de los riesgos existentes y de las medidas de higiene y seguridad que deben considerarse y capacitar al personal sobre el riesgo de accidentes y enfermedades profesionales por la falta y/o exceso de iluminación.

En un anexo al trabajo final se mostrará en un plano los sectores donde se realizaron las mediciones de iluminación dentro del predio de AGROIMPERIO SRL.

2.3. TERCER FACTOR DE RIESGO. RUIDOS Y VIBRACIONES DEL AMBIENTE DE TRABAJO:

2.3.1. Introducción:



Figura 2.23

El ruido es uno de los contaminantes físicos más comunes que nos rodea y afecta tanto en la calle, en el hogar, como en el trabajo.

Su existencia y exposición puede producirnos alteraciones tanto físicas como mentales. Todos contribuimos en producir ruido, por lo tanto, todos podremos contribuir en su reducción; y, además, en nuestra mano está que dicho ruido existente nos afecte lo menos posible (reduciendo el tiempo de exposición y protegiéndonos adecuadamente).

Tomar conciencia del problema del ruido es el primer paso para comenzar a reducir la exposición. Combatir y reducir el ruido es posible.

Realizarlo es una necesidad, porque representa una oportunidad para nuestra salud y calidad de vida laboral y personal.

2.3.2. Situación del establecimiento:

En el sector fabricación de alimentos balanceados, se percibe que el nivel de ruido es importante. El mismo es producido por las maquinarias al realizar sus procesos cotidianos, y el ruido generado por el uso de vehículos y herramientas de trabajo utilizadas por todos los empleados que desarrollan diariamente sus tareas. La jornada laboral de trabajo es de 8 (ocho) horas por lo que de antemano presupondré que los operarios se encuentran expuestos.

Es a causa de esto que es necesario tomar medidas de control necesarias para eliminar el ruido en su fuente o disminuir los efectos negativos o nocivos que puede generar sobre el trabajador.



En el caso de la empresa en estudio hay muchos sectores donde la exposición al ruido es importante, a saber:

- * Sector de descarga de camiones de cereales.
- * Sector de producción de alimentos balanceados (en todas sus líneas)
- * Sector de embolsado y cosido de bolsas de alimentos balanceado.
- * Manejo de vehículos industriales y tractores agrícolas utilizados para el movimiento de cáscara de maní para alimentar la caldera.
- * Utilización de máquinas y herramientas de trabajo, tales como: amoladoras, esmeriles, taladros, etc.

En los lugares indicados anteriormente, se realizará la medición de ruidos para conocer los valores a los que se encuentran expuestos los trabajadores. En base a dicho resultado se establecerán dos cosas. Primero, si los valores se encuentran dentro de los límites exigidos por la legislación, y segundo, que medidas preventivas se deben llevar a cabo para minimizar los efectos del ruido sobre la salud de los trabajadores.

2.3.3. Medición de ruidos del sector de fabricación de alimentos balanceados:

A continuación, se realizará mediciones del sector para detectar cuales son los lugares donde los trabajadores se encuentran mayormente expuestos a sufrir accidentes y enfermedades profesionales por acción del ruido.

En este punto de análisis de condiciones, se realizó una medición de nivel sonoro durante tareas de producción de alimentos balanceados, descarga de cereales, llenado y cosido de bolsas de alimentos, planta desactivadora de soja, manejo de autoelevadores, etc. La medición se realizó bajo protocolo de la Resolución 85/2012 de la SRT (SRT, 2012b).

Para determinar que un trabajador está expuesto a un agente de riesgo de enfermedad profesional, se deben cumplir los tres requisitos: presencia del agente, exposición y nexo de causalidad entre el trabajador y el agente.

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Datos del establecimiento		
(1) Razón Social: AGROIMPERIO S. R. L		
(2) Dirección: RUTA A005 KM 11		
(3) Localidad: RIO CUARTO		
(4) Provincia: Córdoba		
(5) C.P.: 5800	(6) C.U.I.T.: 30-70703400-5	
Datos para la medición		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: se adjunta documentación del equipo		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 24/08/2017		
(9) Fecha de la medición: 28/08/17	(10) Hora de inicio: 08:30	(11) Hora finalización: 11:15
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: Horarios 8:00 a 12:30 HRS Y DE 15.30 a 19.30 HRS. Personal de Administración. El Personal de Planta trabajan en tres turnos de 8 HRS.		
(13) Describa las cond. normales y/o habituales de trabajo. SE DEBE CONSIDERAR QUE EL RELEVAMIENTO PRACTICADO SE REALIZO BAJO MEDICIONES PUNTUALES EN LOS DISTINTOS PUESTOS DE TRABAJO, POR LO QUE EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE LA MEDICION SUPERE LOS 85 dB(A) SE DETERMINO EL NSCE. QUE SE DESARROLLA EN PLANILLAS ANEXAS.		
(14) Describa las cond.de trabajo al momento de la medición. LAS MEDICIONES SE REALIZARON A PRIMERA HORA DE LA MAÑANA EN PLENA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS BALANCEADOS EN LA PLANTA PRINCIPAL Y CON LA PRODUCCIÓN A PLENO DE LA PLANTA DESACTIVADORA DE SOJA. EN CADA MEDICIÓN SE BUSCO MEDIR EN LA MISMA POSICIÓN EN LA QUE DESARROLLA SUS TAREAS EL TRABAJADOR.		

Hoja 1/3

Planilla 2.4 – Protocolo de Ruido. Hoja de Datos.

A continuación, se muestra el resultado obtenido luego de las mediciones de ruido (Protocolo Resolución 85/2012 de la SRT).

PROTOKOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽¹⁷⁾ Razón social: AGROIMPERIO S. R. L						⁽¹⁸⁾ C.U.I.T.: 30-70703400-5				
⁽¹⁹⁾ Dirección: RUTA A005 KM 11				⁽²⁰⁾ Localidad: RIO CUARTO		⁽²¹⁾ C.P.: 5800		⁽²²⁾ Provincia: Córdoba		
⁽²³⁾ ⁽²⁴⁾ ⁽²⁵⁾ ⁽²⁶⁾ ⁽²⁷⁾ ⁽²⁸⁾ ⁽²⁹⁾ ⁽³⁰⁾ ⁽³¹⁾ ⁽³²⁾ ⁽³³⁾ DATOS DE LA MEDICIÓN										
⁽²³⁾ Punto de medición	⁽²⁴⁾ Sector	⁽²⁵⁾ Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	Tiempo de integración (tiempo de medición)	Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI/NO)
							Nivel de presión acústica integrado (LAeq,Te en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en porcentaje %)	
1	Producción Línea 1 (No Rumiantes)	Tablero de Comando	8 horas	15 min.	continuo		84			SI
2		Embolsado	8 horas	15 min.	continuo		88			NO
3		Mezcladora (incorporación de aditivos)	8 horas	15 min.	continuo		89			NO
4		Balanza	8 horas	15 min.	continuo		90			NO
5		Moledora	8 horas	15 min.	continuo		90			NO
6	Producción Línea 2 (Rumiantes)	Tablero de Comando	8 horas	15 min.	continuo		85			NO
7		Embolsado	8 horas	15 min.	continuo		83			SI
8		Mezcladora (incorporación de aditivos)	8 horas	15 min.	continuo		86			NO
9		Balanza	8 horas	15 min.	continuo		86			NO
10										
11	Planta desactivadora de Soja	Tablero de Comando	8 horas	15 min.	continuo		89			NO
12		Procesadora (Llave corte de vapor)	8 horas	15 min.	continuo		90			NO
13	Deposito productos Terminados	Rumiantes	8 horas	15 min.	continuo		81			SI
14	Lindante a zona de Producción	No Rumiantes	8 horas	15 min.	continuo		84			SI
15	Administración	Recepción	8 horas	15 min.	continuo		61			SI
16		Oficinas	8 horas	15 min.	continuo		60			SI
17	Deposito prod. Terminados (fte. Oficinas)		8 horas	15 min.	continuo		65			SI
18	Sala de Caldera		8 horas	15 min.	continuo		71			SI
19	Sala preparado de Núcleo		8 horas	15 min.	continuo		77			SI
20	Autoelevador		8 horas	15 min.	continuo		84			SI

⁽³⁴⁾ Información adicional:



De acuerdo a la medición realizada alguno de los valores supera lo permitido por normativa de máximo 85 dB durante 8 hs continuas. Existe presencia del agente, supera el valor, y existe exposición. En otros sectores y puestos de trabajo el nivel de ruidos está por debajo de lo permitido en la norma. No obstante, en alguno de ellos, se recomienda el uso de protección auditiva para atenuar el nivel sonoro emitido por la maquinaria (manejo de auto elevadores y tractores).

2.3.4. Recomendaciones y medidas preventivas:

Para aquellos puntos donde el nivel de ruidos exceda los límites establecidos se deberán llevar a cabo medidas correctivas, ya sean de índole ingenieriles o administrativas, o se deberán utilizar los E.P.P. auditivos necesarios para lograr las atenuaciones que permitan bajar los niveles de ruido percibidos por el trabajador. Para que el uso de los EPP sea efectivo se deberá:

- * Colocar el EPP adecuadamente.
- * Ajustarse correctamente y mantenerlos según instrucciones del fabricante.
- * Utilizar la protección de manera continua cuando el usuario está expuesto a ruido. Una eficiente protección auditiva sólo será efectiva si se utiliza durante todo el tiempo de exposición al ruido. Retirar el protector auditivo, aunque sea durante un corto espacio de tiempo, reduce seriamente la protección.
- * Inspeccionar regularmente el protector auditivo, almacenarlo en un lugar fresco y seco.
- *La protección adecuada ideal es la que conlleva a una exposición efectiva entre 70 y 80 decibeles. La sobre protección no es aconsejable, intentar conseguir una atenuación más allá a la necesaria, ya que una sobre protección implica incomodidad del usuario y peligro al no escuchar instrucciones o alarmas. Por debajo de 70 decibeles pueden camuflarse



sonidos importantes para la correcta ejecución de la actividad o para la seguridad del trabajador.

Se debe señalar con cartelería de prevención los lugares o sectores con presencia de ruido como contaminante físico. (ver Figura 2.23)

Recomendaciones

- * Todo el personal dentro del sector de producción descarga de cereales, y deberá utilizar de manera obligatoria los elementos de protección auditiva durante su jornada laboral. Lo mismo deberá cumplirse para el manejo de vehículos industriales y maquinaria agrícola.
- * Revestir con aislamiento las paredes del sector de PREMEZCLAS para minimizar el ruido y vibraciones en las mismas
- * Capacitar al personal sobre el riesgo presente y la correcta utilización del elemento de protección personal auditivo. Obtener registro
- * Realizar mediciones anuales de ruido en toda la planta de Agroimperio SRL.
- * Señalar todas las áreas del sector con la señalización de uso obligatorio de protección auditiva.
- * Colocar acoples de goma en las patas de máquinas paletizadoras, secadoras, etc., para disminuir las vibraciones de estas.
- * Proveer a los autolevadores de silenciador en sus escapes.

2.3.5. Conclusiones del factor "ruidos y vibraciones"

Una vez efectuadas las mediciones de nivel sonoro en los diferentes sectores de la planta de producción de Agroimperio se llegó a las siguientes conclusiones:



- Existe presencia del agente de riesgo (Cod. 90001 ruido, agentes termo hidrométricos y físicos).
- Se presume exposición, ya que la mayoría de las tareas estudiadas son realizadas durante jornadas laborales de 8 horas continuas.
- Existe nexo de causalidad entre el trabajador y el agente.
- Se recomienda mantener el uso continuo de protección auditiva en las tareas de producción, descarga de cereales, uso de vehículos industriales y maquinaria agrícola, en tareas de mantenimiento mecánico y/o eléctrico que conlleven el uso de herramientas y maquinaria con altos niveles de ruidos (amoladora angular). Las protecciones deberán contemplar la atenuación correspondiente para mantener por debajo del valor de exposición determinado por la normativa, además de ser homologados, cumpliendo las características necesarias para su uso.

En conclusión, el trabajador de la planta, en muchos de los sectores y tareas está expuesto al agente de riesgo de enfermedad profesional.

Por tal razón, se sugiere un seguimiento médico anual, como control preventivo, por parte del Servicio de Medicina Laboral de Agroimperio y por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo para el seguimiento de las funciones auditivas del trabajador/es del área de producción y mantenimiento.

TEMA III

PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES



PLANTA AGROIMPERIO S.R.L.



1. Sistema de gestión de Salud Laboral, Seguridad y Medio Ambiente

En lo que respecta a la seguridad y salud ocupacional he venido trabajando con riesgos o factores de riesgos que originan un efecto negativo, principalmente, sobre la salud de las personas; ahora hablaré de aspectos del ambiente laboral que pueden generar un impacto o riesgo para la salud.

Actualmente, la principal preocupación de una organización es el de la búsqueda del bienestar y la integridad física de sus colaboradores, siendo estos su capital humano y su recurso más importante; de igual manera el control de los riesgos que atentan contra su salud, por tal razón, se busca el mejoramiento continuo de las condiciones en que se desenvuelve este recurso con el único objetivo de poder establecer un equilibrio entre seguridad y productividad.

En nuestro país, según el decreto 1338/96 establece lo siguiente:

- artículo 3°, el servicio de Seguridad e Higiene en el trabajo tendrá como objetivo fundamental prevenir, en sus respectivas áreas, todo daño que pudiera causarse a la vida y a la salud de los trabajadores por las condiciones de su trabajo, creando las condiciones para que la salud y la seguridad sean una responsabilidad del conjunto de la organización.

- artículo 10°, El Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo tiene como misión fundamental implementar la política fijada por el establecimiento en la materia, tendiente a determinar, promover y mantener adecuadas condiciones ambientales en los lugares de trabajo. Asimismo, deberá registrar las acciones ejecutadas, tendientes a cumplir con dichas políticas.

A fines de poder establecer el camino a seguir para lograr dicho objetivo, se debe trabajar en la implementación de un programa que determine los parámetros y disposiciones a seguir para alcanzar objetivos y metas planificadas en lo que se refiere a seguridad e higiene laboral.



El modelo que se propone en el presente apartado contiene lineamientos básicos, para asegurar a los trabajadores el bienestar adecuado para desarrollar un desempeño óptimo y seguro en las tareas que se realizan a diario, mejorar el estilo de vida y lograr una reducción de los costos generados por accidentes de trabajos y enfermedades profesionales.

En cuanto a la metodología, la identificación de los impactos ambientales de salud en los sistemas de seguridad y salud ocupacional pasa por la identificación de los aspectos ambientales relacionados con el estado relativo de salud-enfermedad. No es equivalente al reconocimiento sistemático y priorizado de los riesgos de salud y calidad de vida, pero si los contiene.

Paralelamente la definición de OSHAS 18001 de un sistema de gestión de prevención de riesgos laborales nos dice que: **“El sistema de gestión es la parte del sistema de gestión medioambiental global que facilita la gestión de riesgos laborales asociados con el negocio”**.

Esto incluye la definición de responsabilidades y estructura de la organización, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos y recursos para desarrollar, implantar, alcanzar, revisar y mantener la política de prevención de riesgos laborales de la organización”.

El modelo de gestión propuesto en la norma OHSAS 18001 (“Gestión de Riesgos Laborales”) propone ayudar a la organización a:

- Comprender y mejorar las actividades y resultados de la prevención de riesgos laborales.
- Establecer una política de prevención de riesgos laborales que se desarrollaron en objetivos y metas de actuación.
- Implantar la estructura necesaria para desarrollar esa política y objetivos.

Se exigen dos compromisos mínimos que han de estar fijados en la política de la organización:

- Compromiso de cumplimiento de la legislación, y otros requisitos que la organización suscriba.

- Compromiso de mejora continua que será reflejado en objetivos y metas.

Las normas que pertenecen a la familia que rige los Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional SGSSO: UNIT 18000, OHSAS 18001, BS 8800 y UNE 81900 son genéricas e independientes de cualquier organización o sector de actividad económica. Proporcionan una guía para gestionar la seguridad y salud con criterios de calidad.

Describen los elementos que deberían componer un S.G.S.S.O., pero no especifican cómo debería implantarse en una organización específica. Debido a que las necesidades de cada organización varían, el objeto de estas familias de normas no es imponer una uniformidad en los S.G.S.S.O. ya que su diseño e implantación están influidos por la legislación vigente, los riesgos laborales presentes, los objetivos, los productos, procesos y prácticas individuales de cada organización.

La estructura de esta norma está basada en el ciclo conocido de Shewart de planificación (plan), desarrollo (do), verificación o comprobación (check) y actuación consecuente (act) y que constituye el espiral de mejora continua.

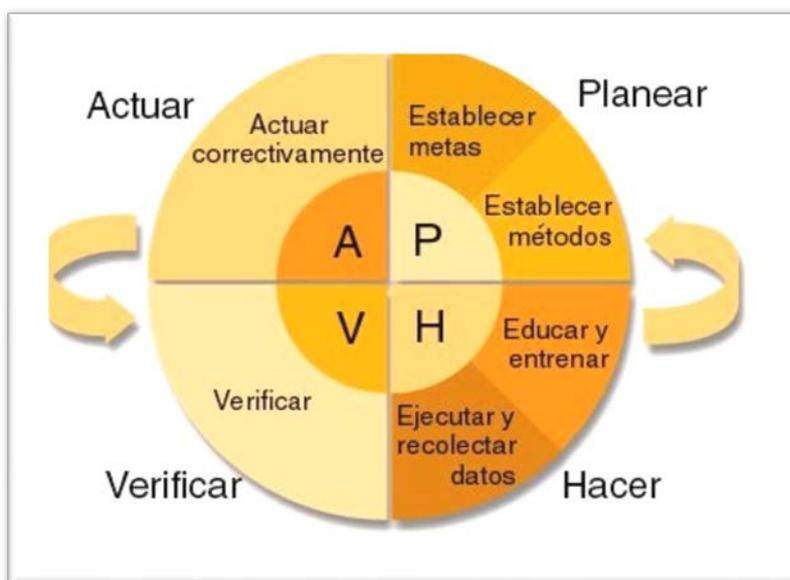


Figura 3.1 - Ciclo de Shewart. Espiral de mejora continua.



2. Componentes de un sistema de gestión de Salud Laboral, Seguridad y Medio Ambiente

A continuación, se describirán los componentes que conforman un Sistema SSyMA. Una vez descritos los componentes, se desarrollará cada uno de ellos en profundidad a fines de demostrar cómo se aplica dicho sistema en la empresa en estudio, AGROIMPERIO SRL.

- Política de Higiene y Seguridad
- Selección e ingreso del personal
- Capacitación y Entrenamiento.
- Inspecciones de seguridad.
- Investigación de Accidentes e Incidentes.
- Estadística de siniestros
- Normas seguridad
- Prevención de Accidentes in itinere.
- Plan de emergencia

2.1. Política de Salud Laboral, Seguridad y Medio Ambiente.

Introducción:

La actitud y forma de enfocar la prevención, en lo referente a la afectación de la salud, la ocurrencia de accidentes y la preservación del medio ambiente por parte de la Dirección, se refleja invariablemente en la línea de conducción y en cómo es transmitida hacia todo el personal integrante de la Organización y hacia terceros.



La calidad de vida laboral que comprende: la preservación de la salud, la seguridad industrial y el cuidado del medio ambiente, se logrará a través de la concientización de todos y cada uno de los integrantes de la fábrica de alimentos balanceados, en un flujo descendente de acciones, programas, directivas, órdenes, control y retroalimentación, además de otro ascendente de requerimientos, acciones, propuestas, iniciativas, etc.

El marco legal existente impone estrictas normas en lo referente a Salud Laboral, Seguridad Industrial y Medio Ambiente, por lo cual resulta necesario continuar con la adecuación a las mismas y lograr el liderazgo regional en la materia dentro del rubro de las empresas que fabrican alimentos balanceados.

El Plan de Prevención de Riesgos Laborales, se constituye con objeto de establecer las pautas para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, desarrolla las acciones y criterios de actuación para la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias.

La prevención de riesgos laborales debe integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de la misma.

Compromiso:

La Dirección de Agroimperio S.R.L. adquiere el compromiso de emplear todos los medios disponibles para alcanzar, mediante la mejora continua, la calidad de vida deseada dentro de la empresa.

Alcance:

La presente política será de conocimiento e instrumentación, y afectará a la actividad que desarrollen los trabajadores, tanto de gerencia, administración y planta industrial que desarrollen tareas en las instalaciones de Agroimperio S.R.L., incluye este plan también a aquellas personas que ingresen temporalmente como puede ser contratistas y subcontratistas.



La implantación y aplicación del Plan de Prevención de riesgos laborales incluye:

- La estructura de la organización
- Las responsabilidades
- Las funciones, las prácticas, los procedimientos y los procesos
- Los recursos necesarios.

Responsabilidades y funciones:

La implantación y desarrollo de la actividad preventiva integrada en la empresa, requiere la definición de responsabilidades y funciones en el ámbito de organización de la escala jerárquica de la empresa y en relación con los órganos de asesoramiento, consulta y participación que se han constituido con funciones específicas en esta materia.

Las funciones y responsabilidades de los diferentes niveles de la estructura jerárquica son:

A) Por nivel de la escala Jerárquica

*** Dirección / Gerencia**

Para ello, ejercerá personalmente las siguientes responsabilidades:

- Determinar los objetivos y metas a alcanzar.
- Definir las funciones y responsabilidades de cada nivel jerárquico a fin de que se cumplan dichos objetivos.
- Liderar el desarrollo y mejora continua del sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales establecido.
- Facilitar los medios humanos y materiales necesarios para el desarrollo de las acciones establecidas para el alcance de los objetivos.



- Asumir un compromiso participativo en diferentes actuaciones preventivas, para demostrar su liderazgo en el sistema de gestión preventiva.
- Adoptar las acciones correctivas y preventivas necesarias para corregir las posibles desviaciones que se detecten en el Plan de Prevención.

Funciones asumidas:

- Determinar una política preventiva y transmitirla a la organización.
- Asegurar el cumplimiento de los preceptos contemplados en la normativa de aplicación. (Leyes, decretos, normas internacionales, etc.)
- Fijar y documentar los objetivos y metas esperados de la política preventiva.
- Establecer una modalidad organizativa de la prevención.
- Asegurar que la organización y sus empleados dispongan de la formación necesaria para desarrollar las funciones y responsabilidades establecidas.
- Designar a uno o varios trabajadores para la asunción del S.G.P.R.L., que coordinen el sistema, controlen su evolución y le mantengan informado.
- Establecer las competencias de cada nivel organizativo para el desarrollo de las actividades preventivas definidas en los procedimientos.
- Asignar los recursos necesarios, tanto humanos como materiales, para conseguir los objetivos establecidos
- Integrar los aspectos relativos al S.G.P.R.L. en el sistema general de gestión de la entidad
- Participar de forma “pro-activa” en el desarrollo de la actividad preventiva que se desarrolla, a nivel de los sectores de trabajo, para poder estimular comportamientos eficientes, detectar deficiencias y demostrar interés por su pronta solución.



- Realizar periódicamente análisis de la eficacia del sistema de gestión y en su caso establecer las medidas de carácter general que se requieran para adaptarlo a los principios marcados en la política preventiva

- Favorecer la consulta y participación de los trabajadores conforme a los principios indicados en la normativa de aplicación

* **Trabajadores**

Los trabajadores dentro de su ámbito de competencia deben:

- Velar por el cumplimiento de las medidas de prevención, tanto en lo relacionado con su seguridad y salud en el trabajo como por la de aquellas personas a las que pueda afectar su actividad profesional.

- Utilizar las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas y equipos con los que desarrollen su actividad de acuerdo con su naturaleza y las medidas preventivas establecidas por el responsable de seguridad e higiene.

- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados.

- No anular los sistemas y medios de protección presentes en la planta.

- Comunicar de inmediato, conforme a lo establecido, cualquier situación que consideren que pueda presentar un riesgo para su seguridad y salud o la de terceros.

- Cooperar con sus mandos directos para poder garantizar que las condiciones de trabajo sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad, la salud y el Medio Ambiente.

- Mantener limpio y ordenado su entorno de trabajo, depositar y ubicar los equipos y materiales en los lugares asignados al efecto.

- Sugerir medidas que consideren oportunas e importantes en su ámbito de trabajo para mejorar la calidad, la seguridad y la eficacia del mismo.



- Comunicar cualquier estado, de carácter permanente o transitorio, que merme su capacidad de desarrollar las tareas o para tomar decisiones con el nivel de seguridad requerido

*** Servicio de Higiene y Seguridad propio o ajeno.**

Incluye el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y salud de los trabajadores y el medio ambiente, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes, y a los órganos de representación especializados.

En su ámbito de competencia, deben proporcionar a la empresa, el asesoramiento y apoyo que precise en lo referente a:

- El diseño, aplicación y coordinación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales que permita la integración de la prevención en la empresa.
- La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La planificación de las actividades preventivas, y la determinación de las prioridades en adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La información y formación de los trabajadores. (Programas de capacitación a los diferentes niveles jerárquicos de la empresa)
- Confección y puesta en marcha de los planes de emergencia.
- El desarrollo de la normativa interna de aplicación necesaria para que la empresa lleve a cabo la Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales.

2.1.1. Política de Higiene y Seguridad de AGROIMPERIO SRL



La política de higiene y seguridad de **AGROIMPERIO SRL**, ha sido definida y establecida por la Dirección General y está dirigida a todos los sectores de la empresa. A continuación, se transcribe la política establecida por la dirección de la empresa. La misma afecta a todo el personal de la empresa, contratados y servicios externos que desarrollen tareas dentro de las instalaciones de **AGROIMPERIO SRL**.

1. Se parte de la premisa que todo accidente y/o enfermedad profesional es evitable, y por lo tanto nos proponemos en **AGROIMPERIO SRL** lograr el objetivo de **Cero Accidentes** en nuestra planta.

2. Todos los niveles de la organización son responsables de promover las condiciones de salud y seguridad dentro de la planta.

3. Los superiores son responsables directos por la salud y seguridad del personal a su cargo en sus lugares de trabajo.

4. Nuestra empresa pone a disposición los medios, recursos humanos y técnicos para cumplir con los requisitos que aseguren el efectivo funcionamiento del sistema implementado.

5. Antes de encomendar a un trabajador una tarea, se considerará su capacidad profesional en materia de seguridad y salud para poder desarrollarla.

6. El representante de la Dirección en materia de seguridad e higiene tiene la responsabilidad y plena autoridad para la preparación, mantenimiento, revisión y mejora continua del sistema de seguridad y deberá informar a la Dirección General del funcionamiento del mismo.

7. Los trabajadores tienen derecho a participar activamente en cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos en el trabajo.

8. La presente política y todas las normas y procedimientos que de ella se desprendan son condición de empleo y, por lo tanto, es obligación de todos los miembros de la empresa respetarla y hacerla respetar.



2.2. Selección e ingreso del personal:

El proceso de selección de personal tiene como objetivo evaluar elegir, entre una multitud, a la persona que más se adapte al perfil profesional que **AGROIMPERIO SRL** necesita para cubrir dicho puesto. En este punto es importante resaltar que no se suele elegir al mejor candidato, sino al que más y mejor se ajuste a las características del puesto solicitado.

Aquí también es importante tener bien definidas las características y exigencias del puesto de trabajo a cumplir, ya que no sólo deberán anualizarse las capacidades o aptitudes técnicas, sino también las físicas, ya que hay puestos donde la exigencia física es mayor. Por lo tanto, el Médico Laboral debe tener presentes dichas características al momento de realizar el preocupacional a los aspirantes.

Se realizan los siguientes pasos para tomar la decisión de seleccionar una persona para el puesto que se desea cubrir:

2.2.1. Preselección

La preselección se basa en la recepción de currículum vitae de los candidatos. En esta primera instancia se descarta a los candidatos que no cuenten con la formación adecuada necesaria para el puesto de trabajo o cuya experiencia profesional no sea suficiente.

Para comparar la formación/experiencia del candidato, el departamento de Recursos humanos de **AGROIMPERIO SRL** cuenta con fichas de cada puesto de trabajo, donde se especifican los requisitos humanos y técnicos además de las responsabilidades que deberán asumir los mismos. A estas fichas se las denomina profesiogramas.

2.2.2. Realización de pruebas

Los candidatos que hayan superado la fase anterior serán convocados



para realizar una serie de pruebas. Lo primero que se hace es una entrevista preliminar para establecer un primer contacto.

Los tipos de pruebas que se llevan a cabo son tests psicotécnicos con los que se puede determinar las aptitudes y la personalidad del candidato, pruebas profesionales relacionadas con el puesto en cuestión y pruebas de conocimientos.

2.2.3. Entrevistas

Debido a las pruebas anteriores se reduce el número de candidatos a una cantidad óptima. Llegado a este punto se procede a conocerlos de forma individual atendiéndoles en una entrevista personal. El objetivo es corroborar que la información que se ha obtenido sobre el candidato en las pruebas anteriores es correcta.

Además, las entrevistas son utilizadas para conocer la disposición de los candidatos al puesto de trabajo una vez que se le ha proporcionado más información sobre el mismo (tareas a realizar, horario, salario, etc.).

Los tipos de entrevistas utilizadas son las siguientes:

- Entrevista estructurada

Consiste en series de preguntas relacionadas con el puesto, con preguntas “preferidas”, que son formuladas a todos los aspirantes al empleo.

- Entrevista dirigida

Entrevista que sigue una secuencia fija de preguntas. Esta entrevista busca obtener información sobre la competencia técnica del aspirante, así como descubrir rasgos de su personalidad, actitudes y motivación.

2.2.4. Fase final

Tras la fase de entrevistas el número de candidatos se reduce al mínimo



exponente, por lo que se elige a la persona que se incorporará a la empresa. Para ello, se tiene en cuenta toda la información recopilada durante las tres fases anteriores.

En este punto, la empresa también puede llegar con dos o tres aspirantes al puesto. Dependiendo de las características del mismo, será importante realizar un examen preocupacional a fines de verificar que los aspirantes finales al puesto, no tienen problemas de salud que puedan provocar que las tareas no puedan ser realizadas con normalidad, por ejemplo, hernias de disco, hipoacusias, disminución de la visión, etc.

Una vez tomada la decisión, realizado el examen médico y, si se supera, se producirá la incorporación, que inicialmente tiene un periodo de prueba y una fase de acogida y adaptación que interesa que sea lo más breve posible.

Designada la incorporación del nuevo empleado se procede a la inducción en temas de seguridad e higiene en el trabajo y a la posterior entrega de elementos de protección personal necesarios para el puesto.

2.3. Capacitación y Entrenamiento

2.3.1. Introducción.

Dentro de la Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional en las Organizaciones, la capacitación en general y específicamente en materia de prevención de riesgos laborales del personal es uno de los elementos básicos a considerar en la planificación de la Gestión.

No solo es un requisito legal de cumplimiento obligatorio que tienen las mismas, sino que la experiencia ha demostrado la importancia que tiene la capacitación y entrenamiento en la prevención de daños a la salud de los trabajadores.



La capacitación es una serie de actos que se realizan con el propósito de crear condiciones que les den a los trabajadores la posibilidad de aprender, es decir, de vivir experiencias que les permitan adquirir y/o perfeccionar el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que se requieren para poder desempeñarse correctamente y con seguridad en sus puestos de trabajo.

2.3.2. Marco Legal

DECRETO 351/79: CAPITULO XXI CAPACITACION

Artículo 208º) Todo establecimiento estará obligado a capacitar a su personal en materia de higiene y seguridad, en prevención de enfermedades profesionales y de accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que desempeña.

Artículo 209º) La capacitación del personal deberá efectuarse por medio de conferencias, cursos, seminarios, clases y se complementarán con material educativo gráfico, medios audiovisuales, avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad.

Artículo 210º) Recibirán capacitación en materia de higiene y seguridad y medicina del trabajo, todos los sectores del establecimiento en sus distintos niveles:

- 1) Nivel superior (dirección, gerencias y jefaturas).
- 2) Nivel intermedio (supervisión de líneas y encargados).
- 3) Nivel operativo (trabajador de producción y administrativo).

Artículo 211º) Todo establecimiento planificará en forma anual programas de capacitación para los distintos niveles, los cuales deberán ser presentados a la autoridad de aplicación, a su solicitud.



Artículo 212º) Los planes anuales de capacitación serán programados y desarrollados por los Servicios de Medicina, Higiene y Seguridad en el Trabajo en las áreas de su competencia.

Artículo 213º) Todo establecimiento deberá entregar, por escrito a su personal, las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes del trabajo.

Artículo 214º) La autoridad nacional competente podrá, en los establecimientos y fuera de ellos y por los diferentes medios de difusión, realizar campañas educativas e

informativas con la finalidad de disminuir o evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.

2.3.3. Objetivos de la Capacitación

Objetivos Generales

El objetivo de la capacitación es impartir instrucción, modificar conductas y sensibilizar al personal en aspectos de salud y seguridad, con el fin de prevenir y/o evitar posibles daños personales, al medio ambiente y a la infraestructura, durante el desarrollo de sus actividades diarias.

Objetivos Específicos

- Disminuir el número de accidentes
- Aumentar la productividad sin ocurrencia de accidentes.
- Reducir los mantenimientos a las máquinas por mal uso o falta de procedimientos.
- Favorecer la comunicación entre los empleados.



- Dar conocer los procedimientos de trabajo en cada puesto.
- Evitar conflictos laborales de tipo legal a causa de la falta de entrenamiento a los empleados en aspectos de seguridad industrial.

2.3.4. Contenido de la capacitación

Se deben establecer programas de capacitación e inducción que posibiliten concientizar a todo el personal de la organización, sobre el valor que tiene la salud laboral, la seguridad, el medio ambiente y la calidad de vida en el trabajo que se desarrolla dentro de la empresa.

A continuación, se desarrollará en plan anual de capacitaciones para todo el personal que forma parte de la empresa **AGROIMPERIO SRL**.

Para el desarrollo eficiente y eficaz del mismo se ha tenido en cuenta los siguientes puntos, a saber:

- * Análisis de los trabajos y tareas realizados en cada sector.
- * Análisis de riesgos de los diferentes sectores de la planta.
- * Análisis de turnos y tiempos de trabajo de los diferentes sectores. (turnos, tareas estacionales, días de mayor demanda, etc.)

El cronograma de capacitación formulado dispone de los temas de capacitación a brindar, con las fechas estimadas de ejecución, los objetivos y alcances de los mismos, el tiempo estimado que llevará cada tarea de capacitación, y el responsable de brindar dichos cursos.

Dicha planificación se dará a conocer a la dirección de la empresa, se consensuará con los mandos medios, el día oportuno para realizar dichas capacitaciones, y sobre todo se informará en el panel de informaciones a todo el personal de la planta de fabricación de alimentos balanceados.

AGROIMPERIO S.R.L. - PLAN ANUAL DE CAPACITACIONES 2018-2019 DE HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

N°	TEMARIO DE LA CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO	OBJETIVO Y DIRIGIDO A:	PERSONAL COMPROMETIDO					CARGA HORARIA	FECHA ESTIMADA MES / AÑO	TIPO DE CAPACITACION Y EVALUACION	RESPONSABLE
			OPERARIOS PRODUCCION	ADMINISTRATIVOS	MANDOS MEDIOS	DIRECTIVOS	TOTAL				
1	USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL. LEGISLACION VIGENTE. ACCIDENTES INITINERE / ENFERMEDADES PROFESIONALES	Dirigido a trabajadores ingresantes y actuales por cambio de procesos. Objetivo: Implementación de normas, reglas y procedimientos de trabajo seguro para cada puesto de trabajo. Riesgos Generales.	15	5	1	0	21	2 HS	A MEDIDA QUE INGRESA PERSONAL NUEVO. A CONVENIR	TEÓRICA	HIGIENE Y SEGURIDAD
2	MOVIMIENTO MANUAL DE CARGAS	Dirigido a operarios de planta de alimentos balanceados. Objetivo: Técnicas de manejo manual de cargas, Uso de herramientas de carga, y riesgos ergonómicos. Medidas preventivas. Ejercicios.	15	0	1	0	16	2 HS	jun-18	TEÓRICA Y PRÁCTICA	HIGIENE Y SEGURIDAD. KINESIOLOGO
3	RIESGOS EN EL USO DE HERRAMIENTAS MANUALES Y ELECTRICAS	Dirigido a operarios de mantenimiento. Objetivo: Utilización correcta de maquinarias y herramientas para evitar accidentes y usos inadecuados. Medidas preventivas.	4	0	0	0	4	2 HS	ago-18	TEÓRICA	HIGIENE Y SEGURIDAD
4	RIESGOS ELÉCTRICOS - MEDIDAS PREVENTIVAS	Dirigido a operarios de planta de alimentos balanceados. Objetivo: Conocer las condiciones de la instalación eléctrica actual y brindar medidas de prevención y protección. Medidas preventivas.	15	5	3	1	24	2 HS	oct-18	TEÓRICA	HIGIENE Y SEGURIDAD
5	RIESGOS AUDITIVOS - MEDIDAS PREVENTIVAS - ENFERMEDADES PROFESIONALES	Dirigido a operarios de planta de alimentos balanceados. Objetivo: Riesgos por acción del ruido en el trabajo. Uso de EPP auditivo. Medidas preventivas.	15	0	1	0	16	2 HS	dic-18	TEÓRICA	HIGIENE Y SEGURIDAD. MEDICO LABORAL
6	PROTECCION VISUAL. RIESGOS - MEDIDAS PREVENTIVAS	Dirigido a operarios de planta de alimentos balanceados. Objetivo: Riesgos por acción del polvillo o material particulado en el trabajo. Uso de EPP visual. Medidas preventivas.	15	0	1	0	16	2 HS	feb-19	TEÓRICA	HIGIENE Y SEGURIDAD
7	RIESGOS DE INCENDIO. USO DE EXTINTORES . EVACUACIÓN	Dirigido a todo el personal. Objetivo: Dar a conocer los riesgos de incendio y explosión. Uso de Extintores. Evacuación. Brigada de Incendios. Práctica de incendios.	15	5	3	1	24	2 HS	mar-19	TEÓRICA Y PRÁCTICA	HIGIENE Y SEGURIDAD
8	RIESGOS EN TAREAS ADMINISTRATIVAS - MEDIDAS PREVENTIVAS	Dirigido a personal de administración y ventas. Objetivo: Riesgos en tareas de administración. Medidas preventivas.	5	0	3	1	9	2 HS	jun-18	TEÓRICA	HIGIENE Y SEGURIDAD
9	RIESGOS DE ACCIDENTES IN ITINERE. MANEJO DE VEHICULO.	Dirigido a todo el personal. Objetivo: Dar a conocer los riesgos de accidentes en la vía pública. Formas seguras de conducción de vehículos. Legislación vigente. Medidas preventivas.	15	5	3	1	24	2 HS	oct-18	TEÓRICA	HIGIENE Y SEGURIDAD
10	RIESGOS EN EL MANEJO DE AUTOELEVADORES.	Dirigido al personal operativo que realiza tareas con autoelevadores. Objetivo: Dar a conocer los riesgos de accidentes y EP en el manejo de vehículos autoelevadores. Medidas preventivas.	4	0	0	0	4	10 HS	ago-18	TEÓRICA Y PRÁCTICA	HIGIENE Y SEGURIDAD
10	PRIMEROS AUXILIOS. RCP. ACTUACION EN CASO DE ACCIDENTES.	Dirigido a todo el personal. Objetivo: Dar a conocer las acciones de primeros auxilios y técnicas de reanimación.	15	5	3	1	24	4 HS	sep-18	TEÓRICA Y PRÁCTICA	MEDICINA LABORAL



Se debe hacer extensivo a los contratistas, proveedores de bienes y servicios y visitas de la mencionada concientización, al menos imponiendo a los mismos, de las exigencias que deben cumplir para trabajar o permanecer dentro de la planta, y de los requisitos necesarios que deben cumplir para poder realizar transacciones con la empresa.

2.4. Inspecciones de Seguridad e Higiene

Las inspecciones de Seguridad e Higiene son un conjunto de observaciones sistemáticas que permitirán identificar los peligros, riesgos o condiciones inseguras en el lugar de trabajo que de otro modo podrían pasarse por alto, y muy probablemente ser causas de accidentes. Por tal razón, se puede concluir que la realización de las Inspecciones nos ayudará a evitar accidentes y enfermedades profesionales.

En la mayoría de los casos, si la persona que sufrió el Incidente o Accidente hubiera hecho un buen trabajo de inspección hubiera podido evitar la lesión o el daño, esto es, que si hubiera detectado el defecto o condición insegura; y lo solucionaba él mismo, o hubiera avisado a su Líder o Supervisor para solucionarlo; no habría ocurrido el incidente.

2.4.1. Tipos de Inspecciones de Seguridad e Higiene

- 6.3.4. Inspección antes de Iniciar un Trabajo.
- 6.3.5. Inspección Periódica (Por ejemplo, Semanal, Mensual, etc.).
- 6.3.6. Inspección General.
- 6.3.7. Inspección previa al uso de un Equipo, maquinaria o herramienta específica.
- 6.3.8. Inspección luego de una Emergencia, incidente o accidente de trabajo.



El propósito de una inspección de seguridad es, claro está, encontrar las cosas que causan o ayudan a causar incidente, y/o pueden provocar enfermedades profesionales a los trabajadores de la empresa.

Realizar inspecciones periódicamente genera muchos beneficios, entre ellos:

- Identificar peligros potenciales.
- Identificar o detectar condiciones subestándares en el área de trabajo.
- Detectar y corregir actos subestándares de los empleados.
- Determinar cuándo el equipo o herramienta presenta condiciones subestándares que pueden ocasionar accidentes a los trabajadores.
- Determinar la efectividad de las medidas de seguridad y prevención de riesgos de una empresa.
- Realizar una apreciación crítica y sistemática de todos los peligros potenciales, involucrando personal, equipos y métodos de operación.
- Somete a cada área de la empresa a un examen crítico y sistemático con el fin de minimizar las pérdidas y daños.
- Si es bien ejecutada proveerá información detallada y precisa de las fortalezas y debilidades existentes.
- El registro de resultados es una valiosa herramienta en la identificación y priorización de aspectos que requieren atención.
- También nos permitirá identificar las necesidades de capacitación y entrenamiento que se deben llevar a cabo dentro de la empresa para mejorar los estándares de seguridad dentro de la empresa.

2.4.2. Importancia de Inspecciones de Seguridad e Higiene



A menudo, se realiza un análisis en base a índices de seguridad cuantitativos, no permitiéndonos saber o conocer si la empresa y el personal va logrando mejorar el nivel de seguridad en base a la ejecución de medidas correctivas y preventivas. La inspección es un indicador cualitativo de cómo se están llevando a cabo las medidas correctivas, y como se trabaja en pos de un proceso continuo de mejora en las condiciones laborales. O, por lo contrario, nos permitirá ver cómo nos alejamos de los objetivos planteados, y nos dará un importante aviso de que debemos realizar cambios en un nuestro sistema de gestión.

El riesgo potencial de daños sobre las instalaciones o sobre el personal, no sólo se puede observar en las áreas operativas; toda actividad si no se controla y monitorea adecuadamente, puede deteriorarse y producir daños o pérdidas.

2.4.3. ¿Por qué hacer inspecciones?

El realizar inspecciones de seguridad y salud ocupacional nos permitirá lograr los siguientes objetivos:

- * Identificar peligros y eliminar / minimizar riesgos.
- * Prevenir lesiones / enfermedades al personal (empleados, contratistas, visitantes, etc.).
- * Prevenir daños, pérdidas de bienes y/o la interrupción de las actividades de la empresa.
- * Registrar las fuentes de lesiones / daños.
- * Establecer las medidas correctivas.
- * Ser proactivos gerenciando seguridad: Prevención.
- * Evaluar la efectividad de las prácticas y controles actuales (auditorías de cumplimiento).



2.4.4. Elementos necesarios para una Inspección

* Medición (check list / listado de observaciones)

* Cumplimiento de los estándares físicos (personal / equipos / medio ambiente) y de los estándares determinados por el sistema de gestión (reglamentos internos, legales, mejores prácticas, etc.)

2.4.5. Alcance de las inspecciones

Se debe inspeccionar todas las actividades y sectores de la planta de alimentos balanceados de **AGROIMPERIO SRL**.

2.4.6. Frecuencia de las Inspecciones

Dependerá de la naturaleza y tipo de actividades dentro de cada área de operación.

Los registros de accidentes pueden ayudarnos a identificar las áreas y actividades de mayor riesgo.

Existen una serie de criterios que pueden utilizarse para realizar inspecciones:

- Inspecciones generales una vez al mes / Quincenal / Semanal.
- Inspecciones detalladas según necesidad y el riesgo involucrado. (ejemplo de ello, son las inspecciones en trabajo de demolición, Submuración y excavaciones).

2.4.7. Requisitos de las inspecciones

- Entrenar al personal en la identificación de peligros y desviaciones.
- Establecer estándares y procedimientos con los cuales comparar las observaciones:



* Estándares aplicados a todos los aspectos de la operación (diseño, uso y mantenimiento de equipos, entrenamiento y desempeño del personal, responsabilidades).

* Procedimientos que describen los pasos lógicos para realizar una tarea; deben ser entendidos y estar disponibles para el personal.

2.4.8. Clases de Inspecciones

Se debe entrenar al personal en la identificación de los peligros y desviaciones.

Deben estar establecidos estándares y procedimientos con los cuales comparar las observaciones:

Estándares aplicados a todos los aspectos de la operación (diseño, uso y mantenimiento de equipos, entrenamiento y desempeño del personal, responsabilidades).

Procedimientos que describen los pasos lógicos para realizar una tarea; deben ser entendidos y estar disponibles para el personal.

2.4.9. Pasos para realizar una Inspección

- a) Planificación.
- b) Ejecución (Identificación de desviaciones).
- c) Revisión, asignación de prioridad y acciones a llevar a cabo.
- d) Informe (reportar la situación actual y los progresos)
- e) Re-inspección (responsabilidad e implementación)
- f) Retroalimentación y seguimiento
- g) Documentación y sistema de llenado.
- h) Conocimiento (procesos, equipos, reglamentos, estándares y procedimientos, etc.).



i) Objetividad (buscar fallas, e informar acciones positivas).

j) Establecer el equipo de inspectores (gerencia, supervisión y trabajadores). Definir el Líder y equipos de trabajo.

k) Definir el área / trabajo / proceso a evaluar y los posibles peligros existentes en cada uno de ellos.

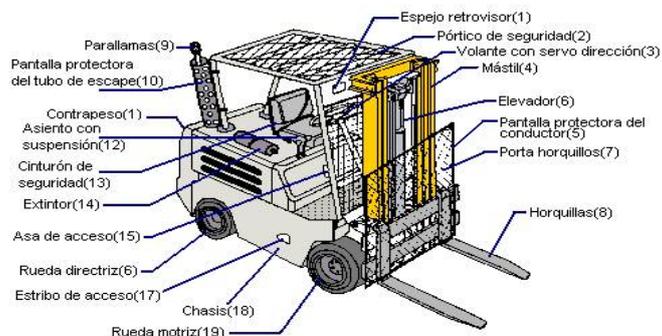
2.4.10. Inspección, Frecuencia y Responsable

N°	Sector de trabajo	Tipo de inspección	Frecuencia	Responsable
1	Toda la planta.	Condiciones de Higiene y Seguridad.	Mensual	Servicio de Higiene y Seguridad.
2	Producción, Almacenamiento, Playa de Camiones	Uso de Elementos de Protección Personal.	Mensual	Servicio de Higiene y Seguridad.
3	Toda la planta.	Condiciones de las Instalaciones Eléctricas.	Cada 2 Meses	Servicio de Higiene y Seguridad. Mantenimiento
4	Vehículos Industriales y de trabajo (Camiones /camionetas)	Control de condiciones de seguridad en vehículos.	Mensual.	Servicio de Higiene y Seguridad. Mantenimiento
5	Toda la Planta	Control de Equipos e instalaciones de lucha contra Incendios.	Trimestral	Servicio de Higiene y Seguridad.
6	Toda la Planta	Orden y limpieza en todos los sectores de la planta.	Mensual	Mantenimiento
7	Sector de producción y Mantenimiento	Inspección de máquinas y herramientas. Control de equipos sometidos a presión.	Mensual	Servicio de Higiene y Seguridad. Mantenimiento
8	Toda la Planta	Botiquín de Primeros Auxilios	Trimestral	Servicio de Higiene y Seguridad.
9	Almacenamiento	Control de izaje de cargas y medidas seguras de almacenamiento.	Mensual	Servicio de Higiene y Seguridad.

2.4.11. Formato de Inspecciones a utilizar.

INSPECCION DE AUTOELEVADORES / MONTACARGAS			
ELEMENTO REVISADO	SI	NO	OBSERVACIONES
Pórtico de seguridad			
Pantalla protectora			
Placa portahorquillas			
Protector tubo de escape			
Silenciador con apagachispas y purificador de gases			
Paro de seguridad de emergencia			
Asiento amortiguador y ergonómico			
Cinturón de seguridad			
Asa de acceso			
Estribo de acceso			
Espejos retrovisores			
Extintor			
Sistema hidráulico			
Contrapeso			
PLACAS INDICADORAS	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Placa de identificación. Datos fabricante.			
Placa de identificación de equipos amovibles.			
Capacidad nominal de carga			
Presiones hidráulicas de servicio caso de equipo accionado hidráulicamente.			
Presión de hinchado de neumáticos.			
"Advertencia: Respete la capacidad del conjunto carretilla-equipo".			
Inmovilización, protección contra maniobras involuntarias y los empleos no autorizados	SI	NO	OBSERVACIONES
Todas las carretillas deben llevar un freno de inmovilización			
Dispositivo de enclavamiento, (p.ej. llave) que impida su utilización por parte de personal no autorizado.			
SEÑALIZACIÓN	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Avisador acústico y señalización luminosa marcha atrás			
Avisador luminoso rotativo (girofaros, licuadora o luz destellante)			
Indicadores de dirección (intermitentes)			
Luces			
Pito o bocina			
USO DEL MONTACARGAS	SÍ	NO	OBSERVACIONES
El conductor de las carretillas elevadoras será persona preparada y específicamente destinada a ello.			
La conducción de carretillas elevadoras está prohibida a menores de 18 años			
La circulación sin carga se hace con las horquillas bajas.			
La manipulación de cargas se efectúa guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar			
El conductor observa las normas de manejo de cargas			
El conductor realiza una inspección de la carretilla antes de iniciar la jornada.			
En caso de detectar alguna deficiencia se comunica al servicio de mantenimiento y no se utiliza hasta que no se haya reparado.			
Toda carretilla en la que se detecte deficiencia o se encuentre averiada deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización.			
No se permite que transporten personas en la carretilla.			
No es conducida por parte de personas no autorizadas.			
Existe libro de mantenimiento de la carretilla y se mantiene actualizado			

LISTA DE CHEQUEO DE INSPECCIÓN DIARIA DE MONTACARGAS A CARGO DEL CONDUCTOR DE TURNO Y ASIGNADO PARA DICHO EQUIPO:



Antes de iniciar la jornada el conductor debe realizar una inspección de la carretilla que contemple los puntos siguientes:



- INSPECCIÓN DE MAQUINAS:

EMPRESA:	ESTABLECIMIENTO:
EQUIPO DE TRABAJO:	MARCA / MODELO:
N° SERIE/INVENTARIO:	SECCIÓN:
FECHA DE PUESTA EN SERVICIO:	FECHA INFORME: N° Constancia:

ASPECTOS CONSIDERADOS	SI	NO	NP	INDICACIONES
0. CONDICIONES GENERALES				
0.1. Dispone de Evaluación de Riesgos				
0.2. Manual de uso y mantenimiento				
0.3. Se realiza mantenimiento preventivo				
0.4. Se realiza formación sobre los riesgos específicos inherentes al equipo de trabajo.				
1. DISPOSITIVOS DE ACCIONAMIENTO				
1.1. Son visibles e identificables				
1.2. Protegidos frente a accionamientos involuntarios				
1.3. Están situados fuera de las zonas peligrosas				
2. PUESTA EN MARCHA				
2.1. Se efectúa únicamente a través del accionamiento voluntario del órgano previsto a tal efecto				
3. PARADA DEL EQUIPO				
3.1. Dispone de parada general el equipo				
3.2. Dispone de parada en cada puesto de trabajo				
3.3. Dispone de parada de emergencia general				
3.4. Órdenes de parada son prioritarias sobre las demás				
4. CONTACTO CON ELEMENTOS MÓVILES. Existe protección que impida el acceso a zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas:				
4.1. Frente a elementos móviles de transmisión				
4.2. Frente a elementos móviles de trabajo				
5. CONTACTOS ELECTRICOS				
5.1. Se dispone protección frente a contactos directos				
5.2. Se dispone protección frente a contactos indirectos				
6. OTROS RIESGOS ESTIMABLES				
6.1. Existe riesgo de proyección de partículas				
6.2. Existe riesgo de caída de materiales				
6.3. Existe riesgo de caída desde el equipo				
6.4. Existe riesgo de emisión de vapores, polvo y/o gases				
6.5. Existe riesgo de contacto con sustancias peligrosas				
6.6. Existe riesgo de incendio/explosión				
6.7. Existe riesgo de exposición a ruido/vibraciones				
6.8. Existe riesgo de contacto térmico				
6.9. Existe riesgo por falta o señalización inadecuada				
6.10. Existe riesgo por iluminación inadecuada				
6.11. Existe riesgo de exposición a radiaciones				

ARCHIVAR JUNTO CON COPIA DE LA CONSTANCIA DE VISITA : PAG. N° 1 DE 2

LA RELACIÓN DE FACTORES DE RIESGO OBSERVADOS NO EXCLUYE LA POSIBILIDAD DE LA EXISTENCIA DE OTROS.

FIRMA	RECIBIDO
ACLARACIÓN	EMPRESA

DATOS IDENTIFICATIVOS

EMPRESA:	ESTABLECIMIENTO:
EQUIPO DE TRABAJO:	MARCA / MODELO:
N° SERIE/INVENTARIO:	SECCIÓN:
FECHA DE PUESTA EN SERVICIO:	FECHA INFORME: N° Constancia:

VALORACIÓN DEL EQUIPO: () BIEN () ACEPTABLE () DEFICIENTE () MUY DEFICIENTE

CONCLUSIONES

- No se observan disconformidades destacables que requieran efectuar correcciones técnicas.
- Para obtener un nivel de riesgo tolerable, se aplicarán las medidas correctoras propuestas.
- La complejidad de las disconformidades detectadas, requiere que se efectúe un estudio específico. Hasta la realización del estudio se deberán ir implantando las medidas correctoras propuestas.
- La complejidad de las disconformidades detectadas requiere, con prioridad máxima, efectuar un estudio específico con el fin de eliminar y/o minimizar los riesgos existentes.
- Existe riesgo grave e inminente. Se recomienda clausurar la máquina hasta que se hayan aplicado las medidas preventivas requeridas.

EL ANALISIS DE RIESGOS SE HA EFECTUADO A PARTIR DE LAS CONDICIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO, CONSIDERANDO QUE SE CUMPLEN LAS CONDICIONES INDICADAS EN EL MANUAL DE INSTRUCCIONES Y NORMAS INTERNAS DE LA EMPRESA.

ARCHIVAR JUNTO CON COPIA DE LA CONSTANCIA DE VISITA :
LA RELACIÓN DE FACTORES DE RIESGO OBSERVADOS NO EXCLUYE LA POSIBILIDAD DE LA EXISTENCIA DE OTROS.

PAG. N° 2 DE 2

FRMA
ACLARACIÓN

RECIBIDO
EMPRESA



- INSPECCIÓN DE CONTROL DE USO DE EPP.

CONTROL USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

EMPRESA:

Sector: Fecha:

Trabajador

FRECUENCIA: DIARIA SEMANAL MENSUAL

E.P.P	USO DE ELEMENTO			OBSERVACION
	SI	NO	N.A.	
CASCO DE SEGURIDAD				
PROTECTOR AUDITIVO				
PROTECTOR FACIAL				
PROTECTOR RESPIRATORIO				
PROTECTOR OCULAR				
CHALECO REFLECTANTE				
GUANTES				
FAJA LUMBAR				
ARNES DE SEGURIDAD				
BOTINES DE SEGURIDAD				
BOTA DE SEGURIDAD				
TRAJE DE LLUVIA / AGUA				
MASCARA DE SOLDAR				
OTROS: CUAL?				

RECOMENDACIÓN Y/O SUGERENCIA

REVISADA POR	<input type="text"/>	FIRMA DEL TRABAJADOR	<input type="text"/>
--------------	----------------------	----------------------	----------------------

- INSPECCIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA

La tarea de verificación y control debe hacerse con una periodicidad establecida, como mínimo semanalmente y haciendo uso del cuestionario de chequeo siguiente.

		Si	A medias	No	No aplica
1	LOCALES				
L1	Las escaleras y plataformas están limpias, en buen estado y libres de obstáculos.				
L2	Las paredes están limpias y en buen estado				
L3	Las ventanas y tragaluces están limpias sin impedir la entrada de luz natural				
L4	El sistema de iluminación está mantenido de forma eficiente y limpia				
L5	Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuidas				
L6	Los extintores están en su lugar de ubicación y visibles				
2	SUELOS Y PASILLOS				
2.1	Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios ni material innecesario				
2.2	Están las vías de circulación de personas y vehículos diferenciadas y señalizadas				
2.3	Los pasillos y zonas de tránsito están libres de obstáculos				
2.4	Las carretillas están estacionadas en los lugares especiales para ello				
3	ALMACENAJE				
3.1	Las áreas de almacenamiento y depósito de materiales están señalizadas				
3.2	Los materiales y sustancias almacenadas se encuentran correctamente identificadas				
3.3	Los materiales están apilados en su sitio sin invadir zonas de paso				
3.4	Los materiales se apilan o cargan de manera segura, limpia y ordenada				
4	MAQUINARIA Y EQUIPOS				
4.1	Se encuentran limpias y libres en su entorno de todo material innecesario				
4.2	Se encuentran libres de filtraciones innecesarias de aceites y grasas				
4.3	Poseen las protecciones adecuadas y los dispositivos de seguridad en funcionamiento				
5	HERRAMIENTAS				
5.1	Están almacenadas en cajas o paneles adecuados, donde cada herramienta tiene su lugar				
5.2	Se guardan limpias de aceite y grasa				
5.3	Las eléctricas tienen el cableado y las conexiones en buen estado				



5.4	Están en condiciones seguras para el trabajo, no defectuosas u oxidadas				
6	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO				
6.1	Se encuentran marcados o codificados para poderlos identificar por su usuario				
6.2	Se guardan en los lugares específicos de uso personalizado (armarios o gabinetes)				
6.3	Se encuentran limpios y en buen estado				
6.4	Cuando son desechables, se depositan en los contenedores adecuados				
7	RESIDUOS				
7.1	Los contenedores están colocados próximos y accesibles a los lugares de trabajo				
7.2	Están claramente identificados los contenedores de residuos especiales				
7.3	Los residuos inflamables se colocan en bidones metálicos cerrados				
7.4	Los residuos incompatibles se recogen en contenedores separados				
7.5	Se evita el rebose de los contenedores				
7.6	La zona de alrededor de los contenedores de residuos está limpia				
7.7	Existen los medios de limpieza a disposición del personal del área				

FECHA DEL CONTROL:

RESPONSABLE DEL CONTROL
NOMBRE Y FIRMA:

- INSPECCIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

CHECK LIST MANTENIMIENTO ELÉCTRICO DE TABLEROS E INSTALACIONES					
EMPRESA:					
LUGAR DE TRABAJO:		SECTOR:			
FECHA DE CONTROL:		PRÓX. REVISIÓN:			
PERSONAS AFECTADAS:		REALIZADO POR:			
N°	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	SI	NO	N/A	OBSERVACIÓN
1	El acceso al tablero esta despejado y este se encuentra cercano al área de trabajo.				
2	Tiene señalización de "Riesgo eléctrico" en la puerta frontal.				
3	Tiene señalizada la tensión de servicio y la corriente nominal.				
4	Tiene señalizado el numero de fases.				
5	El tablero esta montado dentro de cajas, gabinetes o armarios.				
6	El tablero esta construido con materiales que no liberan humedad ni combustibles.				
7	El tablero es resistente a la corrosión o esta protegido contra ella.				
8	El gabinete que contiene el tablero es hermético, de acceso solo frontal y se puede mantener cerrado.				
9	Posee luces piloto que indiquen el funcionamiento de cada una de las fases.				
10	Posee tapa interior que no permite el contacto con partes energizadas.				
11	La instalación del tablero esta entre 0,6 y 2,0 mt de altura, medidos desde el nivel del piso.				
12	Los tableros metálicos (incluyendo la puerta) están conectados a tierra.				
N°	PROTECCIONES	SI	NO	N/A	OBSERVACIÓN
13	¿Tiene el tablero interruptores de corte o interruptores termo magnéticos automáticos? (Verificar capacidad de las llavs térmicas).				
14	¿Tiene el tablero interruptores diferenciales? (10mA para 220 V Monofásicos y 30 mA para 380 Volt Trifásicos) (Valores Mínimos).				
15	Al interior del tablero, todos y cada uno de los interruptores están debidamente identificados.				
16	Se comprobó el correcto funcionamiento de los dispositivos diferenciales.				
17	Cuenta la instalación con cableado a tierra.				
18	El tablero eléctrico cuenta con PAT con su respectiva caja de Inspección? La misma se encuentra limpia y accesible?				
19	Se ha realizado medición de Puesta a Tierra. Res. 900/2016 SRT				
20	existe un extintor de incendio cercano al extintor				
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				IDENTIFICACIÓN DEL DE TABLERO	
Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto		
Observaciones:					
FIRMA DE H&S			FIRMA EMPRESA		

2.5. Investigación de Accidentes e Incidentes.



2.5.1. Protocolo de investigación de accidentes e incidentes de trabajo

Objeto:

Este procedimiento tiene por objeto establecer la organización y metodología a seguir para la gestión y control de los accidentes e incidentes, que puedan producir daños personales y/o materiales, en las instalaciones de la planta de producción de **AGROIMPERIO SRL**.

Para la gestión y control será necesario realizar una investigación de los accidentes, incidentes y enfermedades profesionales que se ocasionen en el ámbito de la planta de producción de **AGROIMPERIO SRL**.

La investigación de accidentes es una herramienta fundamental en el control de las condiciones de trabajo, y permite obtener una información valiosísima para evitar accidentes posteriores y trabajar sobre medidas preventivas y correctivas a futuro. **En ningún caso esta investigación servirá para buscar culpables sino soluciones.**

La Investigación de Accidentes, desde el punto de vista de la prevención, se define como *“La técnica utilizada para el análisis en profundidad de un accidente laboral acaecido, a fin de conocer el desarrollo de los acontecimientos, determinar el porqué de lo sucedido e implantar las medidas correctoras para eliminar las causas y evitar la repetición del mismo accidente o similares”*.

Cada vez que se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud, aparezcan indicios de que las

medidas de prevención resultan insuficientes, la empresa deberá llevar a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos”.

AGROIMPERIO SRL, se compromete a realizar la investigación de todos los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, e inclusive de todas aquellas acciones que no hayan ocasionado lesiones a los trabajadores expuestos, es decir los incidentes.

2.5.2. Definiciones importantes



Antes de avanzar, debemos tener en claro conceptos básicos para poder realizar una investigación de accidentes de manera correcta. A saber:

*** Accidente de trabajo:**

Se entiende por accidente de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute. Tendrán consideración de accidentes de trabajo:

- Los que sufra el trabajador al ir o volver del trabajo.
- Los que sufra el trabajador con ocasión o como consecuencia del



desempeño de cargos de carácter sindical, así como los ocurridos al ir o volver del lugar en que se ejerciten las funciones propias de dichos cargos.

- Los ocurridos con ocasión o por consecuencia de las tareas que aun siendo distintas de las de su categoría profesional, ejecute el trabajador en cumplimiento de las órdenes del empresario o espontáneamente en interés del buen funcionamiento de la empresa.
- Los acaecidos en actos de salvamento y en otros de naturaleza análoga cuando unos y otros tengan conexión con el trabajo.
- Las enfermedades, no incluidas en la definición de enfermedad profesional, que contraiga un trabajador con motivo de la realización de su trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del mismo.
- Son constitutivos de accidentes de trabajo las lesiones que sufra el trabajador durante el tiempo y en el lugar de trabajo.

En aquellos casos donde puedan surgir dudas si un accidente puede considerarse derivado del trabajo o no, justamente, deberá realizarse una investigación del accidente del cual participará el trabajador, sus compañeros, el jefe del sector, y el responsable de seguridad e higiene de la empresa.

*** Incidente:**

Se entiende por incidente al accidente que no haya ocasionado lesiones a los trabajadores expuestos, también denominados “accidentes blancos”.

Su investigación permitirá identificar situaciones de riesgos desconocidas o infravaloradas hasta ese momento e implantar medidas correctivas para su control, sin esperar a la aparición de consecuencias negativas para los trabajadores expuestos.



Sobre este punto, debe trabajar mucho el servicio de Higiene y Seguridad para implementar un sistema de gestión que se centre en el trabajo preventivo anterior a la ocurrencia de accidentes y enfermedades profesionales en el trabajo.

2.5.3. ¿Cuándo se investiga el accidente o incidente?

Se deberá realizar la investigación del accidente, siempre y cuando ocurra dentro de las instalaciones de la planta de fabricación de **AGROIMPERIO SRL**, y bajo las condiciones que se describieron anteriormente.

La investigación debe realizarse lo antes posible, para poder recoger información de primera mano. Identificar al accidentado y a los testigos para conocer lo antes posible la o las causas del accidente, de modo que se puedan establecer con rapidez las medidas preventivas necesarias para evitar que el accidente se repita.

2.5.4. ¿Quién realiza la investigación?

La investigación de accidentes e incidentes se llevarán a cabo por el servicio de Higiene y Seguridad, con el apoyo de los responsables directos de las personas o del lugar donde ocurrido el hecho, u otro personal relacionado con el caso (el propio accidentado o los testigos directos del accidente).

Dado que el objetivo principal y último de toda investigación es identificar las causas del accidente y éstas suelen ser múltiples, de distinta tipología e interrelacionadas, es necesario profundizar en el análisis causal a fin de obtener de la investigación la mejor y la mayor información posible, de modo que se puedan establecer e implantar las medidas correctivas necesarias para lograr la “no repetición” del mismo tipo de accidentes.

2.5.5. Realización de informe de investigación

El informe recogerá los datos necesarios e imprescindibles para cumplir con la finalidad para la que se realiza la investigación:



- * Identificar las causas de los accidentes,
- * facilitar la mejora de la planificación y gestión de la prevención.
- * y en ningún caso buscará culpables sino soluciones.

A continuación, se mostrará un ejemplo del informe de investigación de accidentes, incidentes y/o Enfermedades profesionales que será utilizado por el servicio de Higiene y Seguridad, y por el personal de administración y recursos humanos de AGROIMPERIO SRL.

Al informe de investigación de accidentes se deberá adjuntar la siguiente información, a saber:

- Fotos relacionadas con el accidente/incidente
- Certificados médicos (bajas/altas)
- Actas policiales (accidentes in itinere)
- Otra documentación que se considere de importancia.

2.5.5.1. Formato de Informe preliminar de accidente / incidente)

INVESTIGACIÓN DE E.P. ACCIDENTE / INCIDENTE

1. ESTABLECIMIENTO:			2. NOMBRE DEL EMPLEADO:			3. ART: NÚMERO DE CASO		
4. TIPO DE ACCIDENTE / ENFERMEDAD <input type="checkbox"/> LABORAL <input type="checkbox"/> ENFERMEDAD P. <input type="checkbox"/> IN ITINERE			5. EDAD	6. SEXO <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino	7. PUESTO DE TRABAJO HABITUAL Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		8. FECHA DE INGRESO:	
9. Condición del empleo <input type="checkbox"/> Trabajador interno <input type="checkbox"/> Contratista <input type="checkbox"/> Otro (*) (*) (visita, vendedor, etc.)			10. Nombre de Empresa Contratista:			11. NOMBRE DEL SUPERVISOR:		
12. Fecha del Accidente Día Mes Año		13. ¿Estaba haciendo horas extras? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		14. Hora del accidente (de 0 a 24)		15. HORA DE COMIENZO DE LA JORNADA:		
16. Fecha de reporte del Accidente Día Mes Año		17. Fecha de inicio de la baja laboral Día Mes Año	18. Fecha de inicio de actividad restringida Día Mes Año	19. Fecha de cambio permanente de actividad Día Mes Año		20. FECHA DE ALTA DEFINITIVA Día Mes Año		
20. Naturaleza de la lesión			21. Parte del cuerpo lesionada			22. Indicador de lado del cuerpo <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> Ambos		
23. Lugar de atención médica del accidentado				24. ¿Fue atendido por personal interno? No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>				
25. Caso tipo (marcar con una X) <input type="checkbox"/> 1. Primeros Auxilios en la empresa <input type="checkbox"/> 2. Tratamiento Médico <input type="checkbox"/> 3. Trabajo Restringido / Tareas livianas <input type="checkbox"/> 4. Baja Laboral <input type="checkbox"/> 5. Accidente con número de siniestro de A.R.T. <input type="checkbox"/> 6. Accidente In Itinere <input type="checkbox"/> 7. Incidente sin Lesión (Potencial) <input type="checkbox"/> 8. Enfermedad profesional <input type="checkbox"/> 9. Enfermedad Inculpable				26. ¿Incidente Grave o con potencialmente Grave? No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> <u>Selección la categoría del accidente / incidente entre las de abajo:</u> <input type="checkbox"/> Riesgo Mecánico <input type="checkbox"/> Equipo Móvil <input type="checkbox"/> Fallo del Equipo <input type="checkbox"/> Riesgo Eléctrico <input type="checkbox"/> Protección de Máquinas <input type="checkbox"/> Bloquear/Etiquetar <input type="checkbox"/> Aprisionamiento/atrapamiento) <input type="checkbox"/> Riesgo por Incendio <input type="checkbox"/> Transporte público <input type="checkbox"/> Transporte Personal <input type="checkbox"/> Riesgo Ergonómico <input type="checkbox"/> Riesgo caída al mismo nivel <input type="checkbox"/> Riesgo caída en altura <input type="checkbox"/> Riesgo por caída de objetos o de golpes e impactos <input type="checkbox"/> Espacio Confinado / Excavación <input type="checkbox"/> Riesgo por Explosión de Sustancias en el Aire (Polvo, Gas Inflamable) <input type="checkbox"/> Rotura/Escape/Explosión a Alta Presión <input type="checkbox"/> Riesgo para la Salud <input type="checkbox"/> Riesgo Biológico <input type="checkbox"/> Riesgo Químico				
Descripción de lo ocurrido		27. Sector donde se produjo el incidente:		28. Lugar exacto del incidente		29. ¿Era su lugar de trabajo habitual? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
30. Tarea ejecutada en el momento del accidente / incidente (Acción)			31. Objeto o equipo relacionado con el accidente / incidente			32. Testigos del accidente:		
33. Evaluación de Riesgos: Gravedad del accidente: <input type="checkbox"/> Mortal <input type="checkbox"/> Crítica (Lesión/Enfermedad Irreversible/ Grave) <input type="checkbox"/> Leve (Lesión/E.P. Leve) <input type="checkbox"/> Insignificante (Sin lesión)								
34. Tipo de Accidente / Incidente (marcar uno) <input type="checkbox"/> Golpeado por <input type="checkbox"/> Contactado por <input type="checkbox"/> Atrapado entre <input type="checkbox"/> Caída distinto nivel <input type="checkbox"/> Mordido/picado por <input type="checkbox"/> Golpeado contra <input type="checkbox"/> Contacto con <input type="checkbox"/> Atrapado por <input type="checkbox"/> Caída al mismo nivel <input type="checkbox"/> Distensión/ sobre esfuerzo <input type="checkbox"/> Herido con <input type="checkbox"/> Quemado con <input type="checkbox"/> Expuesto a <input type="checkbox"/> Otro. ¿Cual?:								

INVESTIGACIÓN DE E.P. ACCIDENTE / INCIDENTE

35. **¿Qué ocurrió?** Describa la secuencia (1) Información antecedente importante si hubiera, (2) Localización del empleado y posición relativa a los alrededores inmediatos, (3) Cómo estaba ejecutando la tarea el empleado (4) Qué fue lo que ocurrió que precipitó el accidente/incidente, (5) Tipo de incidente y agente de contacto. Anexe diagramas o dibujos para aclarar si fuera necesario.

36. Análisis de las causas

Actos subestandar	Condiciones subestandar
<p>37. ¿Qué acciones causaron o contribuyeron al incidente?</p> <p><input type="checkbox"/> Operar sin capacitación /autorización</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Dejar de protegerse</p> <p><input type="checkbox"/> Operar a velocidad insegura</p> <p><input type="checkbox"/> Intentar evitar esfuerzo extra</p> <p><input type="checkbox"/> Dispositivo de seguridad desactivado</p> <p><input type="checkbox"/> Uso de equipo defectuoso</p> <p><input type="checkbox"/> Uso de equipo inseguro</p> <p><input type="checkbox"/> Uso de equipo/herramienta Inapropiados a la tarea</p> <p><input type="checkbox"/> Desatento al riesgo</p> <p><input type="checkbox"/> Intentar ganar o economizar tiempo</p> <p><input type="checkbox"/> Visión/audición defectuosa</p> <p><input type="checkbox"/> Equipo no puesto a energía 0</p> <p><input type="checkbox"/> Pasajero en equipo Peligroso o no apto.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Posición/postura inadecuada</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Distraído en el trabajo</p> <p><input type="checkbox"/> Equipo de protección inadecuado</p> <p><input type="checkbox"/> Desvío del procedimiento estandarizado</p> <p><input type="checkbox"/> Otra acción contributiva</p> <p><input type="checkbox"/> No determinada la acción contributiva</p> <p><input type="checkbox"/> Otra:</p>	<p>38. ¿Qué condiciones de herramientas, equipos o situaciones de trabajo causaron o contribuyeron con el incidente?</p> <p><input type="checkbox"/> a. Dispositivo/ protección de seguridad inadecuado</p> <p><input type="checkbox"/> b. Vestimenta peligrosa</p> <p><input type="checkbox"/> c. Sistema de alarma inadecuado</p> <p><input type="checkbox"/> d. Riesgo de incendio o explosión</p> <p><input type="checkbox"/> e. Riesgo x movimiento inesperado</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> f. Falta de orden y limpieza</p> <p><input type="checkbox"/> g. Riesgo por objeto que sobresale</p> <p><input type="checkbox"/> h. Poco espacio/congestión</p> <p><input type="checkbox"/> i. Almacenamiento/disposición peligrosa</p> <p><input type="checkbox"/> j. Herramienta/equipo efectivo</p> <p><input type="checkbox"/> k. Condiciones atmosféricas</p> <p><input type="checkbox"/> l. Riesgo por iluminación/ruido</p> <p><input type="checkbox"/> m. Otra condición insegura</p> <p><input type="checkbox"/> n. No existe condición insegura</p> <p><input type="checkbox"/> ñ. Otro. Describir.</p>
<p>39. Acciones subestandar y origen de las causas. ¿Qué acciones contribuyeron directamente con el incidente? Sea específico. (Ej. "Usó escalera demasiado corta para el trabajo", "No aseguró la escalera", "No bloqueó la máquina")</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Ninguna</p>	

INVESTIGACIÓN DE E.P. ACCIDENTE / INCIDENTE

40. Condiciones subestandar y origen de las causas. ¿Qué defectos o condiciones inseguras de las herramientas, máquinas, estructuras o equipos de trabajo contribuyeron directamente con el accidente/incidente? (Ej. "Aceite en el suelo", "Protección de la máquina rota", "Área congestionada"

Ninguno

41. ¿Qué acción se ha tomado (marcar X) o planeado (marcar P) para prevenir que vuelva a ocurrir?

42. Personas responsables del cumplimiento de las medidas:

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> a. Usar materiales / suministros seguros
<input type="checkbox"/> b. Mejorar iluminación
<input type="checkbox"/> c. Mejorar ventilación
<input type="checkbox"/> d. Instrucciones pre-trabajo obligatorias
<input type="checkbox"/> e. Redistribuir tareas al empleado
<input checked="" type="checkbox"/> f. Mejorar procedimiento de inspección
<input type="checkbox"/> g. Mejorar procedimiento de orden y limpieza | <input type="checkbox"/> h. Acciones para mejora del cumplimiento
<input type="checkbox"/> i. Pedir Instrucción de Trabajo Seguro para la tarea
<input type="checkbox"/> j. Pedir revisión de Instrucción de Trabajo Seguro
<input type="checkbox"/> k. Instalar/revisar dispositivo /protección de seguridad
<input checked="" type="checkbox"/> l. Definir EPP's para la tarea
<input type="checkbox"/> m. Reparar/sustituir equipo
<input type="checkbox"/> n. Mejorar almacenamiento y/o la Disposición de productos. | <input type="checkbox"/> o. Mejorar diseño/construcción
<input type="checkbox"/> p. Eliminar congestionamiento /obstrucción
<input type="checkbox"/> q. Recapacitar a los empleados involucrados
<input type="checkbox"/> r. Advertir a los empleados involucrados
<input type="checkbox"/> s. Acciones disciplinarias para empleados involucrados
<input type="checkbox"/> t. Instrucciones preventivas de otros que realicen el trabajo
<input checked="" type="checkbox"/> u. Otra Corrección: |
|---|---|---|

43. Fecha prevista de realización:

43. Factores Personales. Describir:

Ninguno

44. Factores que pueden haber influido en el sector de trabajo. Describir:

Ninguno

45. Acciones correctivas necesarias para prevenir el que vuelva a ocurrir los accidentes y/o E.P.

Correcciones necesarias. ¿Qué acciones correctivas se tomarán para prevenir que el accidente / incidente se repita?	Persona Responsable	Fecha prevista de realización	Fecha real de realización
1.			
2.			
3.			
4.			

Firma Resp. De la Empresa

Firma Higiene & Seguridad

Fecha Investigación

2.5.6. Registro de accidentes e incidentes

Los resultados de la investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales serán registradas y archivadas como parte de la documentación relativa a prevención de riesgos laborales.

2.5.7. Cálculo del costo por accidentes

COSTOS GENERADOS POR UN ACCIDENTE									
DATOS DEL TRABAJADOR									
Apellido y Nombre:									
D.N.I. // CUIL:									
DATOS DE LA PATOLOGIA									
Lesión s/diagnóstico Médico:									
Fecha de Ocurrencia del accidente:		Accidente:	<input type="checkbox"/>	Leve:	<input type="checkbox"/>	Grave:	<input type="checkbox"/>	Mortal:	<input type="checkbox"/>
		Enf. EP:	<input type="checkbox"/>	Tratamiento:	<input type="checkbox"/>	Indemnizac.:	<input type="checkbox"/>		
COSTOS DE LA MANO DE OBRA									
	Estimar en horas	Multiplicar x días				TOTAL EN \$			
Salario del trabajador Accidentado:	HS	POR	DIAS	TOTAL EN \$					
Tiempo perdido el día del Accidente (accidentado):	HS	POR	DIAS	TOTAL EN \$					
Tiempo perdido el día del Accidente (accidentado):	HS	POR	DIAS	TOTAL EN \$					
Tiempo perdido el día del Accidente (por resto del personal):	HS	POR	DIAS	TOTAL EN \$					
TOTAL DE COSTO POR DÍAS CAÍDOS: (A)									
COSTOS MEDICOS									
Costos médicos (fuera del seguro)	\$	honorarios							
Costos en medicamentos no cubiertos	\$								
MATERIALES Y/O EQUIPOS AFECTADOS POR EL ACCIDENTE									
Daños materiales	N°	Descripción				Monto			
	1					\$			
	2					\$			
	3					\$			
	4					\$			
TOTALES					\$				
COSTO TOTAL DEL ACCIDENTE									
COSTO TOTAL DE MANO DE OBRA:	\$								
COSTOS DE GASTOS MÉDICOS:	\$								
COSTOS MATERIALES AFECTADOS:	\$								
TOTALES	\$								



2.6. Análisis Estadístico

El análisis estadístico de los accidentes del trabajo es fundamental, ya que de su análisis surgen los datos para determinar los planes de prevención, y reflejar a su vez, la efectividad y el resultado de las normas de seguridad adoptadas.

En resumen, los objetivos fundamentales de las estadísticas son:

- Detectar, evaluar, eliminar o controlar las causas de accidentes.
- Brindar una base adecuada para la confección y puesta en práctica de normas generales y específicas preventivas.
- Determinar costos directos e indirectos.
- Comparar períodos determinados, a los efectos de evaluar la aplicación de las pautas impartidas por el Servicio y su relación con los índices publicados por la autoridad de aplicación (SRT).

De aquí surge la importancia de mantener un registro exacto de los distintos accidentes del trabajo (algo que a pesar de ser exigido en el art. 30 de la Ley 19587, donde se informa de la obligatoriedad de denunciar los accidentes de trabajo, no ha sido posible realizar estadísticas serias debido al marcado subregistro de los mismos.). Es por esto, que, en la Ley de riesgos del trabajo, Art. 31, se obliga a los empleadores a denunciar a la A.R.T. y a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, todos los accidentes acontecidos, caso contrario, la A.R.T, no se halla obligada a cubrir los costos generados por los siniestros.

Los datos obtenidos son vitales para analizar en forma exhaustiva los factores determinantes del accidente, separándolos por tipo de lesión, intensidad de la misma, áreas dentro de la planta con actividades más riesgosas, horarios de mayor incidencia de los accidentes, días de la semana, puesto de trabajo, trabajador estable o reemplazante en esa actividad, etc. Se puede entonces individualizar las causas de los mismos, y proceder por lo tanto a diagramar los



distintos planes de mejoramiento de las condiciones laborales y de seguridad, para poder cotejar año a año la efectividad de los mismos.

Con la idea de medir el nivel de seguridad en una planta industrial se utilizan los siguientes índices de siniestralidad:

2.6.1. Índice de Incidencia

Expresa la cantidad de trabajadores siniestrados, en un período de un año, por cada mil trabajadores expuestos:

$$\text{INDICE DE INCIDENCIA: } \frac{\text{TRABAJADORES SINIESTRADOS X 1000}}{\text{TRABAJADORES EXPUESTOS}}$$

2.6.2. Índice de Frecuencia

Expresa la cantidad de trabajadores siniestrados, en un período de un año, por cada un millón de horas trabajadas.

$$\text{INDICE DE FRECUENCIA: } \frac{\text{TRABAJADORES SINIESTRADOS X 1.000.000}}{\text{HORAS TRABAJADAS}}$$

2.6.3. Índices de Gravedad

Los índices de gravedad son dos:

A) INDICE DE PÉRDIDA: El índice de pérdida refleja la cantidad de jornadas de trabajo que se pierden en el año, por cada mil trabajadores expuestos.

$$\text{INDICE DE PERDIDA: } \frac{\text{DIAS CAIDOS X 1.000}}{\text{TRABAJADORES EXPUESTOS}}$$

B) INDICE DE BAJA:

El índice de baja indica la cantidad de jornadas de trabajo que se pierden en promedio en el año, por cada trabajador siniestrado.

INDICE DE BAJA: $\frac{\text{DIAS CAIDOS}}{\text{TRABAJADORES SINIESTRADOS}}$

2.6.4. Índice de Incidencias para Muertes

El índice de incidencia para muertes indica la cantidad de trabajadores que fallecen, en un período de un año, por cada un millón de trabajadores expuestos.

INDICE INCIDENCIA POR MUERTES: $\frac{\text{TRABAJADORES FALLECIDOS X 1.000.000}}{\text{TRABAJADORES EXPUESTOS}}$

2.6.5. Informe de Siniestralidad

Mes	Cant. Siniestros	Días de Baja	Prose. días baja por Sino
2017-06	1	29	29
TOTALES	1	29	29

*Incluye los meses con siniestros declarados sin considerar los rechazados.

FEDERACIÓN PATRONAL
SEGUROS S.A.
Lic. PATRÓNICO 1189011
Responsable Datos
Pres. en Ejec. - Siniestros ART

Estos índices se encuentran calculados por año del sistema que va del 1º de Junio al 30 de junio del año siguiente y por mes calendario.



INFORME DE SINIESTROS POR EMPRESA
01-01-2016 - 06-05-2018

FEDERACION PATRIOTICA
SUIA S.R.L.
Asseguradora de Riesgo del Trabajo

Contrato: 78871
Empresa: AGRO IMPERIO SRL
Domicilio: RUTA -A 005- KM 11 N° SN - RIO CUARTO - CORDOBA
Agencia contrato: 01-09-2010 al 31-08-2018

Productor: CORREA LEON VICTORMAN
Organización: SPERTINO RAUL RODOLFO
Agencia: CORDOBA

INFORME	Afiliado	Fecha Ocurren	Fecha Notif.	Fecha Alta	Días de Baja	Patología	Zona	Status	Lesión	Forma	Tipo	Descripción	Unidad Club	Porc. Ine	Prestador
0682800	SANTUCHO HECTOR RUBEN	26-06-2017	13-06-2017	04-07-2017	29	LUXACION ESQ Y DESG DE ART Y LIG DE LA RODILLA	TOBILLO	En Traves	TORCEDURAS	CAIDAS DE PERSONAS CON DESVIELACION POR CAIDAS DENSE ALTURAS	ACCIDENTE DEL TRABAJO	CAP. TAREAS DE REPARTO, TRABAJO EN PLANTA GIAL. SE ENCONTRABA BAJANDO DEL CARRON, PISA MAL Y SE LE DOBLA LA RODILLA. SE ATIENDE EN CLINICA DEL SUD. SE ENVIA EMAIL A PRESTADOR.	CLINICA REGIONAL DEL SUD S.		

Total de Siniestros para el nivel de gravedad:

Total de Siniestros para la empresa:

Total de Reingresos:

Total de Siniestros Rechazados:

Cantidad de Capitas Promedio:

Indice de Incidencia AT/EP:

Indice Incidencia AT/EP +10 días Baja:

Total de Días de Baja:

Total de Siniestros con Alta:

Total de Juicios:

Total de Conc. Laborales:

Total Leves:

Total Graves:

Total Mortales:

Total Acc. de Trabajo:

Total In Itinere:

Total Ent. Profesional:

TABLA DE ESTADÍSTICAS DE SINIESTRALIDAD														
AGROIMPERIO S.R.L.		Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
DATOS RRHH	N° Empleados Totales													
	Empleados Operativos													
	Empleados Administrativos													
	Horas Trabajadas													
	Horas Extras													
	Total Horas Trabajadas													
SINIESTROS	Días perdidos por Accidentes de Trabajo													
	Accidentes de trabajo + de 10 días													
	Accidentes de trabajo - de 10 días													
	Accidentes In itinere													
	Accidentes Mortales													
INDICES	Enfermedades Profesionales													
	Frecuencia= (trab. Siniestrados x 1.000.000 / horas trabajadas)													
	Gravedad= (días caídos x 1.000 / trabajadores expuestos)													
	Incidencia= (trab. Siniestrados x 1.000 / trabajadores expuestos)													

2.7. Normas de Seguridad

Al trabajar en una planta de producción de alimentos balanceados donde existen máquinas y herramientas, instalaciones eléctricas y de servicios, materias primas, productos químicos, vehículos industriales, etc., se debe conocer de antemano las normas y medidas de seguridad que se deben cumplir para evitar accidentes y enfermedades profesionales dentro del centro de trabajo.

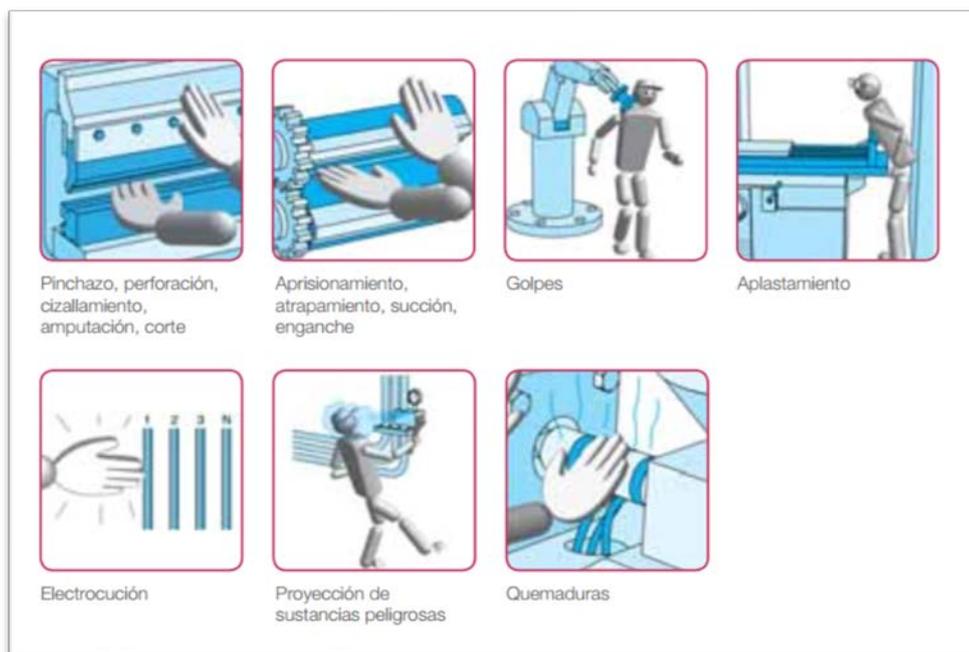


Por tal razón, se deben brindar recomendaciones sencillas, que pretenderán ayudar a los trabajadores a minimizar los riesgos y actos inseguros que, por desconocimiento o descuido, se pueden producir y que suponen riesgo de accidentalidad en la planta de producción de alimentos balanceados.

Para la confección de las normas de seguridad se podrá utilizar la bibliografía existente, normas técnicas, manuales técnicos de máquinas, herramientas y vehículos, experiencia y sapiencia de los trabajadores de cada sector y cada disciplina. De esta manera se recogerán de forma exhaustiva y normalizada los criterios de actuación preventiva.

2.7.1. Seguridad y Autoprotección

- 1.- Todo trabajador de la Planta de producción de alimentos balanceados debe conocer el manual de autoprotección de **AGROIMPERIO SRL**, así mismo debe conocer los planes de evacuación (itinerarios y las salidas de emergencia) del establecimiento.
- 2.- Localización del botiquín de primeros auxilios.
- 3.- Localización, señalización, tipo y funcionamiento de los extintores.
- 4.- Conocer la ubicación de los tableros eléctricos, llaves de corte de gas, y agua que permitan actuar rápidamente (cortando o cerrando los suministros), en caso de emergencia.
- 5.- En todos los sectores de la planta de producción y almacenamiento debe haber, además:
 - Información sobre la maquinaria, procesos o aparatos que se utilicen y que debe ser utilizado únicamente para el uso previsto según sus especificaciones.
 - Las máquinas deben disponer de información señalizada sobre su uso correcto y seguro, observando siempre las señales de empleo obligatorio de equipos de protección individual.



-De idéntica forma, debe existir un registro con las revisiones y/o mantenimientos periódicos necesarios para el correcto funcionamiento.

-Información sobre los productos químicos que se empleen y su manejo. Habitualmente en las ETIQUETAS de los envases se especifica su naturaleza y potencial peligrosidad (Frasas R y S), así como normas mínimas para su atención en caso de accidente.

-Todos los productos químicos utilizados en el taller deben tener archivada y accesible la FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO, que debe ser suministrada por el fabricante, sobre preparados peligrosos: Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de Preparados Peligrosos.

-Todos los procesos deben estar documentados, indicando cómo debe realizarse el proceso y las medidas de seguridad que haya que seguir. En muchas ocasiones los accidentes o incidentes graves ocurren por transgredir un aparente insignificante consejo.

-Antes de adquirir e instalar cualquier equipo o maquinaria verifique que puede ser instalado en su taller, en concreto:



*Que su peso está soportado por la estructura del edificio donde se desee instalar.

*En caso de ser alimentado por electricidad, verifique que la instalación soporta la potencia necesaria para alimentar el equipo.

*En caso de necesidades de instalaciones de gases, aire comprimido, equipos especialmente ruidosos, etcétera, verificar su peligrosidad y necesidades de acondicionamiento.

*Verifique la accesibilidad de su taller a efectos de cómo se hace llegar el nuevo equipo.

*Recuerde que, en orden a la seguridad propia o ajena del resto de personal que comparte las instalaciones y al desarrollo de otras actividades, cualquier modificación de instalaciones debe ser autorizada previamente.

2.7.2. Actitud y orden

- Siempre se debe trabajar con respecto a un Procedimiento de la actividad que se realiza, sabiendo en cada momento qué proceso realizar y cómo controlarlo.
- Mantener un orden en el lugar de trabajo, evitando objetos que no se utilicen de por medio, vertidos accidentales, desorden en ubicación del material, restos o suciedad, etcétera. Retirar los objetos que no usan o que nada tienen que ver con la actividad (ropa, carteras, cascos de moto, teléfonos móviles, etc.).
- Se deben disponer los materiales auxiliares en las zonas destinadas a ese fin. Evite bloquear tableros eléctricos, salidas y extintores o medios contra incendios.
- Se debe ayudar al mantenimiento de las instalaciones, manteniendo las superficies de trabajo, zonas extractoras, suelos, útiles, etc. siempre limpios. Los vertidos accidentales deben recogerse inmediatamente.



- No se deben usar las máquinas, herramientas, materiales o productos para fines distintos de los previstos en sus normas de manejo.
- Se debe mantener una actitud correcta, sin arrojar objetos, hacer bromas, correr, empujar cerca de lugares peligrosos, etc.
- Procurar no recibir visitas o llamadas mientras se trabaje en la zona de producción. Las pequeñas distracciones pueden tener grandes consecuencias negativas.
- Trabajar con las pausas adecuadas, procurar no tener prisa innecesaria.
- Procurar no trabajar sólo, sobre todo en horarios distintos de los habituales.
- Conservar siempre los productos químicos en los envases originales. Se debe procurar no reutilizar envases vacíos para otros usos.
- Procurar alertar a los demás ocupantes de la planta de producción antes de realizar un proceso potencialmente peligroso. Las personas expuestas han de ser las menos posibles.
- Instalaciones y mecheros de gas. Si se emplea un mechero Bunsen u otra fuente intensa de calor, se debe alejar de ella los recipientes con productos químicos. No se deben calentar pinturas y productos inflamables con un mechero. Cerrar la llave del paso de gas cuando no se utilice.
- Si en el sector se huele a gas, no accionar interruptores ni aparatos eléctricos, ni encender fósforos, encendedores, y/o mecheros. Abrir puertas y ventanas y cerrar la llave general de paso de la instalación.
- Calentamiento de líquidos: Tampoco se debe calentar nunca un recipiente totalmente cerrado por la posibilidad de explosión.

2.7.3. Recomendaciones de seguridad en empleo de maquinarias y herramientas

- Las máquinas eléctricas deben conectarse con enchufes normalizados y no directamente con cables. Respetar la continuidad de la toma de tierra. Los cables



de toma de tierra deben estar siempre conectados, haciendo buen contacto. No se deberán anular los interruptores diferenciales. Antes de utilizar un aparato o instalación eléctrica asegurarse de su perfecto estado, maniobrando únicamente los órganos de mando previstos a este fin por el fabricante o el instalador.

- La manipulación de instalaciones, maquinaria y equipos eléctricos debe hacerse con la instalación desconectada, sin tensión y sin corriente.

- No se debe utilizar ni manipular aparatos o instalaciones eléctricas cuando accidentalmente, se encuentren mojados, o si se tienen las manos o los pies mojados. En caso de avería o incidente, corte la corriente como primera medida.

- Se debe advertir inmediatamente al responsable del sector de mantenimiento, de cualquier deficiencia o anomalía que observe en el funcionamiento de la máquina o instalación. Antes de operar la máquina debe asegurarse de que todas las protecciones estén instaladas y ajustadas correctamente. Nunca anule o puentee los conmutadores o los dispositivos de seguridad.

- En el caso concreto de ser necesarios reglajes internos de máquina, esta se deberá desconectar, dejándola a energía cero (neumática, hidráulica, eléctrica...). Los ajustes o reglajes hay que realizarlos siempre en posición manual, nunca en ciclo automático, y siempre con la máquina parada, desconectada y asegurada en su no re-inicialización, es decir, se deben bloquear mediante candados y carteles que indiquen máquina bloqueada.

- Seguir las instrucciones establecidas en el manual para los equipos de soldadura eléctrica en lo que se refiere a la correcta conexión del equipo a soldar, la verificación y conservación de los cables conductores, el manejo adecuado del equipo y la realización correcta de la operación de soldadura.

- Las operaciones de corte y de soldadura con equipos oxiacetilénicos o autógenos son, en un mal uso, origen de incendios o explosiones. Las instrucciones de su empleo correcto deben ser conocidas antes de su empleo. Se deben conocer los gases empleados y el riesgo que conlleva su utilización, el uso seguro de las botellas y los recipientes de gas, el uso seguro de los



sopletes y mangueras, así como la necesidad del empleo de equipos de protección individual para realizar la tarea

- Empleo de las herramientas manuales adecuadas a la tarea que se vaya a realizar. Se deben transportar de forma segura. Se llevarán siempre con los filos o puntas protegidas o resguardadas.
- Las herramientas deben siempre almacenarse ordenadas, normalmente en su sitio específico de la bancada de taller. El desorden hace difícil la selección de la herramienta adecuada y conduce a su mal uso.

2.7.4. Recomendaciones Higiénicas

- Por razones higiénicas y de atención a la maquinaria, en la planta de producción está totalmente Prohibido Fumar.
- No debe exponerse alimentos (comidas o bebidas) al ambiente o sustancias del sector de producción, ya que pueden contaminarse o contaminarlas con las manos. Procure comer fuera del sector, y en los lugares habilitados a tal fin, comedores y cocinas.
- No se debe inhalar, probar o tocar ningún producto o útil con los que se haya manipulado productos químicos, si no conoce adecuadamente su comportamiento y toxicidad.
- Se debe mantener siempre controladas las fuentes de calor, fuego y dispositivos de presión. Así como los tiempos máximos de los procesos en que estos intervengan.
- Se debe realizar un adecuado manejo de cargas. Mantener una postura correcta, utilizar elementos de ayuda, fraccionar la carga, no hacer desplazamientos largos cargado, realizar un agarre seguro, procurando acercarla al cuerpo, etc.
- Si se ha de estar muchas horas delante de una Pantalla de Visualización de Datos (cuatro o más horas), se debe cuidar los patrones ergonómicos de



mobiliario, alturas, distancias y ambiente confortable. Realizar las pausas necesarias.

- Lavarse las manos antes y después de acabar el trabajo. Se recomienda detergente bajo en fosfatos y poco agresivo para respetar la integridad de la piel (los detergentes sintéticos suelen emulsionar las grasas de la superficie cutánea), con ph neutro. Así mismo se aconseja el uso de cremas protectoras (glicerina o lanolina) o hidratantes con regularidad. Se deben dejar las manos siempre bien secas.

2.7.5. Medidas de protección individual

- Durante el trabajo con pinturas o productos químicos, es obligatorio el uso de delantal, pues siempre se produce alguna salpicadura. Preferentemente que cubra al menos tres cuartas partes de la altura corporal, de manga larga y siempre abotonada. El tejido aconsejado es el algodón 100%, a ser posible sin mezcla, pues otros tejidos sintéticos pueden adherirse a la piel, aumentando el contacto tóxico. Evitar el contacto con pigmentos, disolventes y ácidos. Respetar las indicaciones de las fichas de seguridad de los productos químicos, así como la utilización de los equipos de protección individual correspondientes.

- Deben evitarse objetos metálicos o colgantes, del tipo collares, pulseras, etc. Pueden provocar pequeños incidentes o ser fuente de contacto indeseado. No se deben llevar anillos, cadenas, colgantes, pulseras o cualquier otro elemento holgado en la proximidad de máquinas giratorias, debiendo estar ocultos o guardados mientras se está en el taller.

2.7.5.1. Equipos de protección individual

- Usar adecuadamente los equipos de protección individual. Observando las líneas básicas de la legislación para evaluar adecuadamente el equipo a usar, en cuanto a riesgos a cubrir, riesgos debidos a la utilización del equipo y riesgos debidos al propio equipo.



- Utilizar guantes adecuados para manipular sustancias tóxicas o corrosivas de inmediato, así como disolventes cuyos efectos también pueden ser por uso continuado y manifestarse posteriormente (ej. acetona o metanol)
- Se recomienda una especial protección a los ojos. Utilizar gafas de seguridad cuando se puedan producir salpicaduras. Los oculares deben ser, preferentemente, de Policarbonato o vidrio endurecido, neutros y con protección lateral. El grado de protección debe ser adecuado al riesgo a proteger. Recuerde que la córnea es susceptible de daños irreversibles con determinados compuestos o proyección de fragmentos.
- Debe utilizarse protectores faciales, de al menos 20 cm. de largo, con fijación craneal para liberar ambas manos y de características adecuadas a la actividad que se realiza (soldadura o luz UV, manejo tóxicos o dispositivos a presión elevada, proyección de fragmentos, etc.).
- Debe evitarse en lo posible las lentes de contacto, en una salpicadura el producto puede alojarse entre la lente y la córnea ocular, provocando y potenciando la lesión antes de poder ser retirada y constituyendo una dificultad añadida al lavado ocular.
- Los productos o reacciones que puedan desprender emanaciones tóxicas deben manipularse en una campana extractora o con la máscara adecuada. Utilizarlas siempre en caso de escape o vertido accidental. Recuerde que existen diversos tipos de máscaras y filtros según los tipos de sustancia. NO todas valen para todo.
- En las tareas de pintura debe existir una buena ventilación general, debiendo complementarse con máscara integrada de vapores orgánicos cuando se empleen de forma continuada disolventes, aerosoles o lacas, siempre que no exista cabina de extracción localizada para la realización de la tarea. Cuando se desprendan partículas sólidas deberán emplearse mascarillas de riesgo pulvígeno.

- Si se lleva a cabo un proceso que implique ruido de forma continuada o sonidos muy intensos de conforme a lo que indica la legislación vigente, usar protectores auditivos.

- Utilizar guantes en la manipulación de productos químicos y durante la limpieza de planchas, matrices o tratamiento de superficies. Consulta la toxicidad del producto químico que emplees. No se deben utilizar recipientes de los que ignore el tipo de líquido que contienen.

2.7.6. Medidas de emergencia



1. Todo el personal debe conocer el plan de emergencia **AGROIMPERIO SRL**.
2. Las puertas de acceso, pasillos y salidas de emergencia deberán estar siempre libres de obstáculos, accesibles y en posibilidad de ser utilizadas ante cualquier eventualidad. El personal debe colaborar no ubicando materiales que impidan esta función, va con ello su propia seguridad.
3. Se debe colaborar con los simulacros de emergencia que se realicen en la planta de producción de AGROIMPERIO. Una buena preparación ayuda a reaccionar cuando la EMERGENCIA es REAL.
4. En la planta de producción deben establecerse protocolos específicos respecto a las situaciones de emergencia particulares que eventualmente se puedan producir, atendiendo a la actividad y riesgos concretos de la planta de producción, almacenamiento y oficinas (como salpicaduras, quemaduras, derrames, emanaciones o fugas, explosiones, etc.).

5. Los cortes y controles principales de los suministros de energía eléctrica, gas, agua y neumáticos, para cada sector de la planta, deberán estar señalados adecuadamente, de manera tal que sean identificados fácilmente en caso de emergencia.
6. El responsable o Jefe de planta, conjuntamente con personal de higiene y seguridad, deben conocer el uso de los extintores, equipos de seguridad y utilización correcta de los equipos de protección individual con los que cuenta la planta de producción de alimentos balanceados, manteniendo al día los registros correspondientes.
7. En cada sector de la planta, deberá existir al alcance de todas las personas que en él trabajen, un botiquín de primeros auxilios.

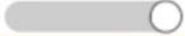
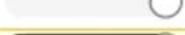
2.7.7. Señales y colores de Seguridad



Los colores de seguridad a utilizar en las señalizaciones a colocar a lo largo de la Planta de producción, almacenamiento y en el sector de oficinas debe adecuarse a un código de colores establecido. Los colores de seguridad se utilizan tanto para la cartelería, señalización y/o demarcación, como también para indicar los fluidos que pueden transportar dentro de las cañerías.

COLOR DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
ROJO	PARADA PROHIBICION MATERIAL, EQUIPO Y SISTEMAS PARA COMBATE DE INCENDIOS	Señales de parada. Señales de prohibición. Dispositivos de desconexión de urgencia. En los equipos de lucha contra incendios: -Señalización -Localización
AMARILLO	ADVERTENCIA DE PELIGRO DELIMITACION DE AREAS	Señalización de riesgos. Señalización de umbrales, pasillos y poca altura.
VERDE	SITUACIÓN DE SEGURIDAD PRIMEROS AUXILIOS	Señalización de pasillos y salidas de socorro. Rociadores de socorro. Puesto primeros auxilios y salvamento.
AZUL	OBLIGACION INDICACIONES	Obligación de usar protección personal. Emplazamiento de teléfono, talleres.

Colores utilizados para señalización de seguridad, evacuación, etc.

Color	Significado
 Rojo	Contra incendio
 Verde	Agua
 Gris	Vapor de agua
 Aluminio	Petróleo y derivados
 Marrón	Aceites vegetales y animales
 Amarillo ocre	Gases (incluye licuados)
 Violeta	Ácidos y álcalis
 Azul claro	Aire
 Blanco	Sustancias alimenticias
 Negro	Aguas negras

Colores utilizados para identificar cañerías

Aplicación:

En lo posible, los colores deberán ser aplicados a:

A) En los objetos mismos;



B) En zonas o franjas sobre paredes, pisos, etc; para indicar los objetos u obstáculos; y

C) Sobre paredes, pisos, etc; en forma de los símbolos indicados en la tabla 5B, para delatar la presencia del objeto u obstáculo de manera tal, que resulte un contraste con el pintado de la pared.

Uso de colores

Color rojo (excitante): Será el color básico para denotar peligro o para indicar alto inmediato. Simbolizará la prevención de incendios y por lo mismo servirá para identificar los equipos de prevención de éstos.

Cuando sea práctico, se podrán utilizar materiales reflejantes de color rojo, en lugar de pintura, plásticos o vidrios, con el propósito de identificación. El color se utilizará para indicar los siguientes elementos:

- ✓ Avisos de peligros específicos (alto voltaje, explosivos, etc.);
- ✓ Luces y banderas. Para indicar detención inmediata (excavaciones, obstrucciones, etc.);
- ✓ Recipiente de seguridad. Para acarrear materiales peligrosos, pintando en el exterior del recipiente, el nombre del contenido;
- ✓ Dispositivos de parada de emergencia. Botoneras e interruptores de emergencia en máquinas, equipos y herramientas; y
- ✓ Equipo contra incendio. Extinguidores, cajas de alarmas, baldes, el interior de las cajas de mangueras, conexiones de mangueras, puertas contra incendios, hidrantes, etc.



Color anaranjado (amarillento): Será el color básico para simbolizar alerta e identificará las partes peligrosas de máquinas o de equipos eléctricos. Si el protector de una máquina puede abrirse o quitarse, la parte interior se pintará de este color para atraer la atención sobre el riesgo. El color naranja se aplicará en:

- a) Parte interior de cajas de tableros eléctricos y caja de fusibles;
- b) Parte interior de resguardo de máquina y equipos, siendo la parte exterior del mismo color de la máquina.
- c) Botones de " arranque" de seguridad;

d) Las partes expuestas de máquinas y equipos, tales como: poleas, engranajes, rodillos y dispositivos de corte; y

e) Dispositivos de sujeción.



Color verde (descanso y fresco): Es el color básico para simbolizar la seguridad y se aplicará en los casos que se indican a continuación:

- a) Botiquines de primeros auxilios;
- b) Dispositivos de seguridad;
- c) Gabinete de máscaras contra gases;
- d) Camillas
- e) Duchas de seguridad y fuentes lavaojos;

- f) Tableros para avisos de seguridad;
- g) Botones de arranque de equipos; y
- h) Puertas de acceso a salas de primeros auxilios.



Color azul (sensación de frío): Será el color básico para simbolizar la prevención y su función principal es indicar que se deben tomar precauciones frente a equipos que se hayan detenido por reparaciones o que simplemente no deben moverse o ponerse en funcionamiento.

El color azul se utilizará en avisos, barreras, señales o banderas para prevenir movimiento accidental del equipo. Los avisos se colocarán en los puntos de arranque o fuente de potencia:

Ejemplos de utilización: Ascensores; Hornos y ollas; Válvulas; Tanques; Calderas; Andamios móviles; Controles eléctricos; Compresores, etc.

 USO OBLIGATORIO DE CASCO DE SEGURIDAD	 USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AUDITIVA	 USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD	 USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES	 USO OBLIGATORIO DE MÁSCARA DE SOLDAR
 USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE SEGURIDAD	 USO OBLIGATORIO DE GUANTES AISLANTES	 USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN OCULAR	 USO OBLIGATORIO DE MÁSCARILLA	 USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR FACIAL
 USO OBLIGATORIO DE ARMES DE SEGURIDAD	 USO OBLIGATORIO DE TRAJE DE SEGURIDAD	 USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AUDITIVA Y MÁSCARA DE GAS	 USO OBLIGATORIO DE CASCO Y PROTECCIÓN AUDITIVA	 USO OBLIGATORIO DE CASCO Y LENTES DE SEGURIDAD
 USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN OCULAR Y AUDITIVA	 USO OBLIGATORIO DE MÁSCARA DE GAS, PROTECCIÓN AUDITIVA Y CASCO	 USO OBLIGATORIO DE CASCO, PROTECCIÓN AUDITIVA Y OCULAR	 USO OBLIGATORIO DE MÁSCARA DE GAS	 USO OBLIGATORIO DE CASCO DE SEGURIDAD Y MÁSCARA DE GAS
 USO OBLIGATORIO DE EQUIPO DE AIRE AUTOCONTENIDO	 ES OBLIGATORIO MANTENER SUJETADOS LOS CILINDROS	 ES OBLIGATORIO LAVARSE LAS MANOS	 ES OBLIGATORIO ASEGURAR DES PUÉS DE UTILIZAR	 ES OBLIGATORIO DES CONECTAR DESPUÉS DE UTILIZAR

2.8. Prevención de Accidentes In Itinere



2.8.1. Normas generales de manejo

- No conduzca cansado o con sueño.
- Disminuya la velocidad en los cruces, aunque le corresponda el paso.
- Respete las señales de tránsito.
- No cruce las vías del ferrocarril estando las barreras bajas.
- Use las luces de giro.
- Revise el vehículo periódicamente. Sobre todo, antes de cada viaje.
- Utilice las luces bajas en los días de niebla o lluvia.
- No encandile. Mantenga las luces bajas, aunque el que viene de frente no lo haga.
- Acompañe la velocidad del tránsito. Respete los límites de velocidad.
- Mantenga la derecha para dejar que otro auto pase si desea.
- No acelere en zigzag entre vehículos, adelántese por la izquierda.



- No ocupe toda la calle como si fuera suya. Toda maniobra que realice avísela a los demás con anterioridad. Utilice el guiño.
- Para doblar ubíquese en el carril apropiado y haga a tiempo la señal que corresponde.
- Si desea conducir a poca velocidad, manténgase en el carril derecho.
- Respete a los peatones. Tiene prioridad para cruzar SIEMPRE Y EN TODOS LOS CASOS.
- Mueva los ojos, no la cabeza. Vigile continuamente la calle o camino: hacia delante, a los lados o por los espejos retrovisores.
- Asegúrese que lo vean cuando se adelanta o en un cruce, si usted duda, toque la bocina o haga señale de luces.
- Deje entre su auto y el de adelante la distancia de un auto por cada 15 Km de velocidad que lleve. Duplique la distancia si es de noche y triplíquela si hay mal tiempo.
- Mire antes de dar marcha atrás y al salir de un estacionamiento.
- Estacione en forma segura en las pendientes. Siempre aplique el freno de mano.
- Utilice el cinturón de seguridad. El cinturón de seguridad disminuye alrededor de un 60 % la muerte en accidentes. Tener en cuenta causas más importantes de accidentes en la Argentina los siguientes datos:
 - * Exceso de velocidad.
 - * Ingestión de alcohol o drogas al conducir.
 - * Conducción nocturna o con fatiga.
 - * Falta de uso de cinturón de seguridad.
 - * Niños en asientos delanteros.



- * No uso de casco en motos, ciclomotores o bicicletas.
- * Violación de semáforo en rojo
- * Circulación de contramano
- * Falta de luces y retro reflectores.

2.8.2. Normas específicas de manejo en condiciones inesperadas

• Si tiene que conducir de noche:

- * No vaya más rápido de lo que le permitan las luces.
- * Las noches de los sábados o domingos tenga especial cuidado.

• Si tiene que conducir en rutas o autopistas:

- * Recuerde que debe estar alerta contra la hipnosis de la ruta, fatiga, juicio erróneo sobre velocidad y distancias.
- * Si debe cambiar de carril, mire por los espejos retrovisores y utilice las luces intermitentes.
- * Abandone la autopista o ruta a la menor señal de falla de su vehículo.
- * Si se detiene el motor, trate de poner el vehículo en la banquina, señalice el lugar convenientemente, y salga de él mientras espera ayuda.

• Conducción en malas condiciones climáticas:

- * Mantenga mayor distancia con el auto que lo precede.
- * La ruta o calle está resbaladiza reduzca aún más la velocidad.
- * Si debe viajar por montañas o zonas con nieve y hielo, lleve cadenas para neumáticos, y recuerde que en las cuestas debe frenar con la caja para ayudar a los frenos.



2.8.3. Normas específicas en casos de emergencias

- Si fallan los frenos haga un rebaje en la velocidad de su vehículo. Apague el motor (si al hacerlo se traba la dirección, no lo haga).
- Si advierte que su vehículo comienza a incendiarse: Corte el encendido del motor y apártese a un lado de la carretera. Sofoque el fuego con un equipo extintor, no utilice agua.
- Si el vehículo patina quite el pié del acelerador y no pise el freno. Gire suavemente el volante en la dirección en que patina la cola del coche.
- Si revienta una goma, no pise el freno. Estacione el coche en la banquina en cuanto sea posible.
- Si los faros de otro coche lo deslumbran, y a pesar de hacer señales con sus luces, el otro conductor no le responde, disminuya la velocidad para evitar alcanzar vehículos o peatones que circulen en su mismo sentido.
- Si un vehículo, en sentido contrario, viene en su encuentro, toque bocina y haga luces. En caso de no tener respuesta gire rápidamente a su derecha, aunque se salga de la calzada.
- Si una colisión frontal le parece inevitable, pise a fondo el freno y cierre la llave de contacto para evitar la posibilidad de un incendio. Inclínese para un lado para evitar el golpe rígido del volante, pero si es posible no lo suelte.
- Si su vehículo cae al agua, trate de salir por una puerta o ventana mientras el coche flota.
- Si se para el vehículo en un paso a nivel, colóquelo en segunda, suelte el embrague y haga funcionar de manera continuada el motor de arranque.
- Si de noche se apagan sus faros repentinamente, deténgase lo antes posible con suavidad.



- Si el parabrisas del vehículo se rompe de rápidamente un fuerte golpe al parabrisas, abriendo una ventana que le permita ver la ruta o calle
- Si una persona cae al suelo delante de su vehículo, no frene en seco. Pise el pedal del freno pero levante el pie al instante.
- Si un animal se le cruza en la ruta o calle, no se debe maniobrar ni frenar bruscamente para evitar un accidente mayor. Sólo hágalo si advierte que no causará otro problema mayor
- Si necesita cambiar una rueda:
 - * Hágalo bien alejado de la ruta o el tránsito.
 - * Aplique el freno de mano.
 - * Señalice a lo largo de la ruta o la calle.
 - * Prevenga a los conductores que se acercan.
 - * Deje puesto el guiño o las balizas.
 - * Bloquee dos ruedas: la diagonal, la rueda pinchada y la del mismo lado.
 - * Antes de empezar a trabajar, verifique que el críquet está apoyado sobre una superficie sólida o para pedir ayuda:
 - * Levante el capot del auto.
 - * Coloque las balizas.
 - * Manténgase bien alejado de la circulación del tránsito.

2.8.4. Normas de seguridad, para el motociclista o ciclista

- Utilice el casco, recuerde que es obligatorio.
- Circule en línea recta, sin hacer zigzag.

- No se tome de otro vehículo para ser remolcado.
- Circule por la derecha cerca del cordón.
- Cruce las vías férreas con precaución.
- No lleve bultos que le impidan ver el manubrio o tomarlo con las dos manos.
- Antes de cambiar de dirección haga las respectivas indicaciones de giro.
- Si tiene que adelantarse a otro vehículo evite correr riesgos.
- Conserve en buenas condiciones los frenos, las luces, los neumáticos y todo elemento mecánico.
- Al circular de noche debe llevar instalada una luz blanca adelante y una roja detrás. Utilice una bandolera confeccionada por materiales reflectantes.

2.9. Plan de Emergencias



2.9.1. Objetivos

Objetivos generales

Estar preparados para brindar una rápida y efectiva respuesta a la emergencia, sin importar su naturaleza, de modo de poder salvar nuestras vidas, garantizar la integridad física del personal afectado, proteger las instalaciones y bienes materiales, proteger el medio ambiente y restablecer la normalidad lo más pronto posible.



Objetivos específicos

- * Identificar y aplicar un proceso de planeación en prevención, previsión, mitigación, preparación, atención y recuperación en caso de desastres.
- * Contar con adecuada estructura organizativa en casos de emergencia.
- * Elaborar el inventario de recursos humanos, físicos, técnicos y financieros, tanto internos como externos, con que cuenta la institución para atender sus propios eventos de emergencia.
- * Identificar las amenazas, determinar la vulnerabilidad y definir niveles de riesgo frente a éstas.
- * Estructurar un proceso normalizado de evacuación.
- * Generar destrezas para que el personal pueda ponerse a salvo en caso de emergencias.

2.9.2. Alcance

Todo personal que se encuentre en el interior de las instalaciones de la **AGROIMPERIO SRL**.

2.9.3. Definiciones importantes

Emergencia: Hecho inesperado no deseado de ocurrencia súbita, según la magnitud puede crear situaciones donde atente contra la integridad de las personas, equipos, instalaciones y el medio ambiente.

presencia real o inminente de un evento adverso.

Alerta: Señal o aviso que advierte la existencia de un peligro.

Amenaza: Peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural, de origen tecnológico o provocado por el hombre que puede manifestarse en un



sitio específico y en un tiempo determinado, produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente.

Técnicamente se refiere a la probabilidad de ocurrencia de un evento con una cierta intensidad, en un sitio específico y en un periodo de tiempo determinado.

Análisis de vulnerabilidad: Es la medida o grado de debilidad de ser afectado por amenazas o riesgo según la frecuencia y severidad de los mismos. La vulnerabilidad depende de varios factores, entre otros: la posibilidad de ocurrencia del evento, la frecuencia de ocurrencia de éste, los planes y programas preventivos existentes, la posibilidad de programación anual entre otros.

APH: Atención Pre-Hospitalaria.

Cadena de llamadas: Sistema que permite activar la estructura administrativa para la atención de emergencias. (Comité de Emergencias).

Consecuencias: Alteración del estado de salud de las personas y los daños materiales que resultan de la exposición al factor de riesgo.

Control: Acción de eliminar o limitar el desarrollo de un siniestro, para evitar o minimizar sus consecuencias.

Desastre: Alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y el medio ambiente, causadas por un suceso natural o generado por la actividad humana, que exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

Emergencia: Toda situación generada por la ocurrencia real o inminente de un evento adverso, que requiere de una movilización de recursos sin exceder la capacidad de respuesta.

Escenario: Descripción de un futuro posible y de la trayectoria asociada a él.

Evacuación: Es el conjunto integral de acciones tendientes a desplazar personas de una zona de mayor amenaza a otra de menor peligro.



Impacto: Acción directa de una amenaza o riesgo en un grupo de personas.

Mitigación: Acción desarrollada durante o después de un siniestro, tendiente a contrarrestar sus efectos críticos y asegurar la supervivencia del sistema, hasta tanto efectúe su recuperación.

NFPA: National Fire Protection Association.

Nivel estratégica: Estamento de una estructura del plan de emergencia responsable de coordinar las diferentes funciones de emergencia. Su papel consiste en definir **QUE HACER**, debe ser desempeñado por una sola persona cada vez, correspondiendo al cargo de “Coordinador de Emergencia”.

Nivel de Tarea: Estamento de una estructura del Plan de Emergencia responsable de ejecutar las diferentes acciones de emergencia. Su papel consiste en **HACER** mediante el uso de recursos de emergencias, debe ser desempeñado por tantas personas como sean necesarias.

Nivel Táctico: Estamento de una estructura del Plan de Emergencia responsable de Coordinar los diferentes recursos de emergencia. Su papel consiste en definir **COMO HACERLO**, puede ser desempeñado por varias personas simultáneamente (una por función), tal como jefe de brigada, jefe de atención médica, coordinador general de evacuación, etc.

Plan de Emergencias: Definición de políticas, organizaciones y métodos, que indican la manera de enfrentar una situación de emergencia o desastre, en lo general y en lo particular, en sus distintas fases.

Preparación: Tiempo transcurrido desde que se comunica la decisión de evacuar, hasta que empieza a salir la primera persona.

Prevención: Conjunto de acciones cuyo objeto es impedir o evitar que sucesos naturales, tecnológicos o generados por la actividad humana, causen desastres.

Recuperación: Actividad final en el proceso de respuesta a una emergencia. Consiste en restablecer la operatividad de un sistema interferido.



Respuesta: Acciones llevadas a cabo ante un evento adverso y que tienen por objeto salvar vidas, reducir el sufrimiento humano y disminuir pérdidas.

Riesgo: Es definido como la probabilidad de ocurrencia de unas consecuencias, económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado. Se obtiene de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

RIESGO = AMENAZA, VULNERABILIDAD

Esta expresión no es una fórmula matemática que se desarrolla con valores numéricos, solo es una expresión en la que se relacionan las variables amenaza y vulnerabilidad.

Simulacro: Ejercicio de juego de roles que se lleva a cabo en un escenario real o construido en la mejor forma posible para asemejarlo.

Siniestro: Es un evento no deseado, no esperado, que puede producir consecuencias negativas en las personas y en los bienes materiales. El siniestro genera la emergencia, si la capacidad de respuesta de la empresa es insuficiente para controlarlo.

Seguridad: Nivel “aceptable” de riesgo. Riesgo que ha sido controlado adecuadamente.

Triage: Clasificación de heridos según el tipo de lesión, en un evento de emergencia.

Vulnerabilidad: Condiciones en las que se encuentran las personas y los bienes expuestos ante una amenaza. Se relaciona con la incapacidad de una empresa para afrontar y controlar con sus propios recursos una situación de emergencia.

2.9.4. Clasificación según su magnitud

- **Emergencia Leve:** Es el acontecimiento que sin poner en riesgo la vida de las personas representan un riesgo de daños a la propiedad o el medio ambiente, y que está dentro de la capacidad de control del sector involucrado.



- **Emergencia Media:** Es el acontecimiento que pone en peligro la vida de las personas y representa riesgos de daños a la propiedad o al medio ambiente; y que, si bien está dentro de la capacidad de control del sector involucrado con recursos propios, requiere de la ayuda de los equipos de emergencia.
- **Emergencia grave:** Es cualquier acontecimiento que ponga en peligro la vida de las personas, represente riesgos de daños a la propiedad o al medio ambiente, y que supere la capacidad de control con medios propios requiriendo de la ayuda de los equipos de emergencia, movilizándose todos los medios de respuesta disponibles y los medios externos (bomberos, ambulancia, policía, etc.).

2.9.5. Origen de las Emergencias

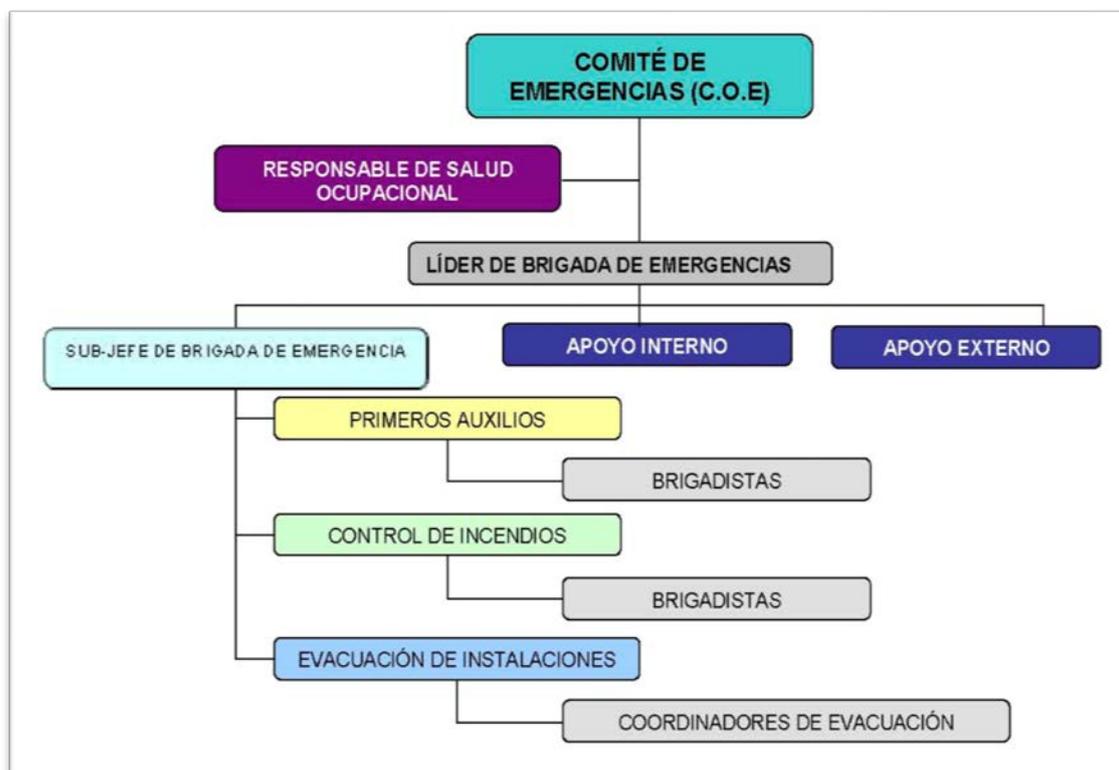
- **Emergencias operacionales:** Son aquellas ocasionadas por accidentes y/o desperfectos en las operaciones (incendios, accidentes de tránsito, fugas o derrames de materiales tóxicos, inflamables y/o combustibles).
- **Emergencias Naturales:** Son las producidas por los hechos naturales tales como sismos, inundaciones, tormentas eléctricas, etc.

2.9.6. Estructura organizacional para la prevención y atención de emergencias

2.9.6.1. Roles y Responsabilidades.

Se adopta una estructura simple y dinámica que permite reaccionar adecuadamente a las diferentes emergencias que se presenten.

Todos los roles deben cubrirse, no debiendo quedar nunca un puesto sin cubrir, teniendo en cuenta los reemplazos en los periodos de descanso, vacaciones anuales o licencias especiales (embarazos, accidentes, viajes, etc.).



Las entidades que conforman la organización para emergencias tienen las siguientes responsabilidades, definidas así:

A) Comité De Emergencia (C.O.E):

De carácter administrativo, lo conforman las personas responsables en toma de decisiones, con poder de decisión en cabeza directa del Representante Legal o director de la empresa, quién cumpla esta función, le siguen los jefes de cada área, sección o dependencia, departamento jurídico, recursos humanos, Sector de mantenimiento, quienes se constituyen en asesores (grupo de apoyo) que plantearán las consecuencias positivas o negativas de cada circunstancia.

Es la estructura responsable de coordinar la ejecución de las operaciones antes, durante y después de la emergencia.



Responsabilidades del Comité de Emergencia:

ANTES	DURANTE	DESPUES
<ul style="list-style-type: none"> * Establecer la política para la prevención y respuesta a emergencias. * Presidir reuniones periódicas orientadas a divulgar y/o actualizar el Plan de Emergencias. * Liderar la elaboración y documentación del plan de emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> * Coordinar administrativamente la emergencia. * Asegurarse en donde se coordina inicialmente la emergencia y su desarrollo inicial. * Autorizar la inversión de recursos físicos, financieros, técnicos y humanos para la atención eficaz de la emergencia manteniendo la continuidad del negocio. * Establecer los contactos con los grupos externos de socorro (Policía, Bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil, Comités Locales de Emergencia, Grupos de Socorro, Administración del edificio, ARL, etc.). * Priorizar las necesidades de recursos y garantizar que sean atendidas en este orden. * Decidir si existe la necesidad de evacuación total o parcial de los sitios de trabajo y el momento de continuar con el proceso después de revisar la normalidad de los hechos y las instalaciones. * Preparar los comunicados oficiales 	<ul style="list-style-type: none"> * Establecer la política para la prevención y respuesta a emergencias. * Presidir reuniones periódicas orientadas a divulgar y/o actualizar el Plan de Emergencias. * Liderar la elaboración y documentación del plan de emergencias.

B) Responsabilidades Del Coordinador de Emergencia:

ANTES	DURANTE	DESPUES
<ul style="list-style-type: none"> * Liderar la elaboración y documentación específica del plan de emergencias de su sede. * Seguir la política de salud ocupacional para la prevención y respuesta a emergencias. * Garantizar la implementación del plan de emergencias. * Mantener conformada, 	<ul style="list-style-type: none"> * Ubicar un lugar fijo para realizar la coordinación de la emergencia. * Mantenerse comunicado con el comité de emergencias e informar cómo transcurre el evento. * Asegurarse de proteger la integridad física de todos los ocupantes de las instalaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> * Determinar por orden directa de los organismos de socorro o brigada de emergencia, si la emergencia ha sido controlada para realizar su posterior evaluación. * Finalizar la emergencia si esta ha sido controlada y es seguro reiniciar las labores sin poner en riesgo la integridad de los ocupantes y los bienes

<p>capacitada y entrenada la brigada de emergencias.</p> <p>* Actualizar el plan de emergencias de acuerdo a las disposiciones de salud ocupacional y normatividad legal aplicable.</p>	<p>* Establecer el enlace con los organismos de socorro.</p> <p>* Asignar un coordinador en el sitio específico de la emergencia y mantenerlo informado de las necesidades y desarrollo del evento.</p> <p>* Priorizar las necesidades de recursos y garantizar que sean atendidas en este orden.</p> <p>* Decidir si existe la necesidad de evacuación total o parcial de los sitios de trabajo y el momento de continuar con el proceso después de revisar la normalidad de los hechos y las instalaciones.</p> <p>* Llevar una lista de ocupantes evacuados en donde discrimina funcionarios y visitantes.</p> <p>* Identificar el número de brigadistas y las áreas en donde intervienen.</p>	<p>materiales.</p> <p>* Dirigir y orientar reuniones para evaluar la eficacia del Plan de Emergencias / Simulacros.</p> <p>* Determinar el método de recuperación / adecuación de equipos y áreas deterioradas.</p> <p>* Determina las acciones correctivas a implementar para evitar que las deficiencias observadas durante la atención de la emergencia se repitan.</p>
---	---	--

C) Brigada De Emergencia:

Lo constituye el personal que voluntariamente o por condición de la institución se prepara y entrena en aspectos de prevención y atención de emergencias. La brigada es el primer grupo que de manera incipiente contrarresta la emergencia, actuando de acuerdo a los procedimientos establecidos en el plan de emergencia y con los recursos destinados para tal fin.

ANTES	DURANTE	DESPUES
<p>* Asistir y participar activamente en las capacitaciones, prácticas y entrenamientos que se programen.</p> <p>* Asegurar que todos los equipos y elementos de emergencia que puedan ser requeridos en caso de una emergencia estén en buen estado y listos para ser utilizados en cualquier momento.</p> <p>* Aprender a reconocer las instrucciones referentes al llamado de emergencia de la</p>	<p>* Atender en primera instancia la emergencia e informar al coordinador de emergencias el tipo y las acciones que se están tomando para lograr su control.</p> <p>* Establecer un sistema de comunicación confiable con el coordinador de emergencias.</p> <p>* En caso de peligro inminente o duda sobre el control de la situación, apoyarse con los coordinadores de evacuación.</p> <p>* Una vez que el coordinador de emergencias se haga</p>	<p>* Trabajar en coordinación con el coordinador de emergencias en actividades de consolidación del control, verificación de daños, informes a las directivas, a compañías aseguradoras, etc.</p> <p>* Realizar las acciones de reacondicionamiento de las instalaciones.</p> <p>* Establecer las necesidades primarias de equipos de emergencia que se necesitan para poder reiniciar las labores con seguridad.</p> <p>* Reunir a la brigada para</p>

<p>brigada.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Establecer un lugar previo a donde debe acudir en caso de ser llamados. * Mantener una permanente integración con los demás integrantes de la brigada estimulando el espíritu de trabajo en equipo. * Informar de cualquier violación de seguridad. * Conocer el plan de emergencias y darlo a conocer a todos los empleados de la planta. * Colaborar con el diseño e implementación de los (Procedimientos Operativos Normalizados) frente a los principales riesgos detectados en la planta de producción. * Asegurar que se cumplan los programas de mantenimiento, capacitación y dotación de la brigada de emergencia. * Ayuda a mantener actualizados y disponibles los planos de las instalaciones, incluyendo ubicación de extintores, señales, botiquines, tableros eléctricos. * Conocer la ubicación de las hojas de seguridad de los productos químicos. * Ayudar a mantener un alto grado de motivación e integración entre todos los miembros de la brigada. * Capacitarse y entrenarse conjuntamente con los organismos de emergencia. 	<p>presente en el sitio, seguir sus instrucciones y no obstaculizar su acción.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Realizar acciones de búsqueda y rescate según sea el caso, siempre en compañía de otro brigadista e informándole al coordinador de emergencias. * Mantener el contacto permanente con los demás brigadistas, coordinadores de evacuación, organismos externos de socorro. * Al remitir lesionados, asegurarse que la institución a la cual desea ser remitido sea informada para que se prepare a recibirlos y atenderlos. * Una vez que se hagan presentes la Policía, Bomberos, Defensa Civil o las autoridades, hacer la entrega formal de la emergencia a los responsables de estos grupos, sin embargo, estar alerta en todo momento para dar apoyo e información ya que de esto depende que se tomen decisiones acertadas. * Notificar al coordinador de emergencias cualquier situación anormal observada. * Abstenerse de dar declaraciones no autorizadas. 	<p>evaluar la actuación en la emergencia y levantar un acta de las conclusiones y recomendaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Participar en las actividades de evaluación y consolidación del control de la emergencia, revisión de instalaciones, ventilación de áreas, clausura de ventanas, áreas con peligro potencial y recuperación de equipos de emergencia. * Asegurarse que todos los elementos y equipos a su cargo utilizados durante la emergencia queden en óptimas condiciones para ser utilizados en cualquier momento.
---	---	--

CONTROL DE INCENDIOS	PRIMEROS AUXILIOS	EVACUACIÓN Y BÚSQUEDA
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Los brigadistas asignados formarán un grupo de choque cuya finalidad es controlar, combatir y extinguir un conato de fuego o incendio incipiente que se presente en las 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Atender a quién lo requiera y realizar estabilización. <input type="checkbox"/> Determinar quién necesita ayuda para ser transportado por el método más 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Instalar un centro de coordinación y designar un líder de equipo. <input type="checkbox"/> En todo momento solicitar ayuda a los organismos de

<p>instalaciones.</p> <ul style="list-style-type: none">☐☐ Entran en acción bajo la dirección del coordinador de emergencias como apoyo a la respuesta local que se debe haber activado en el área afectada.☐☐ Se desplazarán desde el lugar de reunión asignado, con extintores portátiles disponibles, se encargarán de su correcto manejo y atacarán el conato bajo las órdenes del coordinador de emergencias.☐☐ En incendios declarados, de manera ordenada abandonarán la zona con los equipos de extinción utilizados y se dirigirán al sitio de reunión permaneciendo en alerta para prestar apoyo y orientación cuando se los requiera para este evento solamente intervendrán los bomberos.☐☐ Darán prioridad a garantizar la seguridad de las rutas de evacuación para que no ofrezcan peligro facilitando de esta manera el desalojo oportuno de los ocupantes.	<p>conveniente.</p> <ul style="list-style-type: none">☐☐ Colaborar con los organismos de socorro cuando ellos lo soliciten.☐☐ Acompañar a los lesionados en su desplazamiento hacia los centros asistenciales.☐☐ Cuando la emergencia sea de tal naturaleza que haya personas atrapadas o gran cantidad de lesionados, participar en la activación y funcionamiento del "TRIAGE", con la siguiente clasificación. <p>Lesiones leves</p> <ul style="list-style-type: none">☐☐ Suministrar apoyo emocional y suministrar primeros auxilios a heridas superficiales, accesos de ansiedad sin mayor daño físico. <p>Lesiones moderadas</p> <ul style="list-style-type: none">☐☐ Estabilizar y transportar de manera adecuada a la víctima para la realización de procedimientos, como vendajes, curaciones, pero que en general no tenga indicios de daños mayores. <p>Lesiones severas</p> <ul style="list-style-type: none">☐☐ Remitirlos a un centro asistencial directamente en una ambulancia, como herida profunda en tórax, hemorragias abundantes, trauma de cráneo, víctimas inconscientes con signos vitales alterados.☐☐ En caso de necesitarse otros vehículos por exceso de víctimas a remitir, buscar de preferencia vehículos amplios y que dispongan de sirena y comunicación por radio.☐☐ Inmediatamente pasada la situación de emergencia, iniciar el aviso a los familiares de los lesionados con el apoyo de gestión humana.	<p>socorro.</p> <ul style="list-style-type: none">☐☐ Revisar el estado de salud de los brigadistas y la dotación a ser utilizada.☐☐ Obtener una copia de los planos de las instalaciones.☐☐ Diseñar la ruta de entrada para iniciar la búsqueda y determinar el tiempo en que se demorará haciendo el recorrido.☐☐ Buscar siempre en pareja y mantener contacto con el Coordinador de Emergencias.☐☐ Nunca cambiar su ruta de búsqueda.☐☐ Llevar siempre consigo linternas tipo frontal para mantener libre las manos.☐☐ En lo posible acompañar y guiar a los grupos de socorro.☐☐ Si se encuentra con una persona tratando de evacuar ayudarla a evacuar y acompañarla hasta el punto de encuentro.☐☐ Si la persona se encuentra atrapada y no presenta lesiones arrastrarla o cargarla hasta el punto de encuentro.☐☐ Si se asume lesión traumática evacuar en camilla rígida.☐☐ Una vez revisado el recinto, dejar una señal indicando que ya busco en ese lugar, voltear una silla, marcar con un marcador o una tiza o hacer una equis con cinta.☐☐ En caso que los rescata-dores pierdan la comunicación con el líder, enviar inmediatamente un grupo para realizar la búsqueda de estos.
--	---	---

D) Responsabilidades de Los Coordinadores de Evacuación:

ANTES	DURANTE	DESPUES
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Asegurarse de conocer las rutas de salida y la ubicación de los diversos recursos disponibles en su área en caso de emergencia, brigadistas, extintores, botiquines y teléfonos. <input type="checkbox"/> Verificar las condiciones de las vías de evacuación y riesgo de su área trabajo de acuerdo con la periodicidad establecida o inmediatamente si considera que el riesgo es alto. <input type="checkbox"/> Participar activamente en las prácticas y simulacros, aprender a reconocer la alarma con su tono de alerta. <input type="checkbox"/> Orientar a las personas nuevas de su área sobre el plan de evacuación, enterarse de impedimentos físicos para asignarles un acompañante. <input type="checkbox"/> Asegurarse de portar en todo momento su identificación personal. 	<p>Si es en su área</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Iniciar la respuesta liderada por usted, asegurarse de informar a los brigadistas para activar el plan de evacuación. <input type="checkbox"/> En caso de peligro inminente o duda sobre el control de la situación, dar la orden de salir a los ocupantes de su área. <p>Si es en otra área</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Al ser notificado por cualquier medio, suspender actividades para dirigirse al punto de encuentro asignado. <p>En la preparación para salir</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Repasar rápidamente la información sobre los ocupantes de su área. <input type="checkbox"/> Recordarles por donde es la salida y el punto de reunión final <input type="checkbox"/> No intentar regresar. <p>En la salida</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verificar que todos salgan, inspeccionar rápidamente baños, cuartos aislados, etc. salir y cerrar la puerta sin seguro detrás de usted. <input type="checkbox"/> En todo caso si alguien se niega a salir, no se quede, salga con el grupo. <input type="checkbox"/> Evitar que se regresen. <input type="checkbox"/> Repetir frases como: no corran, conserven la calma, por la derecha, no se detenga. <input type="checkbox"/> Asegurarse que se ayude a quienes lo necesiten. <input type="checkbox"/> Estar atento a instrucciones como puede ser la modificación en la ruta de salida. <input type="checkbox"/> Si no puede salir, por obstrucción o riesgo inminente, buscar quedarse en un sitio con características de refugio según el tipo de emergencia. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dirigirse con el grupo al punto de encuentro previsto por la brigada. <input type="checkbox"/> Verificar la salida de sus compañeros y demás ocupantes. <input type="checkbox"/> Si alguien no pudo salir, asegurarse que se notifique a la brigada, indicando de quien se trata y el posible sitio donde se puede encontrar la persona, no tratar de iniciar el rescate. <input type="checkbox"/> Asegurarse de que se atienda a las personas de su grupo lesionadas o afectadas por la emergencia en el puesto de primeros auxilios. <input type="checkbox"/> Notificar situaciones anormales observadas pero absténgase de dar declaraciones no autorizadas a los medios de comunicación y de difundir rumores. <input type="checkbox"/> Mantener unido a su grupo para evitar la infiltración de personas ajenas a la planta. <input type="checkbox"/> Cuando la brigada de la orden de regresar comunicarlo a su grupo. <input type="checkbox"/> Al regresar colaborar en la inspección e informe sobre las anomalías encontradas. <input type="checkbox"/> Elaborar el reporte, inclusive en simulacros. <input type="checkbox"/> Asistir y participar en la reunión de evaluación, comentar con sus compañeros los resultados obtenidos. <input type="checkbox"/> Verificar el restablecimiento de los sistemas de protección de su área.

E) Responsabilidades de Vigilancia:

ANTES	DURANTE	DESPUES
<p>☐☐ Cumplir estrictamente con los procedimientos y consignas de seguridad, esa es la ppal. forma de evitar y detectar a tiempo situaciones de emergencia.</p> <p>☐☐ Procurar que las áreas de entrada y salida de personas permanezcan lo más despejadas posible.</p> <p>☐☐ Permitir el parqueo de vehiculos en forma temporal en zonas restringidas solo cuando sea estrictamente necesario, siempre y cuando permanezca el conductor dentro del vehículo.</p> <p>☐☐ Mantener una lista de teléfonos personales del Coordinador de Emergencias y Brigadistas de la empresa que tengan que enterarse de una emergencia ocurrida.</p> <p>☐☐ Revisar todo paquete, bolso, maletín o similar que sea ingresado al interior de la empresa, buscar peso excesivo, cables sueltos, paquetes envueltos en aluminio.</p> <p>☐☐ Observar señales particulares en personas agresivas, molestas o que no quiera colaborar con la revisión.</p> <p>☐☐ En vehículos revisar el capo, la guantera, el baúl, tener en cuenta las recomendaciones anteriores.</p> <p>☐☐ No permitir que se realicen reparaciones de los vehículos cerca de las instalaciones.</p>	<p>☐☐ Su función principal es la de apoyar el control de movilización de personas hacia fuera o dentro de las instalaciones para que los ocupantes puedan salir y los grupos de socorro puedan entrar y que no se presenten saqueos o infiltración de personas ajenas.</p> <p>☐☐ Si su vida representa peligro evacue.</p> <p>Movilización de las personas.</p> <p>☐☐ El vigilante asignado en un punto fijo permanecerá en su puesto excepto si el sitio no presenta condiciones mínimas de seguridad para su vida, se ubicarán en las puertas, despejarán las salidas e impedirán el ingreso de personas dif. a las de los grupos de emergencia o personal que tenga asignada una función específica de emergencia.</p> <p>☐☐ Importante: La revisión y retención de paquetes nunca deberá hacerse en las puertas de salida, sino a una distancia prudencial, de lo contrario se producirá una congestión muy peligrosa en las vías de salida por el flujo de personas que salen.</p> <p>☐☐ Si alguien pretende sacar en ese momento paquetes voluminosos, equipos, etc. reténgalos y colóquelo en lo posible a su lado o cerca de la salida por dentro si es posible.</p>	<p>☐☐ Cuando se autorice el ingreso, solo deberán permitirlo al personal autorizado.</p> <p>☐☐ El ingreso de visitantes se hará cuando se autorice.</p> <p>☐☐ No permitir la salida de elementos ni equipos de zonas afectadas hasta tener autorización expresa de la persona que habitualmente lo autoriza.</p> <p>Instrucciones para horas nocturnas:</p> <p>☐☐ Cuando sospeche de un fuego, revisar hasta donde sea posible, pero teniendo cuidado de no abrir puertas si al palparlas están demasiado calientes. Luego de avisar de acuerdo con lo previsto, para novedades en horas nocturnas, que debe incluir llamado a los bomberos, intentar solo en los casos de fuegos pequeños extinguirlo con el equipo disponible en el área (extintores), pero actuando con la debida precaución para no poner en peligro su integridad.</p> <p>☐☐ Si no puede controlarlo, cerrar el área respectiva y esperar la presencia de refuerzos o de los cuerpos externos de socorro: bomberos, policía.</p> <p>☐☐ Iniciar la búsqueda por áreas para detectar otros posibles focos, nunca permitir que el fuego se interponga entre usted y la salida.</p> <p>☐☐ El brigadista que se haga presente será el encargado de dirigir la respuesta a la emergencia mientras se hacen presentes las autoridades, para esto contará con las indicaciones que reciba.</p> <p>☐☐ Recordar que en horas nocturnas puede haber personas en las instalaciones y deben ser evacuadas.</p>



F) Responsabilidades Empleados en General:

ANTES	DURANTE	DESPUES
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cumplir estrictamente con los procedimientos y consignas de seguridad, esa es la ppal. forma de evitar y detectar a tiempo situaciones de emergencia. <input type="checkbox"/> Conocer las instalaciones físicas de la empresa. <input type="checkbox"/> Identificar la ruta de evacuación. <input type="checkbox"/> Reconocer la ubicación de los extintores y demás equipos que puedan ser usados en emergencias. <input type="checkbox"/> Si tiene un visitante llevarlo consigo al sitio de reunión acordado. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Si se entera de una situación de riesgo, informar de inmediato a algún brigadista o al vigilante. <input type="checkbox"/> Si escucha la orden de evacuación, suspender completamente sus actividades. <input type="checkbox"/> Dirigirse por la ruta de evacuación establecida. <input type="checkbox"/> Si tiene algún visitante, llevarlo con usted hasta el punto de encuentro. <input type="checkbox"/> Evitar difundir rumores y ayudar a mantener la calma. <input type="checkbox"/> Ayudar a personas que lo necesitan, como mujeres en embarazos, enfermo, lesionado y/o con discapacidad. <input type="checkbox"/> Si hubo alguna persona que no pudo evacuar, informar a los brigadistas, vigilantes u organismos de socorro. <input type="checkbox"/> Cumplir con las instrucciones que reciba del coordinador de emergencias o la brigada. <input type="checkbox"/> Si ha evacuado mencionar su nombre y lugar de procedencia a los brigadistas. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Informar sus acciones, beneficios y fallas durante la evacuación. <input type="checkbox"/> Reanudar sus actividades tan pronto reciba la orden para ello. <input type="checkbox"/> Abstenerse de dar información no autorizada a medios de comunicación u otras personas.

2.9.6.2. Plan De Evaluación Y Actualización Del Plan De Emergencia

El plan de emergencias deberá ser actualizado cada año de manera periódica normal, pero en el evento en que se tengan modificaciones importantes en las características de la institución, de los procesos, en el personal involucrado en el plan, en los mecanismos de administración del riesgo, entre otros, se deberán hacer los ajustes respectivos de forma inmediata.

La complementación y modificación de contenidos del plan se realizarán en el momento que se considere conveniente por el Comité de Emergencia (COE) o la brigada de emergencias y cuando se realicen recomendaciones específicas tras la realización de simulacros.

Alerta General

- * La alerta deberá realizarse mediante una alarma sonora o mediante la comunicación de la emergencia a los jefes del Equipo de Emergencia.
- * En el momento que se declare una situación de emergencia en un área diferente a la suya, deberá permanecer alerta al desarrollo de la misma, poniéndose a disposición del CGE.
- * Si la emergencia es en su área deberá conducir al personal por la vía más corta hasta las áreas más seguras.
- * Por medio de los brigadistas guías deberá asegurarse que todo el personal haya abandonado el área y dejado las operaciones en condiciones seguras.
- * En caso de evacuación general llevar al personal a su cargo al PUNTO DE REUNION

2.9.6.3. Casos Especiales de Emergencias

A) Incendio:



En caso de detectarse un incendio, se debe:

- * Si está capacitado en el manejo de extintores debe tratar de combatir el fuego SIN ARRIESGARSE INNECESARIAMENTE.



- * Si NO tiene ningún rol específico en caso de emergencia, debe apagar el equipo que está operando y dirigirse hacia el punto de reunión de emergencia.
- * Si se participa del equipo de lucha contra incendios comunicarse con el Jefe de su Equipo quién le dará las indicaciones necesarias.
- * Si detecta una llama sin control o humo que indique un posible inicio de incendio, salga del lugar y avise inmediatamente a los trabajadores del área y a la dirección y/o personal responsable del sector.
- * Si escucha la alarma o grito de advertencia de incendio, deje sus funciones y evacúe el lugar de trabajo hacia la zona de seguridad definida por la empresa.
- * Si hay visitas y/o clientes en la empresa, facilite su pronta evacuación. Hágalo con calma, no corra.
- * Llame a los Bomberos, indicando la dirección de la empresa, localidad / barrio, referencia de la ubicación y cualquier otra información que solicite la central de bomberos.
- * Si existen lesionados, llamar inmediatamente al número de emergencias de la ART, y al servicio de emergencia contratado por la empresa.
- * Corte el suministro eléctrico y de gas, siempre que esto no lo exponga al calor y humo emanado por el incendio. Informe de esta acción a la llegada de los Bomberos y oriéntelos respecto a la ubicación del foco de la emergencia.
- * Manténgase en la zona de seguridad a la espera de instrucciones de su jefatura autoridades. Siempre considere estar alejado del calor y humo, facilitando también el acceso al personal de emergencia.
- * Se podrán retomar las tareas e ingresar a las dependencias, sólo cuando la autoridad lo permita y la gerencia de la empresa lo indique.

B) Accidentes en General



- * Se debe mantener la calma, evaluar los riesgos y peligros para evitar ser otro accidentado.
- * Si se está capacitado evaluar a los lesionados en el lugar de acuerdo a las técnicas de primeros auxilios.
- * Se debe avisar de inmediato al CE, informando sobre la ubicación exacta y magnitud del accidente. Solicite la intervención de los socorristas y comunique el estado de los lesionados para que se solicite la intervención del servicio médico de ser necesario, nunca abandone a los accidentados, excepto que esté en riesgo su vida.
- * Informar al responsable de RRHH para que realice la denuncia del accidente a la ART, y pedir que informe a donde se debe trasladar al accidentado.

C) Movimientos Sísmicos (*terremoto*)

Ante casos de movimientos sísmicos, y sobre todo en aquellas zonas donde, la exposición a sufrir sismos y terremotos es mayor, se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones.

Qué hacer **antes** de un terremoto

Tenga preparado



Botiquín primeros auxilios



Linternas



Agua embotellada y comida no perecedera



Silbato



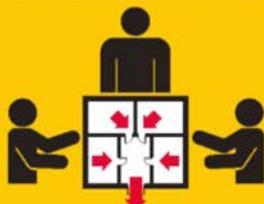
Radio con pilas



Extintor

Hable, planee y practique

Haga simulacros y hable con la familia sobre cómo actuar en caso de terremoto



Tenga siempre identificadas las zonas seguras y las salidas de emergencia de su casa, colegio o lugar de trabajo.



Sepa cómo cerrar las llaves de agua, gas y luz. Revise los enchufes



Conozca los teléfonos de emergencias (ambulancias, policía, bomberos)

Disminuya los riesgos



Asegure firmemente objetos que puedan ocasionar daños: cuadros, espejos, lámparas, armarios, librerías, etc.

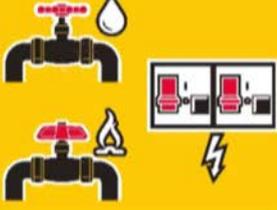


No coloque en zonas altas objetos pesados como macetas, jarrones, botellas, libros, televisores, etc.

Qué hacer **durante** un terremoto

 <p>AGÁCHESE</p>	 <p>CÚBRASE</p>	 <p>AGÁRRESE</p>
 <p>CÁLMESE En la medida de lo posible trate de mantenerse tranquilo</p>	 <p>EN EL INTERIOR Aléjese de muebles, ventanas y lámparas</p>	 <p>EN EL EXTERIOR Aléjese de edificios, muros y postes eléctricos</p>
 <p>Si está conduciendo pare en un lugar seguro, encienda las luces de emergencia y permanezca dentro del vehículo</p>	 <p>Si utiliza silla de ruedas, frénela en lugar seguro y protéjase la cabeza con los brazos</p>	 <p>Si está en un lugar de asistencia masiva protéjase la cabeza con los brazos o resguárdese debajo de asientos y mesas</p>

Qué hacer **después** de un terremoto

 <p>CIERRE llaves de agua, luz y gas</p>	 <p>UTILICE las escaleras</p>	 <p>NO UTILICE los ascensores</p>	
 <p>APAGUE todo tipo de fuego</p>	 <p>ILUMINE con linterna, no con fuego</p>	 <p>NO ENTRE en edificios dañados</p>	
 <p>Si está atrapado</p>	<p>Cúbrase la boca y la nariz, evite gritar porque puede asfixiarse con el polvo. Golpee con un objeto para indicar su posición</p>	 <p>Si hay heridos</p>	<p>No mueva a las personas gravemente heridas a menos que estén en peligro inminente de sufrir daños</p>
 <p>Esté alerta ante las posibles réplicas que puedan ocurrir</p>	 <p>No use el teléfono a menos que sea estrictamente necesario</p>	 <p>Sólo haga caso de informaciones de organismos y autoridades oficiales</p>	

- * No intentar desalojar el sitio en que se encuentra, no pierda el control, mantenga la calma y no grite.
- * Aléjarse de ventanales vidriados, estanterías no fijas a las estructuras y objetos que puedan caerse.
- * Una vez finalizado el movimiento sísmico se deberá dirigir con paso ligero pero sin correr al punto de reunión de emergencia o área despejada sin peligros.
- * Si se encuentra atrapado trate de mantener la calma y solicitar auxilio para que se lo localice y rescate. No intente moverse y salir solo, espere a ser rescatado.

D) Tormentas Eléctricas.



- * Si se encontrara dentro de instalaciones no las abandone.
- * Si se encontrara a la intemperie buscar refugio en instalaciones fijas.
- * Si se encontrara dentro de un equipo o máquina permanezca en ella pues allí es un lugar seguro, solamente si su vida corre peligro por posibles desmoronamientos o perdida de la estabilidad. Para abandonar el vehículo o equipo deberá hacerlo saltando de una sola vez con ambos pies juntos debido a que toda el área permanece energizada por lo que deberá hacer un solo contacto con su cuerpo, luego rueda sobre su propio cuerpo toda la distancia que pueda a fin de alejarse totalmente de la zona energizada.
- * Alejarse con paso ligero, pero sin correr hacia un resguardo más seguro.

E) Casos de Fugas y/o Derrames:



Una Fuga y/o Derrame, se refiere a cualquier liberación no prevista de una sustancia química peligrosa, la cual expone a los trabajadores a LESIONES GRAVES.

El nivel de riesgos dependerá de las características de cada sustancia y de los procesos que la utilicen, debiendo la empresa estudiar el contenido de las Hojas de Datos de Seguridad para establecer Procedimientos de Seguridad en base a esta información, en especial sobre primeros auxilios, control de derrames o fugas, y combate contra el fuego. Además, para facilitar la entrega de información, especialmente frente a una emergencia, se recomienda que en los accesos de la empresa se mantengan copias de estos documentos.

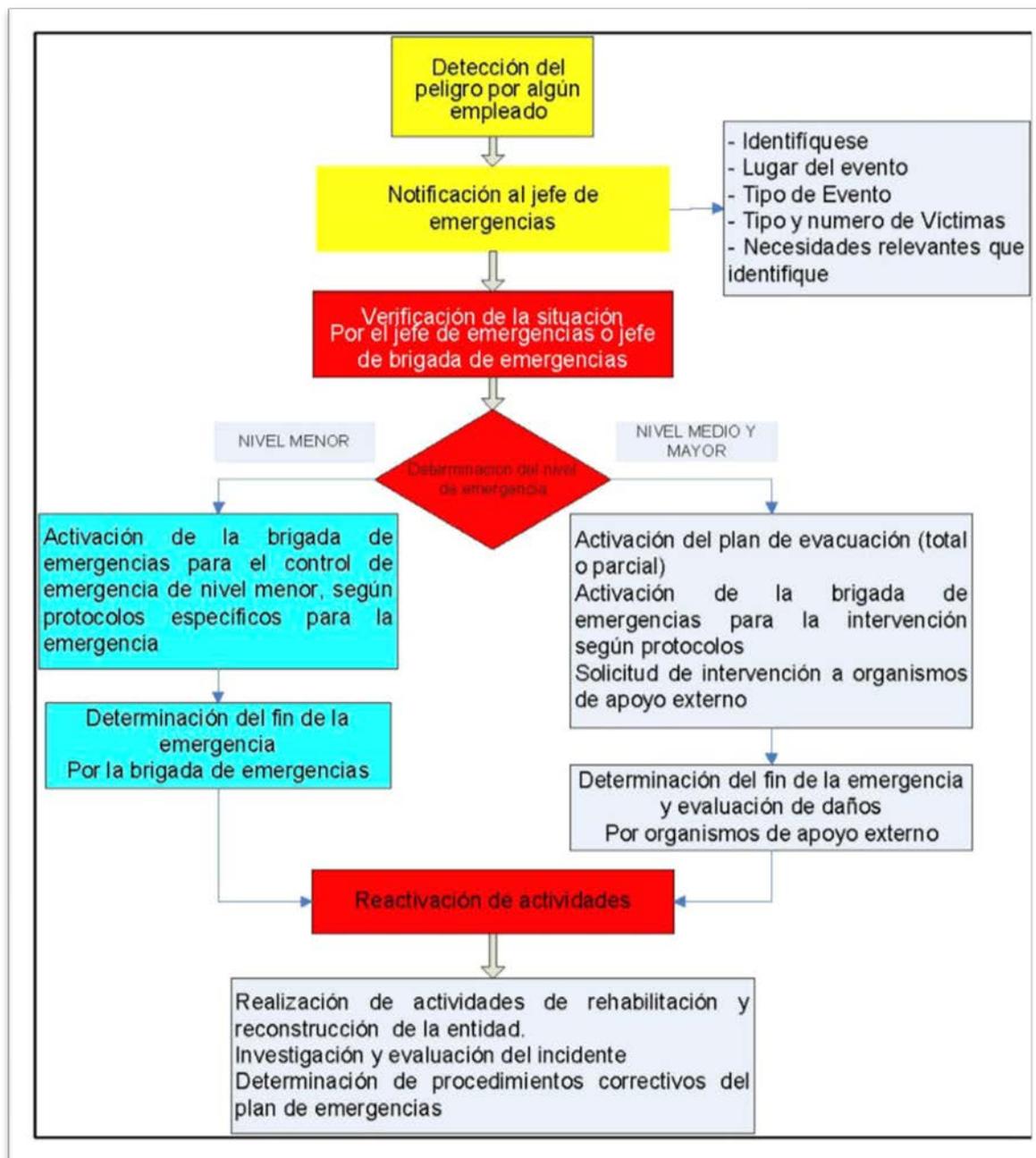
Frente a un derrame o fuga, se debe:

- * Evacuar el área afectada a fin de no exponer innecesariamente al personal.
- * Avisar inmediatamente a la dirección, y trabajadores presentes en las dependencias cercanas.
- * Llamar e informar la emergencia a Bomberos y a la Policía, detallando al menos el tipo de emergencia y característica general de la sustancia en fuga o derramada, idealmente se debe proporcionar la información de la Hoja de Datos de Seguridad, en particular el código internacional N.U. (Número de Naciones Unidas).



- * En caso de gases y líquidos, y siempre que no signifique un riesgo, intentar cortar el suministro.
- * Si existen lesionados, llamar inmediatamente al número de emergencias de la ART, y a un servicio de emergencias.
- * Mantener a los trabajadores lo más alejado posible de las áreas contaminadas.
- * Procure trasladar a las personas hacia la zona de seguridad definida por la empresa.
- * Se podrán retomar las tareas e ingresar a las dependencias, sólo cuando la autoridad lo permita y la gerencia de la empresa lo indique.

CUADRO DE RESPUESTA A LA EMERGENCIA





CONCLUSIONES FINALES



4. CONCLUSIÓN FINAL

Una vez concluido el presente proyecto final integrador, en el cual se establece, el análisis de las condiciones generales de trabajo en materia de Higiene, Salud y Seguridad, y la posterior aplicación de un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales para la planta de producción de alimentos balanceados **AGROIMPERIO SRL**, se puede concluir que se han cumplido los objetivos generales y específicos planteados al principio del mencionado proyecto.

A través de la Identificación y posterior evaluación y análisis de los riesgos del puesto de trabajo seleccionado, se logró la aplicación de medidas correctivas y preventivas con el objeto de mitigar, controlar, y/o minimizar los riesgos presentes en el puesto en estudio, y a su vez, dar cumplimiento a la legislación vigente. De dicho análisis se pudo concluir también que el trabajador no solo está expuesto a riesgos de sufrir accidentes laborales, sino que también corre riesgos de adquirir enfermedades profesionales.

El análisis de las condiciones generales estuvo determinado por los riesgos que se presentan en la actividad de producción de alimentos balanceados, por lo que se analizaron aquellos riesgos que por su potencialidad necesitan ser minimizados y/o eliminados.

El hecho de haber realizado una correcta identificación de los puestos de trabajo involucrados, con sus respectivos riesgos y medidas preventivas y/o correctivas, proporcionó la base fundamental para poder actuar sobre los tres puntos elegidos como ejes de este proyecto, actuando sobre la **falta de iluminación en los puestos de trabajo y su incidencia en el trabajador; la acción del ruido sobre la salud del trabajador; y por último, las cuestiones de seguridad referidas a las máquinas y herramientas**, indicando los riesgos que entrañan cada una con sus respectivas medidas de protección y su correcto modo de funcionamiento y operación.



En base al estudio realizado se pudo determinar lo siguiente, sobre los puntos de análisis elegidos:

Máquinas y Herramientas: Luego de realizado el análisis de los riesgos que presentan las máquinas y herramientas utilizadas, se concluye que en general las máquinas y herramientas de la planta de fabricación de alimentos balanceados, poseen dispositivos y resguardos de seguridad, a pesar de ello, se identificaron falencias y ausencias de ciertos dispositivos y resguardos de seguridad. Ejemplo de ello son: falta de resguardos en las prensas y extrusoras; falta de delimitación de la zona de operación; ausencia de pulsador para parada de emergencias en las máquinas más antiguas del sector de producción de balanceado; ausencias de dispositivos sensibles; falta de puestas a tierras en tableros eléctricos, y en las máquinas de la producción, etc.

Iluminación: Se realizó un estudio de iluminación dentro de la planta de producción, almacenamiento y administración de la empresa en estudio. En el mismo se comparó los valores obtenidos en la medición con aquellos establecidos como valores mínimos en la legislación para los diferentes sectores. En base a dichos resultados se establecieron una serie de medidas preventivas y, sobre todo, medidas correctivas para actuar rápidamente para mejorar la situación actual. Luego de realizado el estudio de iluminación se establecieron, entre las más significativas, las siguientes medidas: Iluminar las diferentes zonas con los mínimos establecidos de acuerdo al decreto 351/79 de higiene y seguridad en el trabajo; reemplazar las lámparas quemadas por similares nuevas y/o limpiar los artefactos (mantenimiento preventivo), cambiar paneles de chapa de los galpones del depósito y planta de producción por placas de policarbonato transparentes que lograrán mejorar la iluminación natural de los ambientes, y así aprovechar los recursos; y mejorar la iluminación general con iluminación localizada para ciertos puestos de trabajo que por su operatoria son peligrosos y puedan ser potenciales causantes de incidentes, accidentes y/o enfermedades profesionales provocadas por el uso de maquinarias y herramientas, o por tratarse de puestos donde se necesita mayor precisión y atención en las tareas ejecutadas. También resultará fundamental realizar un mantenimiento periódico



preventivo de las luminarias (limpieza, cambio de tubos y bulbos, etcétera), para evitar la acumulación de polvos en las luminarias que pueden afectar la eficiencia de estas e inclusive producir incendios y/o accidentes.

Ruido: Para el caso planteado se obtuvo que los niveles de ruido superan los valores límites permitidos, para lo cual se deberán adoptar las medidas recomendadas, y así permitir que dichos valores disminuyan y no representen emisiones excesivas y nocivas, que puedan afectar la salud de los trabajadores. Las medidas que se plantearon son: La selección precisa de los protectores auditivos; revestir con aislamiento las paredes del sector de PREMEZCLAS para minimizar el ruido y vibraciones en las mismas; capacitar al personal sobre el riesgo presente y la correcta utilización del elemento de protección personal auditivo; señalizar todas las áreas del sector con señalización de uso obligatorio de protección auditiva; colocar acoples de goma en las patas de máquinas paletizadoras, secadoras, etc., para disminuir las vibraciones de estas; y por último, proveer a los autolevadores de silenciador en sus escapes. También al igual que en caso de la iluminación, es fundamental, el planteamiento y cumplimiento de un programa de mantenimiento preventivo.

Por último, a través del programa integral de prevención de riesgos laborales, en la organización se ha conseguido identificar un adecuado sistema integral de manejo de riesgos. A través de dicho sistema se establecieron las Responsabilidades y Funciones para cada integrante de la organización, se logró desarrollar e implementar la Política de Higiene y Seguridad, y se determinó que la misma es condición fundamental para realizar las tareas dentro de **AGROIMPERIO SRL**. Por lo tanto, será responsabilidad de cada miembro respetarla y hacerla respetar.

Todo esto se debe a una correcta elaboración de políticas integradas en materia de Calidad, Medio Ambiente, Salud y Seguridad, aplicando normativas internacionales de gestión.

Este programa de gestión se complementa mediante un procedimiento para la selección e ingreso de personal, Capacitación y Entrenamiento,



Inspecciones de seguridad, Investigación de Accidentes e Incidentes, Estadística de siniestros, Normas de seguridad, Prevención de Accidentes in itinere y, por último, con el desarrollo de un Plan de emergencias para el establecimiento.

El conjunto de los temas desarrollados ha marcado el camino por el cual debe transitar la organización en pos de la unificación de criterios en materia de Medio Ambiente, Salud, Seguridad e Higiene, para todo el personal independientemente del puesto y lugar de trabajo que ocupe dentro de la organización.

Una vez establecido el camino que debe seguirse, logrando el compromiso de todos los actores dentro de la organización, el objetivo de reducir los accidentes y enfermedades profesionales a su mínima expresión estará muy cerca.



BIBLIOGRAFÍA



Bibliografía.

- * Ley 19587. PODER EJECUTIVO NACIONAL (P.E.N.). HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. Publicada en el Boletín Oficial del 28-abr-1972
Número: 22412 - Página: s/d. 21-abr-1972. República Argentina.
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/15000-19999/17612/norma.htm>
- * Decreto 351/1979. PODER EJECUTIVO NACIONAL (P.E.N.). 05-feb-1979.
HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. LEY Nº 19.587 –
REGLAMENTACION. Publicada en el Boletín Oficial del 22-may-1979
Número: 24170 Página: s/d. República Argentina.
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/30000-34999/32030/texact.htm>
- * Ley 24557. HONORABLE CONGRESO DE LA NACION ARGENTINA. 13-sep-1995. LEY DE RIESGOS DEL TRABAJO. REGIMEN LEGAL. Publicada en el Boletín Oficial del 04-oct-1995 - Número: 28242 - Página: 1. República Argentina.
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/27971/norma.htm>
- * Decreto 911/1996. PODER EJECUTIVO NACIONAL (P.E.N.). 05-ago-1996.
HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. REGLAMENTO PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION. Publicada en el Boletín Oficial del 14-ago-1996 - Número: 28457 - Página: 2. República Argentina.
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/35000-39999/38568/norma.htm>
- * Apuntes de Catedra. UFASTA
- * C.E. Directrices para la evaluación de riesgos en el lugar de trabajo (1996).
Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de las Comunidades Europeas.
- * I.N.S.H.T: Análisis de riesgos mediante el árbol de sucesos. NTP-328-1993.



- * Guía práctica sobre el ruido en el ambiente laboral, Superintendencia de Riesgos del Trabajo - <http://www.srt.gob.ar>
- * Manual de Protección Contra Incendios (NFPA), cuarta edición en castellano 1993, editorial MAFRE.
- * Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (INSHT) - Tabla Poder calorífico. www.insht.es
- * www.redproteger.com.ar
- * Administración de Seguridad y Salud ocupacional, (OSHA18001).
- * SRT. Resolución 295/2003. MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL. ESPECIFICACIONES TECNICAS SOBRE ERGONOMIA Y LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS, Y SOBRE RADIACIONES. Publicada en el Boletín Oficial del 21-nov-2003. Número: 30282 - Página: 15 - 09-nov-2003. República Argentina.
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/90000-94999/90396/norma.htm>
- * SRT. Resolución 463/2009 SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO. 11-may-2009. SOLICITUD DE AFILIACION Y CONTRATO TIPO DE AFILIACION – APROBACION. Publicada en el Boletín Oficial del 15-may-2009 - Número: 31654 - Página: 18. República Argentina.
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/150000-154999/153431/texact.htm>
- * SRT. Resolución 85/2012 SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO. PROTOCOLO PARA LA MEDICION DEL NIVEL DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL. Publicada en el Boletín Oficial del 30-ene-2012 Número: 32328 - Página: 10 - 25-ene-2012. República Argentina.
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/190000-194999/193617/norma.htm>



* SRT. Resolución 84 / 2012. SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO. PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE LA ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL. Publicada en el Boletín Oficial del 30-ene-2012
Número: 32328 Página: 8. República Argentina.

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/190000-194999/193616/norma.htm>

* SRT. Resolución 299/2011 SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO. PROVISION DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL - ADOPTANSE REGLAMENTACIONES. Publicada en el Boletín Oficial del 30-mar-2011 Número: 32119 Página: 15. República Argentina.

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/180000-184999/180669/norma.htm>

* SRT. Resolución 886/2015. SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO. PROTOCOLO DE ERGONOMIA. Publicada en el Boletín Oficial del 24-abr-2015 - Número: 33116 - Página: 61. República Argentina.

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/245000-249999/246272/norma.htm>

* SRT. 2015a. Resolución N° 886/2015 Protocolo de Ergonomía. Superintendente de Riesgos del Trabajo. Boletín Oficial del 24 de abril de 2015, Numero: 33116 Página: 61. República Argentina.

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/245000-249999/246272/norma.htm>

* SRT. 2015b. Resolución N° 900/2015 Protocolo para la Medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el Ambiente Laboral. Superintendencia de Riesgos del Trabajo. Boletín Oficial del 28 de abril de 2015, Número: 33118, Página: 59. República Argentina.

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/245000-249999/246348/norma.htm>



* SRT. 2016. Investigación de Accidentes. Método del Árbol de Causas. Super Intendencia de Riesgos del Trabajo. <http://www.srt.gob.ar/index.php/arbol-de-causas>. Consultado: 10-03-2016.



ANEXOS

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORALRazón Social: **AGROIMPERIO S. R. L**Dirección: **RUTA NACIONAL N° A005- KM 11**Localidad: **RIO CUARTO**Provincia: **Córdoba**C.P.: **5800**C.U.I.T.: **33-70703400-5**Horarios/Turnos Habituales de Trabajo:

**Horarios 8:00 a 12:30 HRS Y DE 15.30 a 19.30 HRS. Personal de Administración.
El Personal de Planta trabajan en tres turnos de 8 HRS.**

Datos de la MediciónMarca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: **TES 1330A N° SERIE 060512853**Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: **02/08/17**

Metodología Utilizada en la Medición:

En la Medición que se adjunta a continuación se ha tomado en primera instancia, una medición puntual en los puestos de trabajo. En los puestos de trabajo no hay iluminación localizada para cada puesto de trabajo. Se ha tomado esta decisión ya que se esta realizando un mantenimiento y cambio de las luminarias en pasillos y sectores donde no hay puestos de trabajos fijos. La medición se hace de noche ya que es el momento más crítico que se puede evaluar.

Fecha de la Medición:

07\08\17

Hora de Inicio:

18:00

Hora de Finalización:

20:30

Condiciones Atmosféricas:

Parcialmente Nublado. Sin Viento. TARDE/NOCHE.**Documentación que se Adjuntará a la Medición**

Certificado de Calibración. VER ADJUNTO

Plano o Croquis del establecimiento. VER ADJUNTO

Observaciones: **CARACTERISTICAS DEL INSTRUMENTAL DE MEDICION**

* MARCA: ver adjunto

* CALIBRACION: Contra patrón de referencia.

* SENSOR: Tipo célula fotoeléctrica con curva compensada, protegido con un acrílico que uniformiza la medición fijo en el aparato.

* LECTURA: Digital.

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: **AGROIMPERIO S.R.L.** C.U.I.T.: **33-70703400-5**

Domicilio: **RUTA NACIONAL N° A005 - KM 11** Localidad: **RIO CUARTO** CP: **5800** Provincia: **CORDOBA**

Datos de la Medición

Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	Iluminación: General / Localizada / Mixta	Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima $\geq (E_{media})/2$	Valor Medido (Lux)	Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	18:00	ADMINISTRACION	OFICINA GERENCIA	Artificial	Descarga	G		260	300 a 500
2		ADMINISTRACION	OF. CONTADORA	Artificial	Descarga	G		230	300 a 500
3		ADMINISTRACION	OF. ADMINISTRACIÓN	Artificial	Descarga	G		300	300 a 500
4		ADMINISTRACION	OF. JEFE DE PLANTA	Artificial	Descarga	G		220	300 a 500
5		ATENCIÓN PUBLICO	ATENCION AL PUBLICO	Artificial	Mixta	G	360 \geq 219	390	300 a 500
6		ATENCIÓN PUBLICO	ATENCIÓN AL PUBLICO	Artificial	Mixta	G		362	300 a 500
7		ATENCIÓN PUBLICO	FACTURACIÓN ATENCIÓN AL PUBLICO	Artificial	Mixta	G		560	300 a 500
8		SALA DE CALDERA	TABLERO ELECTRICO	Artificial	Mixta	G		100	150
9			NIVEL DE AGUA DER.	Artificial	Mixta	G		120	150
10			NIVEL DE AGUA IZQ.	Artificial	Mixta	G		110	150
11		LINEA 1 (NO RUMIANTES)	TABLERO DE COMANDOS	Artificial	Mixta	G		185	300
12			MEZCLADORA (INC. ADITIVOS)	Artificial	Mixta	G		75	150
13			EMBOLSADO	Artificial	Mixta	G		60	150
14		LINEA 1 (RUMIANTES)	TABLERO DE COMANDOS	Artificial	Mixta	G		60	300
15			MEZCLADORA (INC. ADITIVOS)	Artificial	Mixta	G		25	150
16			BALANZA	Artificial	Mixta	G		270	150
17			EMBOLSADO	Artificial	Mixta	G		50	150
18		PLANTA DESACTIVADORA	TABLERO DE COMANDOS	Artificial	Mixta	G		80	300
19			PROCESADORA (LLAVE CORTE VAPOR)	Artificial	Mixta	G		55	150
20		TALLER DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	SECTOR GENERAL DEL TALLER	Artificial	Descarga	G	160 \geq 143,12	160	300
21			SECTOR GENERAL DEL TALLER	Artificial	Descarga	G		395	300
22			SECTOR GENERAL DEL TALLER	Artificial	Descarga	G		180	300
23			SECTOR GENERAL DEL TALLER	Artificial	Descarga	G		410	300
24			TALADRO DE PIE	Artificial	Descarga	G		250	300 A 750
25			ESMERIL DE BANCO	Artificial	Descarga	G		285	300 A 750
26		DEPOSITO PROD. TERMINADO	RUMIANTES	Artificial	Mixta	G		45	150
27	20:30		NO RUMIANTES	Artificial	Mixta	G		115	150

Observaciones: METODOLOGIA DE TOMA DE MUESTRA Y LECTURA:

* Se enciende el aparato.

* Se observa el estado de las baterías.

* Se selecciona la escala adecuada de candela pié.

* Se mueve el fotosensor, sobre el plano de trabajo, donde se realizan las tareas, sin obstrucciones (fuera del cono de sombra del aparato), perpendicular a las luminarias que incide sobre el plano en el que se desea llevar a cabo la medición.

ML: Lámparas mezcladoras. F: Fluorescente.

N° De Serie: - Marca:
NOTA: se considera un error del 10%

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: **AGROIMPERIO S.R.L.**C.U.I.T.: **33-70703400-5**Domicilio: **RUTA NACIONAL N° A005- KM 11**Localidad: **RIO CUARTO**CP: **5800**Provincia: **CORDOBA**

Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar

Conclusiones.	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.
<p>SEGUN SE PUEDE OBSERVAR EN LA MEDICIÓN DE ILUMINACION EFECTUADA EN EL SECTOR DE OFICINAS, PLANTA DE FABRICACIÓN, PLANTA DESACTIVADORA DE SOJA, DE LOS 27 PUNTOS RELEVADOS SOLO 7 (SIETE) DE ELLOS ESTA POR ENCIMA DEL VALOR EXIGIDO POR LEY. POR TAL RAZÓN, SE HA HABLADO CON LA EMPRESA A FINES DE REALIZAR UN PLAN DE MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE LUMINARIAS PARA CUMPLIR CON LAS EXIGENCIAS. LOS VALORES QUE ESTAN REMARCADOS EN COLOR ROJO CLARO SON AQUELLOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DE LO INDICADO POR LA LEY Y LOS VALORES SOBRE FONDO BLANCO SON AQUELLOS QUE CUMPLEN CON LO EXIGIDO EN LA LEY. TAMBIEN SE PUEDE OBSERVAR, QUE EXISTEN PUNTOS DONDE LOS VALORES DE UNIFORMIDAD CUMPLEN CON LO ESTABLECIDO POR LA NORMA PERO SIN EMBARGO SE ENCUENTRA POR DEBAJO DE LOS VALORES ESTABLECIDOS PARA EL SECTOR DE TRABAJO.</p>	<p>1.- SE DEBEN REEMPLAZAR LAS LAMPARAS QUEMADAS POR SIMILARES NUEVAS Y/O LIMPIAR LOS ARTEFACTOS. 2.- SE DEBEN COLOCAR LUMINARIAS ESPECÍFICAS QUE GENEREN UNA ILUMINACION LOCALIZADA PARA CIERTOS PUESTOS DE TRABAJO QUE POR SU OPERATORIA SON PELIGROSOS Y PUEDAN SER POTENCIALES CAUSAS DE INCIDENTES, ACCIDENTES Ú ENFERMEDADES PROFESIONALES. 3.- DENTRO DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SE DEBEN COLOCAR PANELES DE FIBRAS DE VIDRIO PARA AUMENTAR LA ILUMINACIÓN NATURAL DURANTE EL HORARIO DIURNO. 4.- SE DEBEN CAMBIAR LAS LUMINARIO POR ILUMINACIÓN TIPO LED, YA SEA TUBO O BULBO LED. 5.- SE DEBE ESTABLECER UN PROGRAMA PREVENTIVO DE MANTENIMIENTO DE LUMINARIAS PARA EVITAR LA ACUMULACIÓN DE POLVOS EN LAS LUMINARIAS QUE PUEDEN AFECTAR LA EFICIENCIA DE LAS MISMAS.</p>

Integral Instrument

De Martín Miguel Almar

Certificado de Calibración SIMA Ambientes

Fecha: 02 de Agosto de 2017

N° certificado: C08021712

Equipo: Luxómetro

Marca: TES

Modelo: 1330A

N° de serie: 060512853

Condiciones del luxómetro en el ingreso al laboratorio:

El luxómetro se encuentra en buenas condiciones de funcionamiento.

Tareas realizadas en el luxómetro:

Se realizaron pruebas a distintas intensidades de luz, obteniendo en todos los casos buenos resultados.

A continuación se detallan los valores obtenidos en el chequeo del instrumento antes y después del ajuste realizado en el mismo.

El siguiente instrumental ha sido calibrado con material y procedimientos acorde a las recomendaciones originales del fabricante

Valor Nominal (Lux)	Valor Patrón medido (Lux)	Valor del equipo sin ajustar (Lux)	Valor del equipo ajustado (Lux)	Dif. En %
0	0	0	0	0,0 %
250	255	233	257	+0,78 %
500	530	472	535	+0,94 %
1000	1010	986	1015	+0,50 %
1500	1515	1394	1530	+0,99 %
2000	2000	1810	2080	+4,00 %
3000	3000	2740	3100	+3,33 %

Diferencia máxima aceptable es de $\pm 0,8\%$

Conclusión: Las características técnicas verificadas en el luxómetro se hallan dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

Integral Instrument

De Martín Miguel Almar

Patrones Utilizados

N° certificado: C08021712

Marca: EXTECH

Modelo: 401025

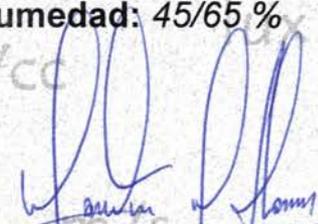
N° de serie: Q450602

Próxima calibración recomendada: 02 de Agosto de 2018

Temperatura: 20/25 °C

Humedad: 45/65 %

Técnico que realizó el chequeo:


Lic. Martín Miguel Almar

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS

Razón Social: **AGROIMPERIO SRL**Dirección: **RUTA A005 KM. 11**Localidad: **RÍO CUARTO**Provincia: **CORDOBA**C.P.: **5800**C.U.I.T.: **30-70703400-5**

Datos de la Medición

Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: **TES 1605, 151100455**Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: **01/11/2017**Metodología Utilizada: **medicion mediante telurimetro y jabalinas de referencia.**Fecha de la Medición:
06/02/2018Hora de Inicio: **11:30 HS**Hora de Finalización: **12:00 HS**

Documentación que se Adjuntará a la Medición

Certificado de Calibración. **Si**

Plano o Croquis del establecimiento.

Observaciones:



DI BELLA FABRICIO J.
TÉCNICO MECÁNICO ELECTRICISTA
Mat. 3605/04

Hoja 1/3

.....
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS

Razón Social: **AGROIMPERIO SRL**C.U.I.T.: **30-70703400-5**Dirección: **RUTA A005 KM. 11**Localidad: **RÍO CUARTO**CP: **5800**Provincia: **CORDOBA**

Datos de la Medición

Numero de toma de tierra	Hora	Sector	Descripción de la condición del terreno al momento de la medición	Uso de la puesta a tierra: Toma de tierra del neutro de transformador/ toma de tierra de seguridad de las masas	Esquema de conexión a tierra	Medición de la puesta a tierra		Continuidad de las masas		Para las protecciones contra contactos indirectos se utiliza DD, IA o FUS	El dispositivo de protección empleado puede desconectar en forma automática la alimentación para lograr la protección contra contactos indirectos
						Valor obtenido de la medición expresado en Ohm (Ω)	Cumple SI/NO	El circuito de puesta a tierra es continuo y permanente	El circuito tiene la capacidad de carga para conducir la corriente de falla y una resistencia apropiada		
1	11:30	TABLERO LABORATORIO	Lecho seco	De seguridad de las masas	TT	116,6	NO	SI	SI	DD	SI
2	11:40	SILO	Lecho seco	De seguridad de las masas	TT	0,25	SI	SI	SI	DD	SI
3	11:50	PELETERA	Lecho seco	De seguridad de las masas	TT	0,22	SI	SI	SI	DD	SI
4	12:50	EMBOLSADO	Lecho seco	De seguridad de las masas	TT	0,89	SI	SI	SI	DD	SI
5	13:50	SALA DE TUCO	Lecho seco	De seguridad de las masas	TT	322	NO	SI	SI	DD	SI
6	14:50	TABLERO PRINCIPAL	Lecho seco	De seguridad de las masas	TT	0,43	SI	SI	SI	DD	SI
7	15:50	TRANSPORTE DE CÁSCARA	Lecho seco	De seguridad de las masas	TT	58,7	NO	SI	SI	DD	SI
8	16:50	SECADORA MEGA	Lecho seco	De seguridad de las masas	TT	1,13	SI	SI	SI	DD	SI
9	17:50	PLANTA MASCOTA	Lecho seco	De seguridad de las masas	TT	1,16	SI	SI	SI	DD	SI
10	18:50	TABLERO PLANTA EXPPELLER	Lecho seco	De seguridad de las masas	TT	0,67	SI	SI	SI	DD	SI
11											
12											

Observaciones:



DI BELLA FABRICIO J.
TÉCNICO MECÁNICO ELECTRICISTA
Mat. 3605/04

Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS			
Razón Social: AGROIMPERIO SRL		C.U.I.T.: 30-70703400-5	
Dirección: RUTA A005 KM. 11	Localidad: RÍO CUARTO	CP: 5800	Provincia: CORDOBA
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
Conclusiones.		Recomendaciones para la adecuación a la legislación vigente.	
<p>Según la medición de los valores de puesta a tierra realizados en el establecimiento, se verifica la resistencia y continuidad de las masas en el Ambiente Laboral.</p>		<p>Se deberá acondicionar sistema de puesta a tierra en los sectores donde el valor obtenido no cumpla con la legislación vigente. Realizar un mantenimiento periódico de la instalación eléctrica del establecimiento en general y una medición de Puesta a Tierra, según lo establece el artículo 2 de la Resolución 900/2015 de la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.)</p>	



DI BELLA FABRICIO J.
TÉCNICO MECÁNICO ELECTRICISTA
Mat. 3605/04

.....
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente



LABORATORIO ELÉCTRICO DE METROLOGÍA

Descripción: TELURÍMETRO Y VOLTÍMETRO DIGITAL DE 3 ½ DÍGITOS
Rangos: Resistencia: (20 - 200 - 2 000) Ω
Tensión: 200 V_{CA}

Marca y Modelo: TES, 1605

N° de Certificado: 10213

Serie y N°: 151100455

Fecha: 01-11-17

Requerido por: SIMA AMBIENTE S.R.L.

Av. del Libertador 1675, 1^{er} Piso, Alta Gracia, Córdoba

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

El Instrumento ha sido inspeccionado y ensayado en nuestro Laboratorio en las Condiciones de Referencia establecidas por el fabricante, utilizando los Procedimientos de Calibración códigos LEM PR-DT-010/025. Se ha verificado que en las funciones y rangos indicados, **cumple** con las Exactitudes especificadas en la página 4 del Manual de Instrucciones.#

Esta declaración de cumplimiento tiene en cuenta la Incertidumbre expandida de la Calibración:

Ω : $\pm 0,05$ %; V: $\pm 0,1$ %; evaluadas en base a la incertidumbre estándar (tipo B) de una distribución rectangular, multiplicada por un factor de cobertura de 1,65 correspondiente a una probabilidad de cobertura del 95 %.*

Condiciones ambientales: Temperatura (23 \pm 1) °C - HR 55 al 75%.

Este Certificado no atribuye al instrumento de medición otras características que las mostradas por los datos aquí contenidos. Los resultados se refieren al momento y condiciones establecidas en la calibración, conforme a las pertinentes normas o especificaciones del Manual de Instrucciones.

La evidencia de la Trazabilidad a patrones nacionales está conformada por:

Los Grupos de Referencia de Tensión GPRW y de Resistencia GPRR, representativos del volt_{LEM} y ohm_{LEM} , Trazables a los del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), IEN, Italia, NIST, EE.UU. y PTB, Alemania, a partir de los Patrones de Referencia viajeros. En la página siguiente se detalla en forma resumida la información sobre los Patrones viajeros y de los Grupos de Referencia a partir de 1994.

Así mismo Trazables son: Los Transformadores de Corriente y de Tensión, el Capacitor patrón de 1 μ F a los del INTI, el Medidor de Energía eléctrica al del Centro Español de Metrología, Tres Cantos, Madrid. El Termoresistor de Platino al del National Physical Laboratory (NPL) G. Bretaña, el Cronómetro al del Observatorio Naval Argentino y el Frecuencímetro al GPS, FI-UBA. Anexo X Diagramas de bloques de la Trazabilidad, Manual de la Calidad e Internet. (5.6 Trazabilidad de las Mediciones notas 6 y 7, Normas ISO/IEC 17025, IRAM 301/2005).

Conforme al apartado 5.10.4 Certificados de Calibración, subapartados: 5.10.4.1 incisos a), b) y c) y 5.10.4.2 Normas ISO/IEC 17025, IRAM 301/2005.

* Según se detalla en nuestra publicación "La Técnica de la Calibración Eléctrica", Revista Electrotécnica (AEA) enero-marzo 2007.

No se permite la reproducción parcial de este Certificado.

Ing. Rafael J. Albarracín Valencia
Jefe de Laboratorio
Lab. Eléctrico de Metrología

Ing. CARLOS A. PÉREZ
DIRECTOR
LABORATORIO ELÉCTRICO DE METROLOGÍA



LABORATORIO ELÉCTRICO DE METROLOGÍA

Descripción: Calibraciones realizadas en:

Patrón viajero Resistor L&N tipo Thomas N° 18834406 denominación LEM 6 (06)
Depositados a 25°C ± 0,01 °C

	Año	N° Certificado#	Valor certif. Ω	Incertidumbre ppm	Diferencia en μΩ en años (variación anual)				País
					1997-1994	2003-1997	2009-2003	2014-2009	
IEN	1994	29206.02	1,000 000 44	0,1					Italia
	1997	31038.01	1,000 000 79	0,1	0,35 (0,11)				
INTI	2003	6569	1,000 000 58	0,5		-0,21 (-0,03)			Argentina
	2009	13075	1,000 000 48	0,2			-0,10 (0,02)		
	2014	0102-00016831	1,000 000 62	0,2				0,14 (0,03)	

Patrón viajero de estado sólido de Tensión

Denominación LEM "F1" FLUKE 732B N° 6050011

Instituto Nac. Metrología	Año	N° Certificado#	Valor certif. V	Incertidumbre ppm	Diferencia en μV en años (variación anual)				País
					1997-1994	2004-1997	2009-2004	2014-2009	
IEN	1994	29206.01	1,018 150 9	1					Italia
	1997	31038.02	1,018 147 6	1	-3,3 (-1,1)				
INTI	2004	7520	1,018 145 7	0,5		-1,9 (-0,27)			Argentina
	2009	13072	1,018 143 8	0,2			-1,9 (-0,38)		
	2014	FM-0102-00016831	1,018 142 2	0,2				-1,6 (-0,32)	

Descripción: Grupos Patrones de Referencia:

De Resistencia (GPRR) ohm_{LEM} tipo Thomas depositados a 25 °C ± 0,01 °C

Ciclo de Comparación	45 2014	46 2015	Δ(46-45)
RESISTOR	CALIBRACION [Ω]	ASIGNACION [Ω]	[μΩ]/año
1 (91)	0,999 983 54 (0,05)*	0,999 983 33 (0,02)*	-0,21
2 (38)	0,999 998 92 (0,06)	0,999 999 04 (0,03)	0,12
3 (81)	0,999 991 23 (0,05)	0,999 991 03 (0,03)	-0,20
4 (92)	0,999 999 32 (0,03)	0,999 999 37 (0,02)	0,05
5 (14)	0,999 996 98 (0,03)	0,999 997 02 (0,01)	0,04
6 (06)	1,000 000 62	1,000 000 73 (0,01)	0,11
7 (29)	0,999 997 91 (0,07)	0,999 997 98 (0,02)	0,07
MEDIA Ω_{LEM}	0,999 995 50	0,999 995 50	

*(ppm)

De Tensión Weston (GPRW) depositadas a 28 °C ± 0,002 °C

Ciclo de Comparación	41 2009	46 2014	Δ _{(46-41) / 5 años}
PILA	CALIBRACION [V]	CALIBRACION [V]	[μV]/año
11 (09) - 71** (14)	1,018 231 77 (0,69)	1,018 233 06 (0,08)*	0,26
5I PTB	1,018 223 58 (0,17)	1,018 219 47 (0,14)	-0,82
6I PTB	1,018 217 04 (0,36)	1,018 216 17 (0,15)	-0,17
8I PTB	1,018 232 12 (0,27)	1,018 226 83 (0,14)	-1,06
10I Eppley	1,018 216 83 (0,19)	1,018 213 01 (0,21)	-0,76
1D Muirhead	1,018 231 74 (0,19)	1,018 226 66 (0,22)	-1,02
5D Muirhead	1,018 234 22 (0,31)	1,018 230 82 (0,28)	-0,68
MEDIA V_{LEM}	1,018 226 76	1,018 223 72	

*(ppm)

**Se incorporó la pila 71 (PTB) al GPRW por la 11 (Muirhead) proveniente del Grupo Patrón de Observación GPRO; # Puede tomarse Vista.
Ver Revista Electrotécnica marzo-abril 2004 "Actualización de las Unidades ohm y volt del LEM"

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Datos del establecimiento		
(1) Razón Social: AGROIMPERIO S. R. L		
(2) Dirección: RUTA A005 KM 11		
(3) Localidad: RIO CUARTO		
(4) Provincia: Córdoba		
(5) C.P.: 5800	(6) C.U.I.T.: 30-70703400-5	
Datos para la medición		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: se adjunta documentación del equipo		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 24/08/2017		
(9) Fecha de la medición: 28/08/17	(10) Hora de inicio: 08:30	(11) Hora finalización: 11:15
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: <p style="text-align: center;">Horarios 8:00 a 12:30 HRS Y DE 15.30 a 19.30 HRS. Personal de Administración. El Personal de Planta trabajan en tres turnos de 8 HRS.</p>		
(13) Describa las cond. normales y/o habituales de trabajo. <p style="text-align: center;">SE DEBE CONSIDERAR QUE EL RELEVAMIENTO PRACTICADO SE REALIZO BAJO MEDICIONES PUNTUALES EN LOS DISTINTOS PUESTOS DE TRABAJO, POR LO QUE EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE LA MEDICION SUPERE LOS 85 dB(A) SE DETERMINO EL NSCE. QUE SE DESARROLLA EN PLANILLAS ANEXAS.</p>		
(14) Describa las cond.de trabajo al momento de la medición. <p style="text-align: center;">LAS MEDICIONES SE REALIZARON A PRIMERA HORA DE LA MAÑANA EN PLENA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS BALANCEADOS EN LA PLANTA PRINCIPAL Y CON LA PRODUCCIÓN A PLENO DE LA PLANTA DESACTIVADORA DE SOJA. EN CADA MEDICIÓN SE BUSCO MEDIR EN LA MISMA POSICIÓN EN LA QUE DESARROLLA SUS TAREAS EL TRABAJADOR.</p>		

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

(17) Razón social: AGROIMPERIO S. R. L		(18) C.U.I.T.: 30-70703400-5							
(19) Dirección: RUTA A005 KM 11		(20) Localidad: RIO CUARTO	(21) C.P.: 5800	(22) Provincia: Córdoba					
(26) (27) DATOS DE LA MEDICIÓN									
(23) Punto de medición	(24) Sector	(25) Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	(28) Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	(29) Tiempo de integración (tiempo de medición)	(30) Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	(31) RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	(32) SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE Nivel de presión acústica integrado (LAeq,Te en dBA) Resultado de la suma de las fracciones Dosis (en porcentaje %)		Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
1	Producción Línea 1 (No Rumiantes)	Tablero de Comando	8 horas	15 min.	continuo		84		SI
2		Embolsado	8 horas	15 min.	continuo		88		NO
3		Mezcladora (incorporación de aditivos)	8 horas	15 min.	continuo		89		NO
4		Balanza	8 horas	15 min.	continuo		90		NO
5		Moledora	8 horas	15 min.	continuo		90		NO
6	Producción Línea 2 (Rumiantes)	Tablero de Comando	8 horas	15 min.	continuo		85		NO
7		Embolsado	8 horas	15 min.	continuo		83		SI
8		Mezcladora (incorporación de aditivos)	8 horas	15 min.	continuo		86		NO
9		Balanza	8 horas	15 min.	continuo		86		NO
10									
11	Planta desactivadora de Soja	Tablero de Comando	8 horas	15 min.	continuo		89		NO
12		Procesadora (Llave corte de vapor)	8 horas	15 min.	continuo		90		NO
13	Deposito productos Terminados Lindante a zona de Producción	Rumiantes	8 horas	15 min.	continuo		81		SI
14		No Rumiantes	8 horas	15 min.	continuo		84		SI
15	Administración	Recepción	8 horas	15 min.	continuo		61		SI
16		Oficinas	8 horas	15 min.	continuo		60		SI
17		Deposito prod. Terminados (fte. Oficinas)		8 horas	15 min.	continuo		65	
18	Sala de Caldera		8 horas	15 min.	continuo		71		SI
19	Sala preparado de Núcleo		8 horas	15 min.	continuo		77		SI
20	Autoelevador		8 horas	15 min.	continuo		84		SI

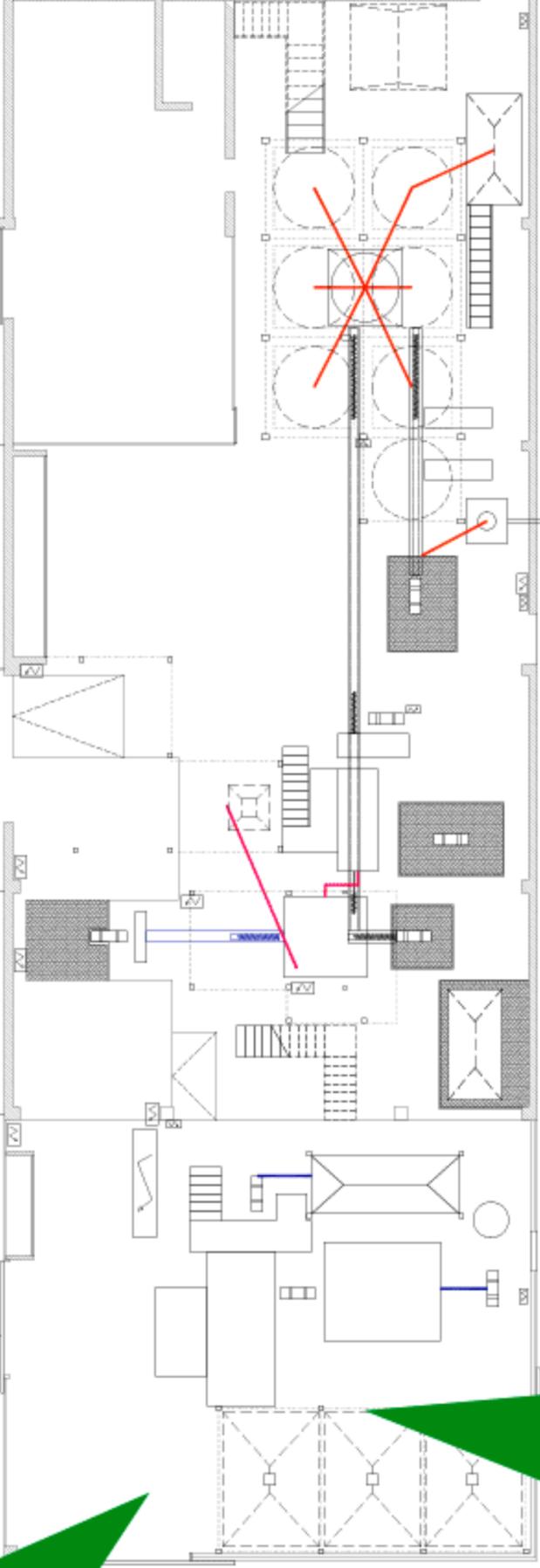
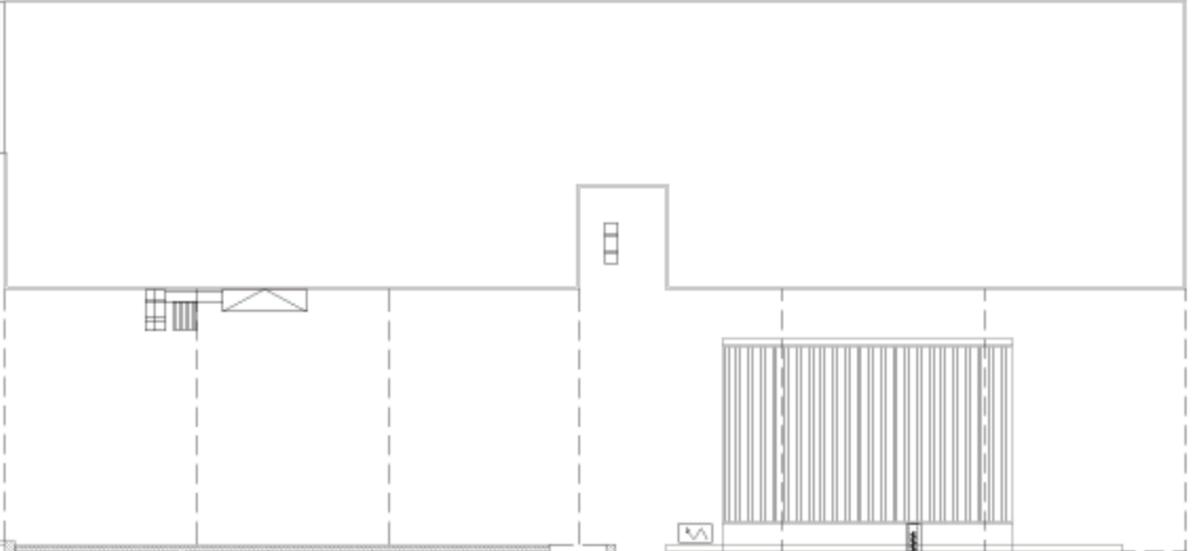
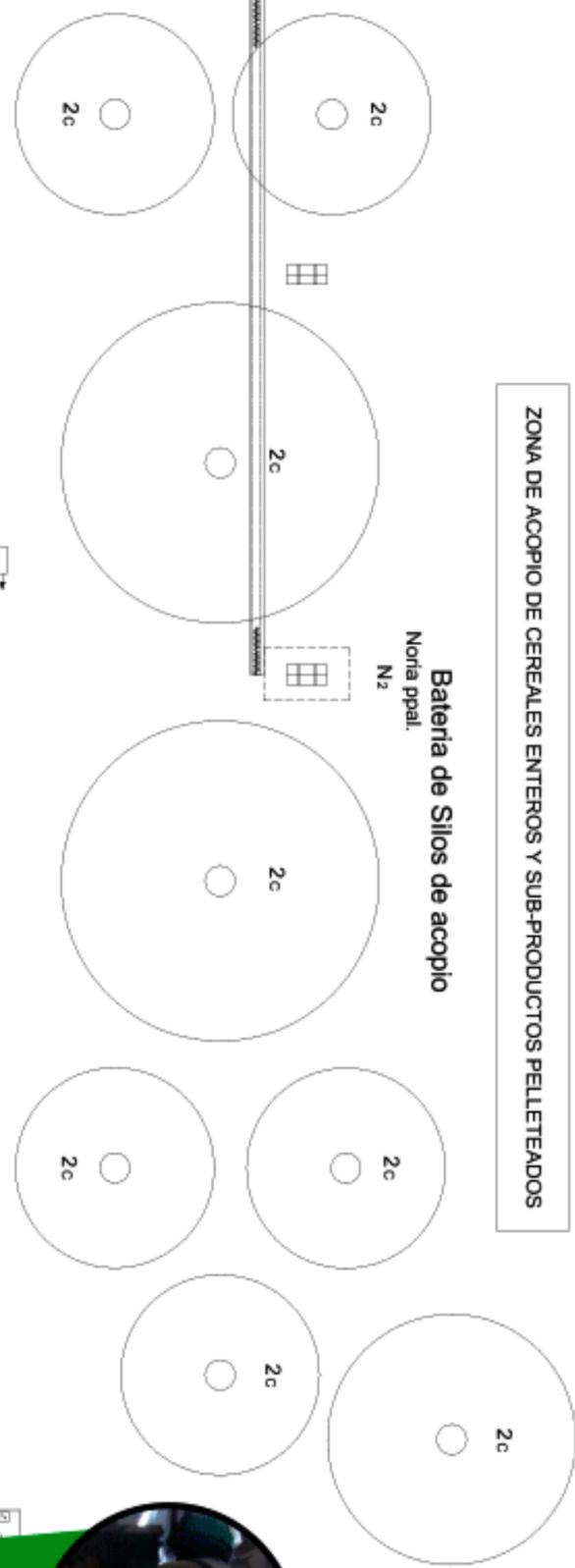
(34) Información adicional:

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽³⁵⁾ Razón social: AGROIMPERIO S. R. L.		⁽³⁶⁾ C.U.I.T.: 30-70703400-5	
⁽³⁷⁾ Dirección: RUTA A005 KM 11	⁽³⁸⁾ Localidad: Rio Cuarto	⁽³⁹⁾ C.P.: 5800	⁽⁴⁰⁾ Provincia: Córdoba
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
<p>⁽⁴¹⁾ Conclusiones.</p> <p>La Ley 19.587 (Dec. 295/03, modificatorio del Dec. 351/79) ha determinado 85 dBA como máximo permisible para la jornada laboral. En los lugares donde el nivel supere esta dosis, deberá implementarse el uso de protección auditiva.- Los protectores auditivos que se provean al Personal deberán poseer certificación de atenuación ante laboratorio Nacional ó Internacional reconocido.-</p> <p>Para el cálculo de atenuación se debe aplicar la siguiente fórmula (S/ OSHA 29CFR 1910.95 App B):</p> $\text{Reducción} = (\text{NRR} - 7) \times 50 \%$	<p>⁽⁴²⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.</p> <p>TIPO COPA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SAYLENS STD NRR = 19 (certificado por INTI).- Reducción = (19 - 7) x 50 % = 6 dB.- - MARK "V" MSA NRR = 27 (certificado por INTI).- Reducción = (27 - 7) x 50 % = 10 dB.- - SOUND BLOCKER MSA NRR = 30 (certificado por INTI).- Reducción = (30 - 7) x 50 % = 11,5 dB.- <p>INTRAURAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - AUDISIL NRR = 21 (certificado por CINAC).- Reducción = (21 - 7) x 50 % = 7 dB.- <p>Para el lugar de mayor nivel de ruido = 90 dB, (Moledora, Balanza, Procesadora) estos Protectores disminuyen el nivel de ruido sobre el operador a: SAYLENS STD 84 dB MARK "V" 80 dB SOUND BLOCKER 78,5 dB</p> <p>Acciones a Seguir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proveer al personal de protección auditiva combinada siendo la mejor opción SOUND BLOCKER MSA. 2. Registrar la Entrega de los Elementos de Protección 3. Señalizar su uso obligatorio 4. Capacitar al personal en temas relacionados a Ruido y sus efectos en la salud. 		

ZONA DE ACOPIO DE CEREALES ENTEROS Y SUB-PRODUCTOS PELLETEADOS

Bateria de Silos de acopio
Noría ppa. N₂



Referencias

Linea de alimentación	-----
Producción Rumiantes	-----
Producción No Rumiantes	-----
Norías de elevación	-----
Transporte por Sin fin	-----
Silos de acopio	○
Tolvas de acopio	□
Recuperador de polvos	○
Moladora de granos	○
Enfriadora de productos	□
Pelletsadores	□
Mezcladoras	□
Tolva elevada	□
Tolva y Noria - carga de celdas	□
Filtros Polvo Exteriores	□
Tolvas de acopio con balanza	□

ESTABLECIMIENTO ELABORADOR
CUYO SERVICIOS AGROPECUARIOS S.R.L.
PLANO PLANTA PRODUCCIÓN

PLANO N°: 03
RELEVAMIENTO: Arq. TABORDA Lisandro
FECHA: AGOSTO 2013
ESCALAS: 1:100

DETALLES FLUJOS DE PRODUCCIÓN NIVEL +0,00/+1,50



PUESTO DE TRANSPORTE

81 dBa



PUESTO DE EMBOLSADO

88 dBa



PUESTO DE COSIDO

89 dBa

ZONA DE DESPACHO
Carga de camiones

ZONA DE ACOPIO
Productos Envasados

Integral Instrument

De Martín Miguel Almar

Certificado de Calibración SIMA Ambiente SRL

Fecha: 24 de Agosto de 2017

N° certificado: C08241710

Equipo: Decibelímetro

Marca: TES

Modelo: 1353H

N° de serie: 100307263

Condiciones del decibelímetro en el ingreso al laboratorio:

El decibelímetro se encuentra en buenas condiciones de funcionamiento.

Tareas realizadas en el decibelímetro:

Se realizaron tareas de chequeo y control del micrófono, también se realizaron pruebas a distintas intensidades de dB, obteniendo en todos los casos buenos resultados. A continuación se detallan los valores obtenidos en el chequeo del instrumento antes y después del ajuste realizado en el mismo.

El siguiente instrumental ha sido calibrado con material y procedimientos acorde a las recomendaciones originales del fabricante

Valor Nominal (dB)	Valor del equipo sin ajustar	Valor del equipo calibrado	Dif. En dB
94 dB a 1KHz	94.2 dB	94.0 dB	0.0 dB
114 dB a 1KHz	114.1 dB	114.0 dB	0.0 dB

Diferencia máxima aceptable es de +/- 0.5 dB

Conclusión: Las características técnicas verificadas en decibelímetro se hallan dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

Integral Instrument

De Martín Miguel Almar

Patrones Utilizados

N° certificado: C08241710

Calibrador Acústico:

Marca: Quest Technologies

Modelo: QC-20

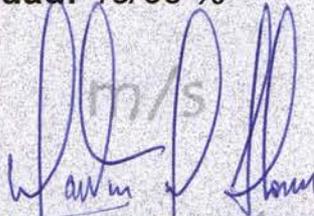
N° de serie: QF6100016N

Próxima calibración recomendada: 24 de Agosto de 2018

Temperatura: 20/25 °C

Humedad: 45/65 %

Técnico que realizó el chequeo:



Lic. Martín Miguel Almar

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

<i>Razón Social:</i>	<i>C.U.I.T.:</i>	<i>CIU:</i>
<i>Dirección del establecimiento:</i>	<i>Provincia:</i>	
<i>Área y Sector en estudio:</i>	<i>N° de trabajadores:</i>	
<i>Puesto de trabajo:</i>		
<i>Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO</i>	<i>Capacitación: SI / NO</i>	
<i>Nombre del trabajador/es:</i>		
<i>Manifestación temprana: SI / NO</i>	<i>Ubicación del síntoma:</i>	

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

	<i>Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo</i>	<i>Tareas habituales del Puesto de Trabajo</i>			<i>Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo</i>	<i>Nivel de Riesgo</i>		
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>		<i>tarea 1</i>	<i>tarea 2</i>	<i>tarea 3</i>
A	Levantamiento y descenso							
B	Empuje / arrastre							
C	Transporte							
D	Bipedestación							
E	Movimientos repetitivos							
F	Postura forzada							
G	Vibraciones							
H	Confort térmico							
I	Estrés de contacto							

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Firma del Empleador

Firma del
Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable
del Servicio de
Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja N°:



DELBA S.R.L.

METALURGICA INDUSTRIAL

S.Valvo y A. Frondizi - Zona Industrial PAER
Tel/Fax: 00 - 54 - 03492 / 425761 / 503184 / 15612579
<http://www.delbamaquinarias.com.ar>
E-mail: metdelba@arnet.com.ar
2300 Rafaela Provincia de Santa Fe - Rep. Argentina

Máquina zaranda. Rafaela, 25 de septiembre de 2017
Mesa vibradora. Atto.: Martín Barrionuevo, por Echandía & Asoc.
Peladora. CUIT: --
Pré - limpiador. Tel: 0358 - 15 5083068 - Rio Cuarto - Cba.
Aplastadora. E-mail: martin.barrionuevo@gmail.com
Cinta de picoteo.
Campana
y Aspirador.
Cinta
transportadora.

(Equipos para)

Alimento
balanceado
en polvo.
Fijas y portátiles.
Molinos radiales.
Mezcladoras.
Balanza tolva.
Tablero
de comando.

Ciclones.
Elevadores.
Norias.
Chimangos.
Extractores.
Pulseador.

Planta
seleccionadora
para hierbas
aromáticas

Equipos de tolvas
y balanzas de
embolse para
fertilizantes (urea,
fosfato, etc.)

Planificamos
plantas
procesadoras
completas.

R:00 - Cotización por Equipamiento para embolsado:	
OPCIÓN N°1: Una Cinta bolsera CBB3-0.40 para transportar bolsas desde bajo balanza hacia zona externa del pesaje, de 3,00mts de largo x 0,40mts de ancho, con motor-reductor de 1,50Hp. Posee baranda para impedir el vuelco de la bolsa mientras es transportada. Rotores de punta montados sobre rodamientos. Registro de rolos para centrar la cinta. Incorpora un convertidor de frecuencia para poder regular la velocidad de avance y sincronizarla con la cosedora a utilizar. Tablero de comando estanco colocado en la torre de comando de dicha cinta. Íntegramente construida en acero al carbono.	\$ 87.300,00
OPCIÓN N°2: Un Equipo transportador , para retirar la bolsa desde de la balanza, hacia la cosedora. De 500mm de ancho x 2500mm de largo, con baranda incluida para sostén de bolsa. Carro inferior montado sobre cuatro ruedas que se desplazan sobre dos rieles hacia el extremo opuesto de la balanza. Incorpora topes en punta y sistema anti-descarrilamiento. Íntegramente construido en acero al carbono.	\$ 18.980,00
Una Columna de costura móvil , provista de una cosedora de bolsa marca Tank o Siruba (<u>provista por el cliente, sería la que están utilizando</u>). Se provee dicha cosedora montada con un <u>Kit de adaptación</u> a columna. Incluye la columna de altura regulable, con soporte para bovina de hilo, dicha columna posee una base independiente con dos ruedas con freno, para poder ajustar la posición de la cosedora sobre la cinta. El accionamiento del equipo se realiza mediante una pedalera, para que el operario utilice ambas manos para encausar la bolsa en la cosedora.	\$ 17.120,00
Un Pulseador de bolsa modelo PBD60 , con motor eléctrico trifásico de 1,0c.v., dos ruedas plásticas para traslado, final de carrea electrónico y traba superior de seguridad. Casetina de comando marca Montero con pulsadores de arranque y parada. Se entrega con 10mts de cable tipo TPR y enchufe Steck normalizado. Todo el equipo se pinta con base epoxi y esmalte poliuretánico apto para trabajo en la intemperie.	\$ 35.200,00
Subtotal:	\$ 158.600,00
Iva (10,5%):	\$ 16.653,00
Total por equipamiento con IVA incluido:	\$ 175.253,00

Consideraciones:

Condición de venta ofrecida: Mercadería puesta sobre camión en planta Delba Rafaela

Forma pago provisión de equipos: A confirmar, dependiendo de los equipos a adquirir.

Plazo de entrega de los equipos: A confirmar, dependiendo de los equipos a adquirir.

Validez de la cotización: 7 días

Moneda de pago: Los valores expresados son en pesos Argentinos (\$)

Todos los equipos son de calidad industrial aptos para trabajo continuo