



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

**“PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN
EMPAQUE DE FRUTA DE PEPITA”.**

DIRECCION DE CATEDRA:

PROF. TITULAR: ING. CARLOS DANIEL NISENBAUM

INTEGRANTES DE CATEDRA:

PROF.: ING. FLORENCIA CASTAGNARO

PROF.: LIC. GABRIEL BERGAMASCO

ALUMNO: JACOBI, ANTONIO ANDRES

Centro Tutorial: IFES GENERAL ROCA

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCION.....	12
OBJETIVOS DEL PFI	13
ALCANCE.....	14
BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO	15
DESCRIPCION DE LA EMPRESA	17
Análisis global de la empresa.....	17
Organigrama de la empresa.....	19
Descripción de los horarios y temporadas.....	20
SERVICIO DE SEGURIDAD E HIGIENE Y MEDICINA LABORAL.....	21
Conclusión	22
BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE EMPAQUE	23
DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS Y PUESTOS DE TRABAJO	
Exterior.....	27
1) Recepción	27
2) Playa de descarga.....	27
3) Hidroinmensor (emboquillado).....	27
4) Elevación (Noria)	27
Interior.....	28
5) Armado de cajas.....	28
6) Lavado y desinfección	28
7) Tratamiento post-cosecha	28
8) Presecado	28
9) Encerado	28
10) Secado.....	28
11) Clasificación.....	28
12) Tamañado.....	28
13) Embalado.....	28
14) Transporte interno.....	28
15) Romaneo	29
16) Paletizado	29
17) Control de calidad	29
18) Transporte externo.....	29

MATERIAS PRIMAS INTERVINIENTES EN EL PROCESO DE EMPAQUE	29
---	----

PRIMERA PARTE: EVALUACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO

VALORACIÓN DEL RIESGO.....	31
EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS	33
PUESTO DE TRABAJO: CLASIFICACIÓN	
Descripción de las tareas	33
Descripción del proceso	34
FASE 1	
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DEL SECTOR	
Riesgos mecánicos	35
Atrapamiento entre objetos móviles	35
Atrapamiento entre un objeto móvil y otro inmovil	35
Riesgos Eléctricos.....	35
Contactos indirectos	35
Riesgo de Incendio.....	35
Otros	36
Contacto con sustancias.....	36
FASE 2	
EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DEL SECTOR.....	36
FASE 3	
PLAN DE CORRECCIÓN DE CONDICIONES Y ACTOS INSEGUROS	
• Medidas de actuación frente a riesgos MUY ALTOS.....	37
• Medidas de actuación frente a riesgos ALTOS	37
• Medidas de actuación frente a riesgos MEDIOS	37
• Medidas de actuación frente a riesgos BAJOS	39
• Medidas de actuación frente a riesgos MUY BAJOS.....	39
• Medidas de actuación frente a riesgos IRRELEVANTES	39
EVALUACIÓN ERGONÓMICA INICIAL DEL PUESTO DE EMBALADO	
Identificación inicial de riesgos en Clasificación	40
Diseño del puesto de trabajo.....	42
Postura o repetitividad.....	43
Observación.....	44
Medidas preventivas propuestas.....	44
ANÁLISIS DE LA SINIESTRALIDAD DEL SECTOR.....	46
EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS	47
PUESTO DE TRABAJO: MBALADOR.....	47

Descripción de las tareas	47
Descripción del proceso	48
FASE 1	
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DEL SECTOR	
RIESGOS MECÁNICOS.....	50
Caídas, resbalón o tropezón con caída de personas al mismo nivel	50
Caída de objetos por desplome o derrumbe.....	50
Caída de objeto no especificados.....	50
Golpes o choques por objetos inmóviles (excepto los choques debidos a una caída anterior).....	51
Golpes o choques por objetos móviles (incluidos los fragmentos volantes y la proyección de partículas) excepto golpes por objetos que caen.....	51
Injuria corto-punzante contusa involuntaria	51
RIESGO ELÉCTRICOS	52
Contactos Directos, Contactos Indirectos y Electricidad Estática:	52
RIESGO DE INCENDIOS	52
Incendios de sólidos, Incendio de líquidos, Incendios de gases, Incendios Eléctricos, Incendios Combinados y Explosiones	52
OTROS.....	52
Contacto con sustancias	52
FASE 2	
Evaluación de los riesgos del sector	53
FASE 3	
Plan de corrección de condiciones y actos inseguros.....	54
Medidas de actuación frente a riesgos MUY ALTOS.....	54
Medidas de actuación frente a riesgos ALTOS.....	54
Medidas de actuación frente a riesgos MEDIOS	56
Medidas de actuación frente a riesgos BAJOS.....	57
Medidas de actuación frente a riesgos MUY BAJOS.....	58
Medidas de actuación frente a riesgos IRRELEVANTES	58
EVALUACIÓN ERGONÓMICA INICIAL DEL PUESTO DE EMBALADO	
Descripción de la tarea de embalado	59
Datos organizativos del proceso de embalado	61
Observaciones	61
Identificación inicial de riesgos de embalado.....	62
Diseño del puesto de trabajo	64
Postura o repetitividad.....	65
Problemas ergonómicos del sector de embalado	66

Sobreesfuerzos y mala postura:	66
Medidas preventivas propuestas para el sector de embalado	67
Medidas organizativas aplicables al puesto de trabajo	68
ANÁLISIS DE LA SINIESTRALIDAD DEL SECTOR.....	71
LA EMPRESA EN LA ACTUALIDAD	
Diagnostico	76
INDICADORES	
Control y mejora continua.....	78
COSTOS	
Costos directos	80
Costos Indirectos	80

SEGUNDA PARTE:

ETAPA 1

IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RUIDOS EN PLANTA Y MEDIDAS DE ATENUACIÓN

INTRODUCCIÓN.....	85
OBJETIVOS	85
DEFINICIONES	86
Vibración	86
Sonido.....	86
Ruido	86
Cualidades del Sonido	87
Tipos de Ruido	87
Frecuencia	87
Infrasonido y Ultrasonido.....	87
Dosis de ruido	88
La audición.....	88
ESTRUCTURA DEL SISTEMA AUDITIVO	
Oído Externo	89
Oído Medio	89
Oído interno	89
EFFECTOS DEL RUIDO	
Efectos primarios del ruido	90
<input type="checkbox"/> Sordera Temporal.....	90
<input type="checkbox"/> Sordera Permanente	90

Efectos Secundarios	91
Nivel Sonoro Continuo Equivalente (N.S.C.E.)	91
Dosis máxima admisible.....	91
DESARROLLO	
Descripción del ambiente de trabajo	92
MAPA DE RUIDO Y OBTENCION DE LOS VALORES POR PUESTO	93
Método de medición.....	93
PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL.....	94
Análisis y evaluación del ruido en planta de empaque	97
Método Activo: Sustituir equipos o procesos	98
Observaciones en puesto “Armado de cajas”.....	99
ANALISIS DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD EN MAQUINAS	
INTRODUCCION	101
OBJETIVO	101
ALCANCE	101

SEGUNDA PARTE:

ETAPA 2

ANALISIS DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD EN MAQUINAS

DESCRIPCION DE LAS MAQUINAS INTERVINIENTES	
Túnel de lavado, desinfección y enjuague.....	102
Túnel de Pre-secado del fruto	102
Aplicador de cera	103
Túnel de secado con aire caliente	104
Mesa de Clasificación	105
Maquinas presentes en el embalado de la fruta	106
Calibradora y Tambor telescópico.....	106
MANTENIMIENTOS	
Preventivos	107
Intensivos.....	107
Específicos.....	107
OBSERVACIONES.....	108
RELEVAMIENTO DE RIESGOS POTENCIALES / CAUSALES DE ACCIDENTES	
Galería Fotográfica.....	109
Marco Legal (Decreto 351/79 – Cap. XIV y XV)	114

CUADRO DE RECOMENDACIONES.....	116
--------------------------------	-----

SEGUNDA PARTE:

ETAPA 3

PROTECCION CONTRA INCENDIOS

INTRODUCCIÓN	119
Referencias legales.....	119
Marco legal: Ley Nacional N° 19587	119
ANEXO VII.....	121
CAPITULO 18	121
Protección contra incendios: Algunas definiciones.....	121
Resistencia al fuego de los elementos constitutivos de los edificios	123
Potencial extintor	123
CALCULO DE CARGA DE FUEGO	
Superficie aproximada del establecimiento	125
Sectores de incendio y riesgo del sector	126
Descripción de los sectores de la empresa	127
Determinación de la carga de fuego.....	128
Resistencia al fuego de la estructura.....	129
Calculo de extintores por superficie.....	129
Medios de escape	129
Condiciones de situación.....	130
Condiciones de construccion.....	130
Condiciones de extinción.....	131
RECOMENDACIONES COMPLEMENTARIAS.....	132
PLANO DE EMPAQUE.....	134
PLAN DE EMERGENCIA	136
INTRODUCCION	136
OBJETIVO	136
ALCANCE	136
DEFINICION	136
ROLES	
Análisis de los riesgos	137
Riesgos tecnológicos:	137
Riesgos de la naturaleza	137

Evaluación de los riesgos	137
Incendio	137
Explosiones.....	138
Colapso estructural:	138
Eléctrico	138
Vientos fuertes	138
Lluvias intensas.....	138
PROCEDIMIENTOS	
Caso de incendio:	138
Caso de explosión:.....	138
Caso de colapso estructural:	139
Caso de viento fuerte:	139
Casos de lluvias intensas:	139
Comunicaciones:.....	139
ASIGNACION DE ROLES	139
Procedimiento en caso de evacuación	140
Procedimiento en caso de incendio.....	140
ROLES DE ACCION	
Director de la Emergencia:	140
Personal que toma matafuegos y combate el fuego:	141
Personal que lleva matafuegos al lugar del incendio:	141
Personal de evacuación:	141
Personal que corta la energía eléctrica y el gas:	141
ASIGNACION DE ROLES	143

TERCERA PARTE:

Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales	146
INTRODUCCIÓN	146
Organización de la Seguridad e Higiene en el trabajo	146
Plan Estratégico de Seguridad e Higiene laboral:	147
Tareas del rol específicas del técnico en Seguridad.....	147
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	151
CRONOGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN EN MATERIA DE S.H.T.	152
INSPECCIONES DE SEGURIDAD	153
Playa de descargar - Hidroinmensor (Emboquillado) - Elevación (noria).....	154

Autoelevadorista	155
Armado de Cajas y Calesitas	156
Clasificado y Embalado.....	157
Romaneo – Sellado – Fichado – Embalado y Paletizado	158
Administración.....	159
FORMULARIO PARA RELEVAMIENTO DE RIESGOS INDUSTRIALES	160
Información general del Relevamiento de Riesgos:.....	160
Exposición.....	160
Accesos	161
Separaciones cortafuego.....	161
Construcción (estructura)	162
Servicios	163
Energía eléctrica.....	163
Conductores eléctricos	164
Protecciones de los circuitos eléctricos.....	165
Instalaciones de vapor	165
Instalaciones de gas.....	165
Instalaciones de aire comprimido	166
Instalaciones de Frío	166
Cámaras de frío	166
Transporte interno.....	166
Almacenamiento	166
Condiciones de almacenamiento.....	167
Peligros Especiales	168
Mantenimiento en instalaciones/maquinarias.....	168
Organización	168
Condiciones de orden y limpieza general.....	168
Prohibición de fumar.....	169
Organización de la seguridad e higiene.....	169
Capacitaciones	169
Protección contra incendios	170
Alarma de Incendios	170
Red de agua contra incendios.	170
Extintores portátiles	170
Instalaciones fijas, sistemas automáticos de lucha contra el fuego.....	171

Brigada interna de lucha contra incendios	171
Bomberos públicos	171
Vigilancia del predio	171
Iluminación.....	172
Peligros Especiales	172
Experiencia siniestral	172
Estimación de pérdidas	172
Pérdida Máxima Probable (PML).....	174
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	175
Relevamiento de seguridad y calidad de EPP	176
Casco de Seguridad	176
Calzado de Seguridad	176
Protección Ocular	177
Guantes de Protección	177
Ropa de trabajo	178
Protección Auditiva.....	178
Equipo de Protección Respiratoria.....	179
INVESTIGACIONES DE SINIESTROS LABORALES.....	180
¿Qué es el Arbol de Causas?	180
¿Cómo Funciona?.....	180
PRIMERA ETAPA.....	180
Recolección de la información.....	180
SEGUNDA ETAPA	181
Construcción del Árbol	181
TERCER ETAPA	183
Gestión de la Información.....	183
Ejemplo Práctico	183
Observaciones del Accidente	183
Conclusión	185
PROGRAMA ESPECIAL PARA LA PREVENCIÓN DE SINIESTROS EN LA VÍA PÚBLICA	186
“Por una cultura de la Prevención”	186
1 - FUNDAMENTOS DEL PROGRAMA	186
2 - OBJETIVOS.....	187
3 - CARACTERÍSTICAS.....	187
4 - PLAN DE TRABAJO	188
1. Compromiso inicial. Firma del convenio de Colaboración.....	188

2. Desarrollo del Programa.....	188
3. Evaluación y Conclusiones.....	188
5 - ACTIVIDADES.....	189
1. Investigación.....	189
2. Reuniones informativas.....	189
3. Talleres para los trabajadores.....	189
4. Campañas en la empresa.....	190
5. Módulo Motivadores.....	190
CONCEPTOS BASICOS.....	191
□ TRAYECTO.....	191
□ TIEMPO.....	191
□ DENUNCIA.....	191
□ COBERTURA.....	191
RECOMENDACIONES BASICAS.....	192
AUTOMOTORES.....	192
COLECTIVOS.....	193
MOTOS Y CICLOMOTORES.....	194
LISTADO DE CONSIDERACIONES GENERALES.....	195
ORDEN Y LIMPIEZA.....	195
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	196
RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS.....	197
PROHIBICIONES AL PERSONAL.....	198
RIESGO DE INCENDIOS.....	198
SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	199
ACCIDENTES, INCIDENTES.....	199
RESPONSABILIDADES DE LOS TRABAJADORES.....	200
CONCLUSION FINAL.....	201
BIBLIOGRAFIA Y FUENTES DIGITALES IMPLEMENTADAS.....	202

INTRODUCCION

El presente trabajo estará desarrollado en base a la generación de documentación y metodologías de trabajo en materia de seguridad y salud ocupacional aplicable a las actividades de una planta de empaque de frutas de pepita (Manzana y Pera) denominado “Empaque Borean”, ubicado en la ciudad de General Roca, provincia de Rio Negro, con domicilio en quinta 76 Barrio Stefenelli.

En materia de higiene y seguridad, los empaques de fruta poseen un amplio espectro de riesgos que derivan año tras año en un gran desorden de los indicadores de siniestros y que han despertado en mí el interés por trabajar fuertemente en ellos para la prevención y conservación de la salud del trabajador, como así también la reducción de la siniestralidad de la empresa y los diversos efectos colaterales que desprenden los accidentes y/o enfermedades profesionales de manera directa e indirecta.

Si bien el PFI estará proyectado en todas las actividades del empaque, me enfocare en el sector de producción que comprende: clasificación y embalado de la fruta.

OBJETIVOS DEL PFI

Los objetivos que se persiguen con este trabajo se expresan en estos interrogantes:

¿Cuál es el verdadero motivo que lleva a los trabajadores a que se vean involucrados en estos accidentes?

Y ¿cómo se puede dar solución a estos acontecimientos?

De estas dos preguntas se desprende los objetivos que guiaran el desarrollo del trabajo:

- 1) Determinar las causas que provocan el incremento de accidentes en la actividad de empaque de frutas de pepita.
- 2) Proponer Medidas Específicas con el fin de prevenir su ocurrencia.

Asimismo, que los operarios y gerencia involucrados en la empresa, tengan una herramienta adecuada para identificación de los riesgos, adopten acertadas medidas de control y reducción a nivel tolerable, desarrollando la observación y registro de los peligros. Para determinar los factores que influyen en la probabilidad de que ocurran accidentes y las enfermedades profesionales.

ALCANCE

Si bien este ensayo se realizara sobre una empresa en particular, el estudio podrá ser llevado a cualquier establecimiento dedicado al empaque de fruta sin importar la envergadura del mismo, ya que las actividades desarrolladas son análogas.

BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO

En Argentina la producción de manzana promedia las 900 mil toneladas, mientras que de pera es algo menor. El Alto Valle del Rio Negro y Neuquen, región de marcada tradición productiva, concentra el 85% del volumen total de manzana y el 75% de la producción de pera. Nuestro país lidera el comercio mundial de pera, dado el alto reconocimiento internacional de la variedad Williams, que ingresa en contrastación a la Unión Europea y genera divisas por 480 millones de dólares. El 95 % del jugo concentrado de manzana y pera es exportado, alcanzando un valor de 90 millones de dólares; los envíos abastecen el 30% del mercado de los Estados Unidos.

Sin embargo, la fruticultura se encuentra sumida en una histórica crisis que arrastra una mala administración y gestión de los costos provocándole una importante pérdida de clientes y haciendo más atractivo el mercado Chino o Chileno. Esta crisis provoca el cese de actividades en las chacras y por ende en las plantas de empaque por falta de fruta para embalar.

Por si esto fuera poco, la siniestralidad laboral está terminando de noquear la producción, ya que la poca capacidad de inversión ha precarizado no solo el nivel de producción, sino también las políticas en materia de prevención laboral, trayendo consigo un incremento en la judicial derivada de los accidentes y enfermedades profesionales, tanto a las empresas como a las ART.

Por este motivo, el Proyecto Final Integrador desea abarcar el estudio de la identificación de los peligros presentes y la evaluación de los riesgos que existen en las funciones que realiza un trabajador en el puesto de CLASIFICACION Y EMBALADO.

Para poder realizar el PFI, se concurrirá a una planta de empaque de Manzanas y Peras, se analizarán las diferentes tareas, y se clasificarán las que corresponden a las que realizan los CLASIFICADORES Y EMBALADORES.

Una vez analizadas estas tareas, se identificarán y evaluarán los riesgos de cada uno de los trabajos ejecutados.

A su vez se analizarán las condiciones de seguridad en Máquinas y Herramientas, como también su nivel de Ruido (Equipos de desinfección, secado, enserado, clasificación, cadena inteligente y tambores de acopio para su embalaje, rieles eléctricos y armado de cajas, entre otros.

Además, se confeccionará un plan de protección contra incendios que, entre otras cosas, incluirá un estudio de carga de fuego, la identificación y la evaluación de los riesgos potenciales posibles, el inventario de los medios de protección existentes y la asignación de roles ante una emergencia estableciendo una línea de mando y el procedimiento para las actuaciones cuando se produzca la alarma.

Una vez evaluados los riesgos y analizadas las condiciones de trabajo mencionadas, se generarán las diferentes necesidades y mejoras que se deberán llevarse a cabo, haciendo partícipes a todas las líneas de la empresa, determinando las obligaciones y responsabilidades de la compañía y de los trabajadores para cumplir con las normas, leyes y procedimientos de seguridad aplicables.

DESCRIPCION DE LA EMPRESA

Análisis global de la empresa

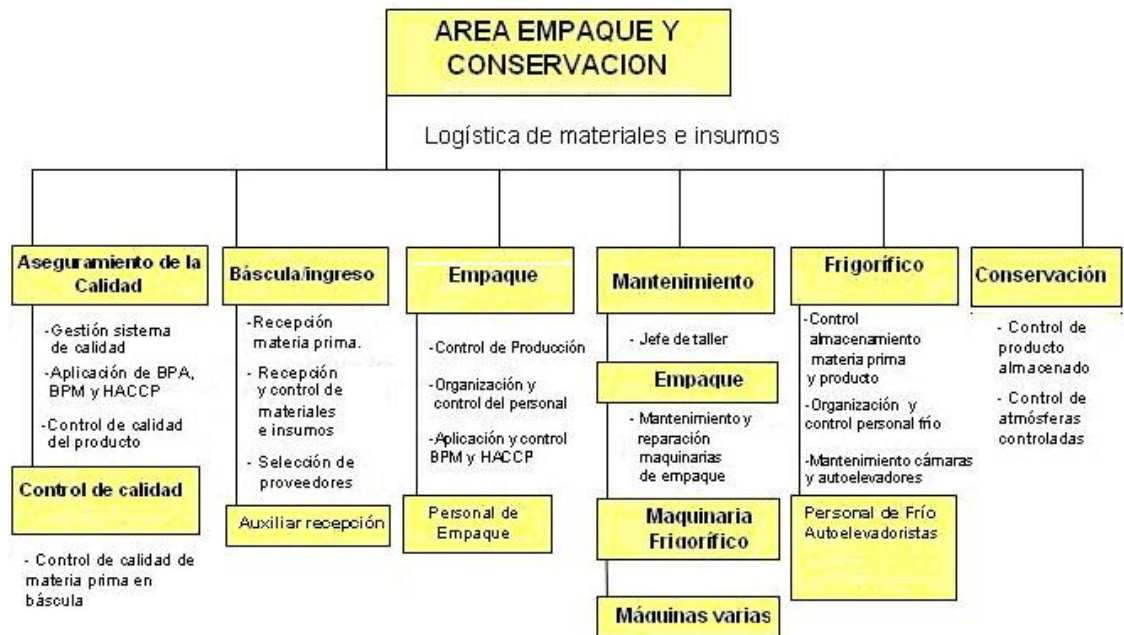
Los principales datos de la empresa se encuentran a detallados en la siguiente tabla:

Razón Social	EMPAQUE BOREAN SRL	
Domicilio	Quinta 76 Bº Stefenelli - General Roca – Río Negro	
Actividad	Elaboración de frutas y legumbres frescas para su envasado y conservación. Envasado y conservación de frutas, legumbres y jugos.	
CIU	311316	
ART	PREVENCION ART	
Numero de contrato	303989	
Productos que exporta	Manzanas y peras	
Número de trabajadores	TEMPORARIOS	PERMANENTES
	Emboquillado 4 Deposito 12 Clasificación 36 Embalado 116 Paletizado 35 Eventuales 4 Total : 207 (por turno)*	Producción 4 Mantenimiento 6 Administrativos 10 Total = 20
	* En número de trabajadores esta considerado con respecto al mes de Marzo del 2016 (Temporada alta)	
Listado de los sectores	En el exterior de la planta de empaque 01 – Recepción 02 - Playa de descarga 03 – Hidroinmensor (emboquillado) 04 – Elevación (Noria) En el interior de la planta de empaque 05 – Armado de cajas	

	06 – Desinfección y lavado
	07 – Tratamiento post-cosecha
	08 – Presecado
	09 – Encerado
	10 – Secado:
	11 – Clasificación
	12 – Tamañado
	13 – Embalado
	14 – Transporte interno
	15 – Romaneo
	16 – Paletizado
	17 – Control de calidad
	18 – Transporte externo

Organigrama de la empresa

La empresa está organizada en 3 áreas: Comercialización, Administrativa-Financiera, Empaque y conservación. A continuación, se muestran los 3 organigramas con sus correspondientes funciones en la empresa.



El trabajo se realizará en la planta de empaque.

Descripción de los horarios y temporadas

Una planta de empaque (más conocida en la zona como “galpón de empaque”) permite el desarrollo del proceso de limpieza, selección, clasificación y embalaje de la fruta, previo a su almacenamiento en cámaras frigoríficas (área que no será analizada en este trabajo).

En general el mayor auge de actividades se produce en las épocas de cosecha y procesamiento de la fruta (temporada alta), periodo que se extiende del mes de diciembre hasta finales de abril, contratando los servicios de personal temporario.

El número de personas que trabajan en forma permanente (fijos) es de 20 trabajadores

La cantidad de trabajadores contratados en forma temporal varía mucho según el volumen de fruta ingresada a la planta. En temporada pueden llegar a estar involucradas más de 400 trabajadores de 6 a 14 hs y de 15 a 23 hs en temporada (diciembre, enero, febrero, marzo, abril) de lunes a viernes y sábado de 6 a 14hs donde también se realizan tareas de mantenimiento de la línea de producción.

El día lunes de cada semana rotan los turnos y el sábado trabaja siempre el turno que viene trabajando de 6 a 14hs.

En el resto del año (temporada baja), principalmente entre octubre y noviembre se ingresa a la planta fruta proveniente de las cámaras de frío. El número promedio de trabajadores empleados en esta parte del año es de alrededor de 200 trabajadores mensuales.

Servicio de Seguridad e Higiene y Medicina Laboral

Se debe tener en cuenta el decreto 1338/96 que reemplaza a los Títulos II y VIII del Anexo I del Decreto 351/79 de la Ley 19.587. En el decreto 1338/96, se obliga a todas las empresas a contar con estos servicios profesionales en forma interna o externa, a excepción de las empresas o entidades que quedan excluidas de la obligación de contratar el servicio de profesionales y técnicos en higiene y seguridad, según lo muestra el Artículo 14 del mencionado decreto 1338/96.

La empresa cuenta con un servicio de seguridad e higiene externo y este año se contrató un servicio de medicina laboral que actualmente está trabajando.

En función a la cantidad de trabajadores equivalentes, vamos a considerar al año dividido en tres partes.

Entre diciembre y abril inclusive, que corresponde a los meses de mayor actividad del empaque, se tiene 434 trabajadores temporarios contratados (como máximo) para realizar tareas operativas, más los 10 administrativos, 4 del sector operativo y 6 sector mantenimiento, todos estos últimos registrados como permanentes. Lo que hace un total de trabajadores equivalentes de 435 trabajadores equivalentes temporarios, más 15 trabajadores equivalentes permanentes.

Entre mayo y noviembre es el período que se ingresa a la planta de empaque las frutas de las cámaras frigoríficas. Como ya se dijo en este período de ingresan a la planta un promedio de aproximadamente 200 trabajadores equivalentes temporarios. Lo que hace un total de 215 trabajadores equivalentes (incluyendo los 15 trabajadores equivalentes permanentes).

En la siguiente tabla se resume a la cantidad de horas-profesional del laboral y de enfermeros/as necesarias o mínimas, según la cantidad de trabajadores equivalentes que se especifican en los Arts. N° 7 y 8 del presente Decreto 1338/96.

Periodo del Año	Cantidad de Trabajadores Equivalentes	Horas-Médico Semanales	Cantidad de Enfermeros por turnos
Diciembre – Abril	465	10	1
Mayo - Noviembre	215	5	Voluntaria

En la siguiente tabla se resume a la cantidad de horas-profesional mensuales del profesional de H&ST y de Auxiliares Técnicos en H&ST necesarios o mínimos, según la cantidad de trabajadores equivalentes y la categoría de riesgos existentes. En función de los riesgos observados se catalogará como Categoría “B” a todos los periodos del año. Estas consideraciones son expresadas en los Arts. N° 12 y 13 del presente Decreto 1338/96.

Periodo del Año	Cantidad de Trabajadores Equivalentes	Categoría	Horas-Profesional Mensuales de H&ST	Cantidad de Técnicos de H&ST por turnos
Diciembre – Abril	465	B	60	1
Mayo – Noviembre	215	B	30	1

Conclusión

Se puede observar con respecto a los Servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo, que este Empaque cumple mínimamente estos Servicios. Aunque dispone del servicio de un Ing. Especialista en H&ST y de un médico laboral de manera externa, NO Cuenta con el servicio de un Técnico en H&ST y de un Enfermero Profesional, que se requieren en determinados meses, según lo mostrado anteriormente. Por lo tanto NO CUMPLE totalmente en referencia a los Servicios de Medicina e Higiene y Seguridad del Trabajo La “Ley N 19587 de Higiene y Seguridad del Trabajo”

Con respecto a los exámenes preocupacionales puede decirse que solo se realizan cuando algún trabajador ingresa a formar parte de la planta permanente, tal como lo estipula el “Artículo 1 Exámenes médicos en salud de la resolución SRT 37/10”.

Sobre el resto de las personas empleadas (los trabajadores temporarios) no se les realiza ningún tipo de análisis, por ende, tampoco existe vigilancia médica.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE EMPAQUE DE MANZANAS Y PERAS

El proceso se origina en la playa de descargas donde ingresan los camiones con la fruta contenida en bins, el origen del fruto puede ser directamente desde la chacra o bien desde una cámara de frío. El operador del autoelevador descarga los bins y los acerca a la playa donde luego es empujado con la ayuda de una carretilla hidráulica hacia el hidromersor, el cual posee un mecanismo autoelevador para sumergirlo y permitir que el fruto flote y avance hacia la noria con la fuerza del agua, la cual se encuentra clorada para la desinfección del fruto.



Imagen 1 – El bins se sumerge en el hidromersor

En el caso de la pera se debe aplicar sal para aumentar la densidad del agua hasta ser mayor que la densidad de la pera y así generar que flote para que de esta manera la presión del agua la lleve hacia la noria.

Una vez en la noria, el fruto pasa por otro proceso de desinfección por medio de rociadores con fungicidas y finalmente es secada con rodillos de serda y aire forzado para llegar al proceso de enserado que realza su color (excepto la pera que no se encera). Por último, pasa por otro túnel de secado para que la serda aplicada se seque y afiance al fruto.



Imagen 2 – Proceso de desinfección del fruto

Luego de salir del túnel de secado, la fruta se dirige hacia la mesa de clasificación, donde los operarios la clasifican por calidad y calibre, generalmente en 4 clases, la primera y segunda clase es destinada a la exportación y la tercera clase al ámbito comercial (mercado interno). Por último, la cuarta clase es la fruta de descarte, la cual es arrojada por una cinta a bins para ser transportada hacia la industria del jugo y/o la sidra.



Imagen 3 – Clasificación del Fruto

Al salir de la mesa de clasificación, el siguiente paso de la fruta es dirigirse al calibrador donde es pesada electrónicamente y seleccionada por color, todo esto es programado desde la cabina de control. Luego es transportada por la cadena inteligente que finalmente vuelca el fruto al tambor asignado por peso y color.



Imagen 4 – Cadena inteligente y tambores de acopio para su embalaje

Una vez discriminada la fruta, pasa por el proceso de embalaje, donde es introducida a una caja o jaula de madera, según corresponda. Generalmente la caja de cartón se usa para exportación (primera y segunda clase) y la jaula de madera corresponde al comercio interno (tercera clase) o bien a criterio del cliente. Lo mismo pasa con su embalaje, ya que el operario confeccionará la caja con o sin papel sulfito, o también le colocará o no la etiqueta con la marca en el fruto y demás detalles que se irán articulando a gusto del cliente. En términos generales, la empresa Borean realiza un embalaje clásico, compuesto por la caja o jaula, cubren el fruto con papel sulfito, colocan la fruta en la bandeja hasta llenar la caja o jaula, le colocan dos stickers, uno indica el número de embalador, ya que este operario cobra según productividad, y el otro sticker son los datos del fruto (calibre, tipo de embalado y número del tambor) por último deja la caja en un riel y vuelve a repetir el proceso de embalaje.



Imagen 5 – Proceso de embalaje

Las cajas y/o jaulas llegan al embalador por medio de rieles aéreos que transportan el material desde el sector de armado de cajas hasta el sector de embalaje del fruto, donde el operario descuelga el material en suspensión y lo coloca en su mesa de embalaje.

Una vez embalada la fruta, es transportada por un riel eléctrico hasta llegar al sector de romaneo y trazabilidad. Allí el operario lee los sticker colocados por el embalador y genera una tercera oblea denominada UP que indica no solo los valores del fruto, sino también la información del origen de la fruta. (nombre de la empresa, lote de la chacra y línea donde fue cosechada), esto sirve para casos donde el fruto presenta detalles relacionados a su calidad, ejemplo Carpocapsa.

Luego se le coloca una cinta plástica alrededor para evitar que esta se vuelque y los frutos se liberen. Los operarios paletizan, flejan y estiban las cajas o jaulas de madera siguiendo diferentes patrones a criterio del cliente, generalmente por calidad o calibre del fruto.

Una vez el paquete paletizado, el romaneador lee todos los sticker y genera un último análisis que es emitido por un documento impreso que lleva todos los datos del servicio.



Imagen 6 – Proceso finalizado y listo para ser transportado al cliente

Por último, el pedido es transportado con autoelevadores a los camiones de los clientes finalizando el proceso de trabajo.

DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS Y PUESTOS DE TRABAJO

Exterior

En el exterior de la planta de empaque se realizan 4 etapas:

- 1) **Recepción:** Se pesan los bins (cajones) con fruta en una báscula, se produce un análisis de calidad y se chequea el registro de los datos
- 2) **Playa de descarga:** Se colocan los bins con fruta que vienen de la chacra o del frigorífico por medio de un autoelevador.
- 3) **Hidroinmisor (emboquillado):** La fruta se coloca en una pileta llena de agua (tanque de volcado). Por medio de un equipo ecovaciador se produce el volcado de los bins en el tanque. En esta etapa se produce la eliminación de desechos orgánicos como hojas y ramas.
- 4) **Elevación (Noria):** Una vez que se efectuó el primer lavado, la fruta pasa una mesa inclinada de rodillos que saca la fruta del tanque.

Interior

En el interior de la planta de empaque se realizan 14 etapas:

- 5) **Armado de cajas:** Este sector se encuentra en el área de almacenamiento de materiales se arman las cajas de cartón que contendrán la fruta por medio del empleo de una maquina encoladora-armadora. Una vez armadas son introducidas a un riel aéreo (calesita) que recorre toda la planta.
- 6) **Lavado y desinfección:** Mediante picos aspersores se aplica a la fruta en un producto a base de cloro.
- 7) **Tratamiento post-cosecha:** Se aplican antiescaldantes o fungicidas según variedad.
- 8) **Presecado:** se refiere al secado de la fruta que ha sido lavada y desinfectada mediante electroventiladores.
- 9) **Encerado:** se realiza para realzar el brillo de la fruta y para evitar la pérdida de peso por transpiración. Esta etapa solo se aplica en manzana.
- 10) **Secado:** la fruta pasa por un túnel cerrado sobre rodillos a una temperatura de 40°C aproximadamente.
- 11) **Clasificación:** Se selecciona la fruta según defectos de calidad y correspondiente asignación de categoría, también se extraen las hojas que pudieron haber quedado.
- 12) **Tamaño:** Una maquina calibradora divide la fruta en distintos tamaños que caen a los tambores previamente asignados. Esta tarea se realiza mediante balanzas electrónicas que tamaño por rangos de pesos asignados por un operador de producción por medio de un software.
- 13) **Embalado:** El embalador acondiciona la fruta en el envase correspondiente con o sin bandeja con papel sulfito o bolsa de polietileno. Luego se colocan los códigos de barra en el envase ya embalado (el que identifica al embalador y el que identifica al tambor).
- 14) **Transporte interno:** El transporte de las cajas se realiza a través de un riel común cuando se lleva los envases recién empacados por los embaladores para su estiba o un riel aéreo cuando se transporta los

envases vacíos que toman los embaladores. El peso de bultos ya embalados es de 20kg a 25 kg aproximadamente.

- 15) **Romaneado:** Se imprime un código de barras en cada envase que contiene todos los datos importantes como: tamaño, categoría, variedad, fecha, trazabilidad (unidades mínimas de inspección y número de lote) y datos del empaque.
- 16) **Paletizado:** Se estiban las cajas ya embaladas y se las coloca sobre un pallet (tarima de madera sobre la cual se encuentran apiladas las cajas de fruta), luego se las acondiciona a través de flejes plásticos colocados alrededor de la carga por medio de una maquina portátil a fin de brindar estabilidad a la carga.
- 17) **Control de calidad:** El control de calidad que consiste en técnicas de inspección en distintas etapas para evitar la salida de bienes defectuosos, a fin de satisfacer las especificaciones técnicas del producto y las necesidades del cliente.
- 18) **Transporte externo:** El producto ya controlado se lleva en autoelevador hasta los camiones que lo trasportaran a los distintos mercados.

MATERIAS PRIMAS INTERVINIENTES EN EL PROCESO DE EMPAQUE

Los materiales empleados para desarrollar las tareas de empaque se exponen a continuación:

- 1) Flejes plásticos para paletizado
- 2) Papel sulfito para cubrir el fruto
- 3) Bandejas de cartón corrugado para apoyar el fruto en la caja o jaula contenedora
- 4) Plancha de cajas para cubrir
- 5) Cajones de madera (jaula)
- 6) Esquineros aseguradores de madera
- 7) Palettes (tarima)

Todos estos elementos empleados permiten acondicionar convenientemente el producto



Imagen 6 – Materia prima para embalado del fruto

Los bultos (cajas o cajones ya embalados) se apilan sobre tarimas de madera (palets) y estabilizadas por medio de aseguradores y flejes.



Imagen 7 – Estibado y Paletizado

TEMA 1: EVALUACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO

Valoración del riesgo

El Grado de Peligrosidad de un riesgo es directamente proporcional a la Consecuencia que es esperable en caso de ocurrencia del accidente por la Probabilidad de ocurrencia y la Exposición frente al mismo.

La probabilidad de ocurrencia está relacionada de manera directa con el conocimiento de quienes están expuestos, de la existencia del riesgo, su capacitación e idoneidad. Mientras que la exposición está relacionada con la cantidad de operarios frente al riesgo y el tiempo que los mismos pasan frente a él.

$$GP = C \times P \times E$$

Si construimos escalas de 1 a 10 para cada uno de ellos podemos establecer el siguiente criterio:

Para la Consecuencia

1-Lesiones leves, contusiones, escoriaciones, golpes y/o pequeños daños económicos.

4-Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños económicos medios.

7-Lesiones incapacitantes y/o daños económicos importantes.

10-Muerte y/o daños económicos extraordinarios.

Para la Probabilidad

1-Nunca ha sucedido a pesar de la existencia del riesgo

4-Sería una rara coincidencia, aunque ocurrió alguna vez

7-Es posible la ocurrencia, ya ha ocurrido

10-Es lo más probable que ocurra

Para la Exposición

1-Es totalmente extraño que la situación se presente

4-La situación ocurre ocasionalmente

7- Es frecuente o por lo menos una vez por día

10-Es continua o por lo menos varias veces al día

El GP = C x P x E tendrá un valor entre 1 y 1000

ACTUACIÓN

No se realizarán acciones sobre los riesgos considerados como “riesgos no significativos”:

- Irrelevantes (1 a 49) no requiere ningún tipo de actuación
- Muy bajo (50 a 149) no requiere actuación específica con controles ya establecidos (Siempre y cuando esos controles estén expresamente indicados y bajo la supervisión del encargado)

El plan de medidas de actuación correspondientes se ejecutará en función de los riesgos que se consideran como riesgos significativos a:

- Bajo (150 a 249) estudiar las posibles medidas de prevención a implementar. Analizar la rentabilidad de las mismas
- Medio (250 a 399) implementar medidas de prevención a medio plazo
- Alto (400 a 699) implementar medidas de prevención a corto plazo
- Muy alto (700 a 999) Implementar medidas de prevención de inmediato
- Extremadamente alto (1000) Situación de riesgo grave e inminente. La actividad debe eliminarse o suspenderse o suspenderse hasta tanto no se corrijan las causas que originan el riesgo

EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

CLASIFICACIÓN



DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS

En este sector las tareas son realizadas solamente personal femenino llamadas comúnmente “descartadoras”. La cantidad máxima de personal afectado a este sector por turno es de 30 trabajadoras.

Toda la jornada laboral se realiza de pie y eventualmente usan silla de plástico ubicada en cercanías del puesto de trabajo para realizar pequeños descansos que dependen del ritmo de trabajo de la planta. También se emplea una tarima de madera de 50cm de largo x 30 cm ancho x 5cm de altura para afirmarse sobre la misma.

La secuencia de las tareas realizadas comprende:

- 1 - Observar la fruta de la mesa de selección a rodillos
- 2 - Tomar la fruta de la mesa de selección a rodillos y según características ya establecidas depositarlas en el embudo de descarte, en la cinta inferior o en la superior

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Una mesa de clasificar transporta el producto a clasificar, haciéndolo pasar rotando frente al personal para la inspección. Consiste en un transportador sin fin de rodillos de tubo de PVC espaciados a 76 mm entre centros, transversales con movimiento de rotación y traslación. La clasificación se realiza de forma visual y manual

Una rampa de entrada, en bajada, transfiere el producto a los rodillos transversales rotando, conectados entre dos cadenas, engranajes de mando los mueven hacia adelante, los rodillos apoyan sobre pistas de fricción en su movimiento de avance, de manera que adquieren un movimiento de rotación que hace girar la fruta. El producto es rotado, visto en su totalidad y trasladado hacia adelante sobre los rodillos, pasando frente al personal de inspección, situado sobre los laterales de la mesa, que inspeccionan visualmente y separan manualmente las calidades.

La fruta de inferior calidad se deposita en la *cinta de descarte*, directamente si esta situada arriba, o a través de *troner*s (embudos) si está situada abajo. La de mejor calidad sigue de largo sobre los rodillos y las otras son depositadas en otros transportadores superiores para ser dirigidos a otras secciones de la instalación.

El corte de la maquina ante cualquier percance por medio de un pulsador de parada de emergencia (se produce el corte de toda la línea)

FASE 1

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DEL SECTOR

A continuación, se realizará un análisis de los riesgos de accidentes y/o incidentes encontrados en el sector de embalado.

Riesgos mecánicos

Caídas, resbalones o tropezones con caída de personas a distinto nivel

Una escalera fija permite el acceso al puesto de trabajo para la mitad de las trabajadoras del sector. Según pudo observarse muchos trabajadores del sector circulan corriendo por la misma.

Atrapamiento entre objetos móviles

Este tipo de riesgo está presente en rodillos de la mesa de clasificación

Atrapamiento entre un objeto móvil y otro inmovil

Al intentar quitar fruta atascada entre el primer rodillo de la mesa de clasificación y una extensión de la cinta de transporte puede provocar atrapamiento de los dedos de la mano

Riesgos Eléctricos

Contactos indirectos

No se observan situaciones que puedan conducir a la ocurrencia de contactos eléctricos (directos o indirectos) y electricidad estática en el sector.

Riesgo de Incendio

No se observan condiciones que pueden contribuir a la formación de un incendio

Otros

Contacto con sustancias

En esta sección se aplican distintos tipos de sustancias químicas aplicadas al producto y para el mantenimiento de los cepillos de la maquinaria.

- Utilización de productos clorados y de postcosecha (funguicidas y antiescaldantes)
- Aplicación de limpiadores y desengrasantes para los rodillos de la mesa de clasificación.

FASE 2

EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DEL SECTOR

A continuación, se realizará la estimación y valorización de los riesgos detallados en el punto anterior. La ponderación del riesgo se realizará de acuerdo a la determinación del grado de peligrosidad.

Riesgo de accidente	Elemento y/o situación asociada	Grado de peligrosidad			
		C	P	E	GP
Caída desde altura	Plataforma de madera con hojas y resto de fruta en descomposición	7	7	7	343
Caídas al mismo nivel y resbalones	Piso mojado con hojas y restos de fruta en descomposición	4	7	10	280
Atrapamiento entre dos objetos móviles	Rodillos y cepillos de la maquina lavadora y el túnel de secado	4	7	10	280
Atrapamiento entre un objeto inmóvil y otro movil	Rodillos y salientes de la cinta transportadora	4	7	10	280

FASE 3

PLAN DE CORRECCIÓN DE CONDICIONES Y ACTOS INSEGUROS

De la evaluación y valoración realizada en la tabla anterior podemos afirmar que la caída a diferente nivel puede considerarse como un riesgo medio, siendo necesario implementar medidas de prevención a medio plazo planificando la acción correctiva

- Medidas de actuación frente a riesgos MUY ALTOS

El puesto de trabajo no cuenta con riesgos que puedan considerarse como MUY ALTOS.

- Medidas de actuación frente a riesgos ALTOS

El puesto de trabajo no cuenta con riesgos que puedan considerarse como ALTOS

- Medidas de actuación frente a riesgos MEDIOS

Riesgo: Caída a diferente nivel		
Agente: Plataforma que permite el acceso a la mesa de preclasificación		
Valoración: 343		
Grado: Medio (Implementar medidas de prevención a medio plazo)		
Medida de actuación	Factibilidad	Implementación
Revisar plataforma no presenten evidencias de desgaste, fracturas o fisuras	Muy posible	En el transcurso de una semana
Limpiar de inmediato residuos de manzanas sobre la plataforma.	Muy posible	En el transcurso de una semana
Colocar pisos antideslizantes en las dos plataformas y proveer sistema de drenaje que permita la eliminación de productos resbaladizos en concordancia al <i>“Inciso 3.11 del Anexo VII Capítulo 18 Protección contra incendios – Decreto 351/79”</i>	Probable	A final de la presente temporada

Retirar y reubicar el tambor de cloro que obstruye el acceso a la plataforma de la parte frontal en concordancia con el “ <i>Inciso 3.11 del Anexo VII Capitulo 18 Protección contra incendios – Decreto 351/79</i> ”	Probable	En transcurso de una semana
---	----------	-----------------------------

Riesgo: Caída al mismo nivel		
Agente: Superficies con presencia de hojas y restos de fruta en descomposición		
Valoración: 280		
Grado: Bajo		
Actuación: Estudiar las posibles medidas de prevención a implementar. Analizar la rentabilidad de las mismas		
Medida de actuación	Factibilidad	Implementación
Mantener en lo posible la limpieza del sector, en particular zonas cercanas a escaleras.	Muy posible	De forma inmediata
Indicar con un cartel la obligación de circular a paso de hombre, evitando correr por la zona	Muy posible	En el transcurso de una semana

Riesgo: Atrapamiento entre dos objetos móviles y entre un objeto móvil y otro fijo		
Agente: Rodillos y cepillos de la maquina lavadora y el túnel de secado		
Valoración: 280		
Grado: Bajo (Estudiar las posibles medidas de prevención a implementar. Analizar la rentabilidad de las mismas)		
Medida de actuación	Factibilidad	Implementación
Evitar el uso de ropa holgada y accesorios en cuello y manos como collares, pulseras, relojes o anillos durante la operación de la máquina lavadora	Muy posible	De forma inmediata
Detener la máquina de lavado para remover residuos dentro de los rodillos y/ cepillos	Muy posible	En el transcurso de una semana

- Medidas de actuación frente a riesgos BAJOS

El puesto de trabajo no cuenta con riesgos que puedan considerarse como BAJOS.

- Medidas de actuación frente a riesgos MUY BAJOS

El puesto de trabajo no cuenta con riesgos que puedan considerarse como MUY BAJOS.

- Medidas de actuación frente a riesgos IRRELEVANTES

El puesto de trabajo no cuenta con riesgos que puedan considerarse como irrelevantes





EVALUACIÓN ERGONÓMICA INICIAL DEL PUESTO DE EMBALADO



Imagen 8 - Clasificación






Trabajo sostenido de pie (trastornos musculoesqueleticos, dolor de cervical, cintura, cabeza)

Identificación inicial de riesgos en Clasificación








DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO	
	La superficie de trabajo (mesa, banco de trabajo, etc.) es muy alta o muy baja para el tipo de tarea o para las dimensiones del trabajador.
	Se tienen que alcanzar herramientas, elementos u objetos de trabajo que están muy alejados del cuerpo del trabajador (por ejemplo, obligan a estirar mucho el brazo).
	El espacio de trabajo (sobre la superficie, debajo de ella o en el entorno del puesto de trabajo) es insuficiente o inadecuado.
	El diseño del puesto no permite una postura de trabajo (de pie, sentada, etc.) cómoda.
MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	

<input type="checkbox"/>	Se manipulan cargas > 6 kg.
<input type="checkbox"/>	Se manipulan cargas > 3 kg en alguna de las siguientes situaciones:
	Por encima del hombro o por debajo de las rodillas.
	Muy alejadas del cuerpo.
<input type="checkbox"/>	Con el tronco girado.
	Con una frecuencia superior a 1 vez/minuto.
<input type="checkbox"/>	Se manipulan cargas en postura sentada.
<input type="checkbox"/>	El trabajador levanta cargas en una postura inadecuada, inclinando el tronco y con las piernas rectas
POSTURAS / REPETITIVIDAD	
<input checked="" type="checkbox"/>	Posturas forzadas de algún segmento corporal (el cuello, el tronco, los brazos, las manos/muñecas o los pies) de manera repetida o prolongada.
<input checked="" type="checkbox"/>	Movimientos repetitivos de los brazos y/o de las manos/muñecas.
<input checked="" type="checkbox"/>	Postura de pie prolongada.
FUERZAS	
<input type="checkbox"/>	Se realizan empujes o arrastres de cargas elevadas (carros, bastidores, etc.).
<input type="checkbox"/>	Se realizan fuerzas elevadas (aparte de las manipulaciones de cargas) con los dedos, las manos, los brazos, el tronco, las piernas o los pies.

Diseño del puesto de trabajo

ALTURA, PROFUNDIDAD, ALCANCES	
	<p>La altura de trabajo no se adapta al tipo de tarea y a las dimensiones de cada trabajador. En concreto, se presenta alguna de las siguientes situaciones estando el trabajador de pie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En las tareas de precisión, la altura de trabajo no está 5-10 cm por encima de la altura de los codos del trabajador. • En las tareas ligeras, la altura de trabajo no está 10-15 cm por debajo de la altura de los codos del trabajador. • En las tareas pesadas, la altura de trabajo no está 15-30 cm por debajo de la altura de codos del trabajador.
	<p>La zona de trabajo está alejada del trabajador debido a alguna de las siguientes situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los elementos de uso muy frecuente están a más de 25 cm del borde de la mesa de trabajo. • Los elementos de uso medio están a más de 50 cm del borde de la mesa de trabajo. • Los elementos de uso ocasional están a más de 70 cm del borde de la mesa de trabajo.
ESPACIO DE TRABAJO	
	<p>El trabajador no tiene bastante espacio para mover cómodamente las piernas (por ejemplo, por debajo de la mesa o banco de trabajo) o el cuerpo.</p>
	<p>La superficie libre en el entorno del puesto de trabajo es $< 2 \text{ m}^2$.</p>
TRABAJO DE PIE / SENTADO	
	<p>Los trabajadores que de forma habitual trabajan de pie no disponen de banquetas o sillas (por ejemplo, sillas de tipo semi-sentado) para sentarse ocasionalmente.</p>

Postura o repetitividad

TRONCO: Flexión/ extensión	
	Tronco flexionado >20° de manera repetida (>2 veces/minuto).
BRAZO	
	Brazo elevado entre 20 y 60°, de manera repetida (>10 veces/minuto).
MUÑECA / CODO	
	Muñeca muy flexionada/extendida, muy inclinada lateralmente o muy girada, de manera repetida (>2 veces/minuto).
	Codo muy flexionado o muy extendido de manera sostenida (estática) o repetida (>2 veces/minuto).
CABEZA Y CUELLO: Línea de visión	
	El trabajador tiene su línea de visión por debajo de 40° respecto de la horizontal, de manera sostenida (estática).
	El trabajador tiene su línea de visión por debajo de 40° respecto de la horizontal mucho tiempo (no necesariamente seguido) durante la jornada.
PIERNAS	
	El trabajador está de pie, sin desplazarse (por ejemplo, frente a un banco de trabajo o una cinta transportadora), >2 horas seguidas.

Observación

Al inspeccionar las frutas, la trabajadora mantiene el cuello inclinado y los brazos extendidos. Al coger las frutas defectuosas, ramas u hojas (acción que se repite más de 10 veces/minuto) eleva el brazo y flexiona el tronco. Al desechar las mismas en los conductos laterales, eleva lateralmente (abducción) el brazo.

Medidas preventivas propuestas

- Subir la altura de la cinta transportadora a una altura de 90 cm.
- Limitar la profundidad de la cinta entre 55 y 60 cm.
- Hueco bajo la cinta (de unos 20 cm) para meter los pies y reducir así la profundidad de trabajo.
- Evacuar las frutas a una cinta transportadora situada en el lado posterior de la cinta de tria, en vez de evacuarlas a conductos laterales.

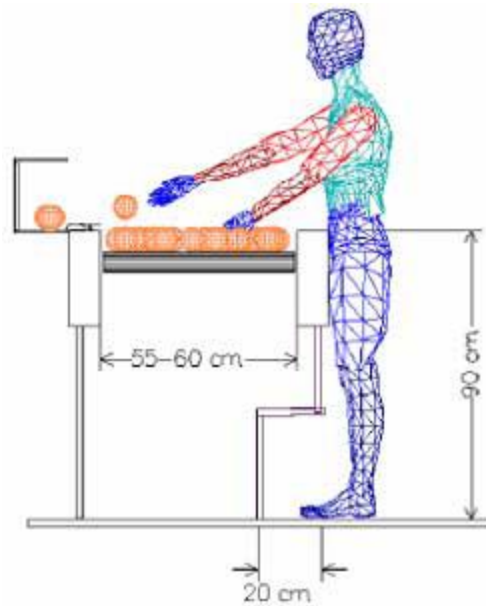


Imagen 9 - Modelo de cinta transportadora en lado posterior

- Alternar entre la postura de pie y sentada o semisentada.
- Para trabajar sentado (alternando con la postura de pie) se requiere: reducir el espesor del bastidor de la cinta transportadora (entre 11 y 14

cm) y aumentar la profundidad libre bajo la cinta (unos 41 cm) para poder meter las piernas;

- proporcionar una silla con el asiento y el respaldo acolchados, el respaldo regulable y el asiento regulable (entre 60 y 80 cm); y proporcionar un reposapiés de altura regulable para evitar que las piernas queden colgando.
- Para trabajar semisentado (alternando con la postura de pie) se requiere: una silla de tipo semisentado de altura regulable (entre 55 y 75 cm), con el asiento acolchado y con la base estable.

NOTA: *La evaluación ergonómica presente en el PFI es de carácter inicial. Se deberá confeccionar un Protocolo de Ergonomía por puesto de trabajo, bajo resolución SRT 886/15.-*

ANÁLISIS DE LA SINIESTRALIDAD DEL SECTOR

A continuación, citare algunos de los accidentes más recurrentes del puesto de trabajo:

Sector: CLASIFICACIÓN				
Forma	Agente	Descripción	Diagnostico	Zona
Atrapamiento por objetos móviles	Rodillos	Al intentar sacar una fruta atrapada entre los rodillos al final de la mesa de seleccion	Esguince	Muñeca derecha
Atrapamiento entre una parte inmóvil y otra móvil	Rodillos y cinta	Al tratar de sacar una fruta situada entre una extensión goma de la cinta de transporte y un rodillo de la mesa de clasificación	Esguince	Dedo de la mano
Atrapamiento por objetos móviles	Rodillos	Al descender de una tarima con presencia de agua y restos de fruta	Esguince	Pie derecho
Posiciones forzadas y Gesto repetitivos (extremidad superior)	Posición repetitiva	Al dejar una fruta de la cinta superior siente un dolor intenso en el hombro que le impide seguir trabajando	Esquince	Hombro
Atrapamiento entre una parte inmóvil y otra móvil	Rodillos y cinta	Al tratar de sacar una fruta situada entre una extensión goma de la cinta de transporte y un rodillo de la mesa de clasificación	Esguince	Dedo de la mano
Caída de personas con desnivel	Escalera fija	Al descender corriendo de la escalera de ingreso al sector se dobla el pie	Esguince	Pie derecho

EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

EMBALADOR



Descripción de las tareas

Este es el sector que más trabajadores emplea, llegando a requerir los servicios de 100 operarios como máximo por turno. Antes de comenzar con la tarea de embalado, el trabajador ubica en la mesa de embalado los materiales de empaque para el acondicionamiento del producto. El bulto a embalar se apoya en una plataforma inclinada a 45°.

Las actividades que requeridas son:

- ✓ Ordenar y preparar los insumos (Cajas, cajones, bandejas de papel corrugado, papel sulfito, etiquetas tipo stickers y envoltorios plásticos)
- ✓ Acondicionar los frutos a granel en el tambor
- ✓ Tomar la fruta Embalar la fruta colocándola en el envase, envolviéndola con una hoja de papel sulfito

Las tareas asignadas a los trabajadores se realizan atendiendo criterios de calidad e inocuidad alimenticia y de acuerdo a especie, variedad y destino.

Los embaladores obtienen los cajones de madera y las cajas de cartón de un riel aéreo (calesita) situado a dos metros del piso, donde se encuentran suspendidas. El riel de transporte por donde circulan las cajas ya embaladas hacia la zona de etiquetado está ubicado a 60cm por encima del suelo. Los pesos promedio según el envase se detallan en la siguiente tabla:

Envase	Peso del envase vacío (Kg)	Peso de la carga embalada (kg)
Cajón de madera	1,3	25
Caja de cartón	0,5	20

Eventualmente se utiliza un sector ubicado entre el riel de transporte y la pared de la planta de empaque como zona provisoria para el paletizado de cajas o cajones con la finalidad de descongestionar la línea del riel, evitando atascos y caída de cajas y cajones.

Descripción del proceso

En el sector funcionan dos máquinas llamadas Calibradoras encargadas de realizar el tamañado de la fruta en función del peso, del color, el diámetro y el volumen.

La primera sección de la máquina es un singulador, por donde entra la fruta en vías individuales. La fruta se introduce en cangilones de goma y se conduce hacia el calibrador. La parte final del elevador es horizontal, para la instalación de las cámaras de color. Las tazas, construidas en material plástico, van montadas sobre varillas, que son arrastradas por cadenas en su movimiento de avance.

Una vez tamañada, la fruta pasa a un tambor con fondo telescópico de 1200 mm con una capacidad de 300 dm³ donde el producto se acumula en múltiples capas de manera tal que se reduce el daño por golpes. Posee un movimiento de rotación lento de forma que el producto avanza hacia el embalador, próximo al borde perimetral facilitándole el alcance del mismo.

Es importante aclarar que los trabajadores no tienen contacto directo a la máquina calibradora, ya que el puesto de embalado se encuentra en cercanías del tambor de embalado.

FASE 1

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DEL SECTOR

A continuación, se realizará un análisis de los riesgos de accidentes y/o incidentes encontrados en el sector de embalado.

RIESGOS MECÁNICOS

Caídas, resbalón o tropezón con caída de personas al mismo nivel
En el sector existe gran cantidad de elementos (cajas, cajones, bandejas de papel corrugado, papel sulfito, envoltorios plásticos) que muchas veces se encuentran situados en el suelo. Los trabajadores realizan sus tareas con movimiento reducidos, situación que puede conducir a las caídas o tropezones de personas.

Caída de objetos por desplome o derrumbe
Para evitar congestionamiento de los bultos sobre el riel de transporte, la zona comprendida entre el riel de transporte y la pared del local suele emplearse para la estiba temporal de la carga embalada. Por lo general un trabajador (peón vario) puede estar afectado a realizar esta tarea. Si al retirar la carga paletizada, el trabajador la mueve incorrectamente, puede ocasionar la caída de bultos sobre un embalador que desarrolle tareas en cercanías de dicha zona.

Caída de objeto no especificados
Las cajas o cajones ya embalados pueden caerse sobre la pierna y o el pie de un operario, si el transporte manual de la carga desde el puesto de embalaje hasta el riel de transporte se realiza en forma inadecuada. La caída de una caja o cajón embalado mal ubicado en el riel de transporte o en la mesa de embalado puede provocar contusiones en extremidades inferiores.

Dentro de la zona existe un problema particular que es la caída de cajón de madera vacío desde el riel aéreo sobre el cráneo y hombros de los embaladores. Esta situación sucede muy frecuentemente y está presente el todo el recorrido de los cajones en el riel aéreo, en particular en las esquinas del mismo. Se pudo

observar que cada elemento sujetador del envase posee un solo gancho, lo que provoca el balanceo e inestabilidad del envase en el riel, provocando su caída.

Golpes o choques por objetos inmóviles (excepto los choques debidos a una caída anterior)

La presencia de este riesgo está relacionada con la reducida disponibilidad del espacio de trabajo que dificulta la movilidad y posibilita que el trabajador pueda golpearse por chocar contra un tambor telescópico cercano o la mesa de embalador de otro trabajador e incluso con un compañero de trabajo, durante el transporte de la carga embalada al riel con la consecuente probabilidad de sufrir un accidente más grave.

Golpes o choques por objetos móviles (incluidos los fragmentos volantes y la proyección de partículas) excepto golpes por objetos que caen

Los envases colocados en el riel aéreo en el sector de almacenamiento de materiales de empaque siguen su recorrido por toda la línea. Al llegar al sector de embalado, el personal los “descuelga”, momento en el cual puede desprenderse el aserrín y caerle a los ojos.

Injuria corto-punzante contusa involuntaria

Los cajones que los trabajadores descuelgan del riel aéreo, poseen superficies y salientes (clavos y astillas) que pueden provocar cortes y punzamientos en manos y dedos. Por otro lado, las cajas de cartón cuentan muchas veces con bordes muy filosos pueden provocar cortes en zonas de gran sangrado (particularmente en la zona de la palma de la mano y yema de los dedos) independientemente de la profundidad que puedan tener.

Otra situación que provoca la aparición de este riesgo está relacionada con el ajuste de la aguja sujetadora de papel sulfito de la mesa de embalador. Los extremos de la aguja son muy filosos y propensos a provocar pinchazos.

RIESGO ELÉCTRICOS

Contactos Directos, Contactos Indirectos y Electricidad Estática:

No se observan situaciones que puedan conducir a la ocurrencia de contactos eléctricos (directos o indirectos) y electricidad estática en el sector.

RIESGO DE INCENDIOS

Incendios de sólidos, Incendio de líquidos, Incendios de gases, Incendios Eléctricos, Incendios Combinados y Explosiones:

No se observan situaciones que puedan generar la aparición de incendios en el sector.

OTROS

Contacto con sustancias

La tarea de embalado requiere que el trabajador tome con sus manos un producto cuya superficie se encuentra impregnada con químicos (cloro, funguicidas y antiescaldantes)

FASE 2

Evaluación de los riesgos del sector

A continuación se realizara la estimación y valorización de los riesgos detallados en el punto anterior

Riesgos de accidentes asociados a la tarea		Grado de peligrosidad			
Riesgo	Elemento asociado al riesgo	C	P	E	GP
Caídas, resbalón o tropezón con caída de personas al mismo nivel	Cajas, cajones, bandejas de papel corrugado, papel sulfito y envoltorios plásticos en el piso	4	4	10	160
Caída de objetos por desplome o derrumbe	Movimiento incorrecto de la carga paletizada	7	7	7	343
Caída de objeto no especificados	Movimiento manual de las cajas o cajones embalados hasta el riel de transporte	4	7	10	280
	Cajones o cajas embaladas mal ubicadas sobre en la mesa de embalador o sobre el riel de transporte	4	10	10	400
	Cajones de madera vacíos del riel aéreo	4	10	10	400
Golpes o choques por objetos inmóviles	Tambor de embalado y mesa de embalador	4	7	10	280
Golpes o choques por objetos móviles excepto golpes por objetos que caen	Aserrín contenido en los cajones de madera	4	10	10	400
Injuria corto-punzante o contusa involuntaria	Superficies filosas de los cajones de madera y cajas de cartón	4	10	10	400
	Clavos y astillas de los cajones de madera	4	10	10	400
	Aguja sujetadora de papel sulfito	4	10	10	400

Contacto con sustancias químicas	Fruta impregnada con cloro, fungicidas y antiescaldantes	4	4	10	160
----------------------------------	--	---	---	----	-----

FASE 3

Plan de corrección de condiciones y actos inseguros

Teniendo en cuenta la información proporcionada en el apartado anterior, se realizará un plan de correcciones para el sector de embalado, según un orden de prioridad. Se asignará también un grado de factibilidad (Muy posible, posible, probable y poco probable) para aplicación de las medidas propuestas junto con un tiempo probable de implementación.

- Medidas de actuación frente a riesgos MUY ALTOS

No se detectaron riesgos de este tipo en el sector de embalado.

- Medidas de actuación frente a riesgos ALTOS

Riesgo: Caída de objetos no especificados		
Agente:		
- Cajones o cajas embaladas mal ubicadas sobre la mesa de embalador o sobre el riel de transporte		
- Cajones de madera vacíos del riel aéreo		
Valoración: 400		
Grado: Alto		
Actuación: Implementar medidas de prevención a corto plazo		
Medida de actuación	Factibilidad	Implementación
Verificar que la caja o el cajón se encuentre ocupando toda la superficie de la mesa de embalar.	Muy posible	De forma inmediata

Permanecer a una distancia de por lo menos 15cm del riel de transporte para evitar que alguna parte del cuerpo pueda entrar en contacto directo con las cajas	Muy posible	De forma inmediata
Agregar otro gancho en el elemento sujetador de los envases a fin de mejorar la estabilidad del cajón o caja en el riel.	Posible	En el transcurso de una semana
Asegurarse que el envase este bien tomado del elemento sujetador al colocar el mismo en el riel aéreo (esta medida será cumplida por todo personal encargado de colocar los envases en el riel aéreo)	Muy posible	De forma inmediata
Ubicar el envase ya embalado perpendicularmente sobre el riel de transporte	Muy posible	De forma inmediata

Riesgo: Golpes o choques por objetos móviles		
Agente: Aserrín en los cajones de madera		
Valoración: 400		
Grado: Alto		
Actuación: Implementar medidas de prevención a corto plazo		
Medida de actuación	Factibilidad	Implementación
Destinar en el sector del depósito un área donde por medio de una aspiradora se extraiga el aserrín de las cajones de madera (deberá proporcionarse gafas de seguridad, guantes moteados y protector respiratorio al trabajador que ejecute esta tarea)	Muy Posible	De forma inmediata

Riesgo: Injurias corto-punzante contusa involuntaria
Agente: - Superficies filosas de los cajones de madera y cajas de cartón

- Clavos y astillas de los cajones de madera		
- Aguja sujetadora de papel sulfito		
Valoración: 400		
Grado: Alto		
Actuación: Implementar medidas de prevención a corto plazo		
Medida de actuación	Factibilidad	Implementación
Cambiar la aguja metálica por un elemento sujetador plástico sin extremos filosos	Posible	Durante un mes
Evitar el manejo de envases con las manos descubiertas	Probable	Antes de concluir la presente temporada

Medidas de actuación frente a riesgos MEDIOS

Riesgo: Caída de objetos por desplome o derrumbe		
Agente: Movimiento incorrecto de la carga paletizada		
Valoración: 343		
Grado: Medio		
Actuación: Implementar medidas de prevención a medio plazo		
Medida de actuación	Factibilidad	Implementación
Definir previamente la zona auxiliar de paletizado mas segura	Probable	Postemporada
Planificar en el movimiento de la carga evitando mover la carga sin estabilizarla previamente (Cap. 15 Art. 133 Dec. 351/79)	Probable	Postemporada

Riesgo: Caída de objetos no especificados		
Agente: Movimiento manual incorrecto de las cajas o cajones embalados hasta el riel de transporte		
Valoración: 280		
Grado: Medio		

Actuación: Implementar medidas de prevención a medio plazo		
Medida de actuación	Factibilidad	Implementación
Asignar previamente un trayecto para el desplazamiento de bultos embalados se encuentre libre de elementos y evitar trasportar más de un bulto por vez.	Muy probable	Durante la temporada
Crear un procedimiento de trabajo seguro para el transporte manual de bultos ya embalados	Muy probable	Durante la temporada
Ningún traslado manual de bultos se realizará con las manos al descubierto (Art. 198 Cap. 19 Decreto 351/79)	Posible	En el transcurso de un mes
Capacitar a los trabajadores el sector en el levantamiento y sujeción correcta de cargas (Art. 208,209,210 Cap.21 Dec. 351/79)	Muy probable	En el transcurso de un mes

Riesgo: Golpes o choques por objetos inmóviles		
Agente: Tambor, mesa de embalador, cajas estibadas		
Valoración: 280		
Grado: Medio		
Actuación: Implementar medidas de prevención a medio plazo		
Medida de actuación	Factibilidad	Implementación
Respetar el número máximo de 3 embaladores por tambor.	Muy posible	Durante la temporada
No estibar cajones dentro del área de embalador	Muy posible	Durante la temporada

- Medidas de actuación frente a riesgos BAJOS

Riesgo: Caídas, resbalón o tropezón con caída de personas al mismo nivel		
Agente: Cajas, cajones, bandejas de papel corrugado, papel sulfito y envoltorios plásticos en el piso		
Valoración: 160		
Grado: Bajo		

Actuación: Estudiar las posibles medidas de prevención a implementar. Analizar la rentabilidad de las mismas		
Medida de actuación	Factibilidad	Implementación
Mantener el orden y la limpieza del sector, evitando que cualquier objeto situado en el piso pueda causar una caída y devolviendo los materiales que no se ocupen. (Art. 42, Cap. 5, Dec. 351/79 y Art. 8 inc a) y Art. 9 inc. e) Ley 19587	Muy probable	Durante la temporada

Riesgo: Contacto con sustancias químicas		
Agente: Fruta impregnada con cloro, fungicidas y antiescaldantes		
Valoración: 160		
Grado: Bajo		
Actuación: Estudiar las posibles medidas de prevención a implementar. Analizar la rentabilidad de las mismas		
Medida de actuación	Factibilidad	Implementación
Ningún trabajador del sector de embalado realizara sus labores con las manos al descubierto (Art. 198 Cap. 19 Decreto 351/79)	Muy posible	Durante una semana

Medidas de actuación frente a riesgos MUY BAJOS

No se detectaron riesgos de este tipo en el sector de embalado.

Medidas de actuación frente a riesgos IRRELEVANTES

No se detectaron riesgos de este tipo en el sector de embalado.

EVALUACIÓN ERGONÓMICA INICIAL DEL PUESTO DE EMBALADO

Descripción de la tarea de embalado

- 1) Tomar una caja o jaula (cajón de madera) del riel aéreo y colocarla en la mesa de embalador
- 2) Acondicionar la caja o jaula (se le coloca una plancha de cartón corrugado donde se depositarán los frutos)



Imagen 10 – Plancha de cartón corrugado

- 3) Tomar la fruta del tambor rotatorio colocarla en la caja o jaula.
- 4) Envuelve la fruta en film de polietileno.
- 5) Introduce la fruta en la caja.
- 6) Coloca la pegatina en la fruta.
- 7) Finalizado el llenado del bulto (20kg) el embalador deberá colocarle las obleas de: número de embalador, y numero de tambor, para luego ser colocado en el riel.



Imagen 11 – Descripción del puesto de embalado Parte 1

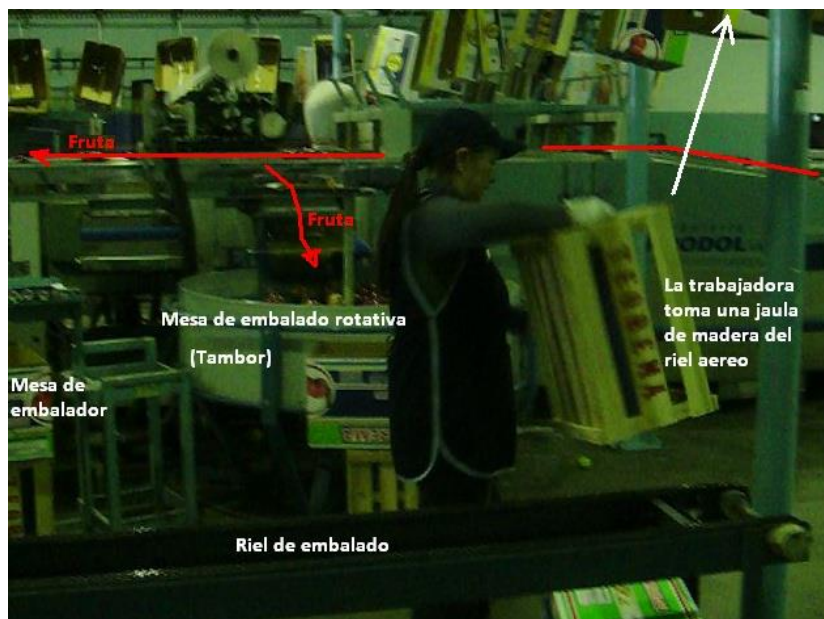


Imagen 12 – Descripción del puesto de embalado Parte 2

Datos organizativos del proceso de embalado

DATOS SOBRE LA ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO DE TRABAJO						
Puesto	Jornada Laboral	Duración	Horario	Descansos	Pausas	Rotación de tareas
Embalado	2 turnos	8 horas	6:00 a 14:00hs y de 15:00hs a 23hs	Si	No	No
	+ 1 turno de sábado	8 horas		Si		

Para la valoración del puesto se estableció como ciclo de trabajo envolver una fruta, actividad en la que se invierten 15 segundos; como cada caja contiene aprox. 20 frutas, la trabajadora llena una caja cada 6 minutos. Por otro lado, cuando completa una caja la operaria la recoge y la deposita en una cinta transportadora, actividad que realiza en 4 segundos; por tanto, la trabajadora realiza el levantamiento de una caja, cuyo peso es de 20 Kg, cada 6 minutos.

La tarea de envasado de fruta se realiza durante toda la jornada laboral, por tanto es repetitiva pero además presenta una subtarea de levantamiento de cargas, cuando la trabajadora recoge la caja llena y la deposita en la cinta transportadora.







Por otro lado, las alturas de trabajo varían desde 950 mm de la altura de la cinta transportadora de frutas, 1.000 mm de la altura de la zona de llenado, 1.400 mm de la altura de la cinta de cajas llenas y 1.700 mm de la altura de las cajas vacías.







Observaciones

- ✓ El trabajo se realiza sostenido de pie durante toda la jornada laboral
- ✓ Si durante el proceso de llenado del bulto se advirtiere; daños mecánicos causados al fruto, heridas en la piel, corte o manchas y/o algún detalle








- ✓ que no encuadre en los grados de clasificación dicho fruto deberá ser descartado en un recipiente identificado para tal fin, ubicado en cercanías del tambor.
- ✓ En algunos casos específicos de Peras y algunas variedades de Manzanas, el embalador deberá colocar la bolsa de polietileno, para así evitar la deshidratación.
- ✓ En envases de madera deberá colocar el cartón corrugado y en envases de cartón colocará el jiffy, ecopack y/o bandeja invertida.
- ✓ En todos los envases deberá colocar la bandeja orientadora en la fila inferior y las otras correspondientes separando fila a fila.


Identificación inicial de riesgos de embalado

DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO	
	La superficie de trabajo (mesa, banco de trabajo, etc.) es muy alta o muy baja para el tipo de tarea o para las dimensiones del trabajador.
	Se tienen que alcanzar herramientas, elementos u objetos de trabajo que están muy alejados del cuerpo del trabajador (por ejemplo, obligan a estirar mucho el brazo).
	El espacio de trabajo (sobre la superficie, debajo de ella o en el entorno del puesto de trabajo) es insuficiente o inadecuado.
	El diseño del puesto no permite una postura de trabajo (de pie, sentada, etc.) cómoda.
MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	
	Se manipulan cargas > 6 kg.
	Se manipulan cargas > 3 kg en alguna de las siguientes situaciones:
	Por encima del hombro o por debajo de las rodillas.
	Muy alejadas del cuerpo.


	Con el tronco girado.
	Con una frecuencia superior a 1 vez/minuto.
POSTURAS / REPETITIVIDAD	
	Posturas forzadas de algún segmento corporal (el cuello, el tronco, los brazos, las manos/muñecas o los pies) de manera repetida o prolongada.
	Movimientos repetitivos de los brazos y/o de las manos/muñecas.
	Postura de pie prolongada.
	Postura de pie con las rodillas flexionadas o en cuclillas de manera repetida o prolongada.
FUERZAS	
	Se realizan empujes o arrastres de cargas elevadas (carros, bastidores, etc.).
	Se realizan fuerzas elevadas (aparte de las manipulaciones de cargas) con los dedos, las manos, los brazos, el tronco, las piernas o los pies.


Diseño del puesto de trabajo



ALTURA, PROFUNDIDAD, ALCANCES	
	<p>La altura de trabajo no se adapta al tipo de tarea y a las dimensiones de cada trabajador. En concreto, se presenta alguna de las siguientes situaciones estando el trabajador de pie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En las tareas de precisión, la altura de trabajo no está 5-10 cm por encima de la altura de los codos del trabajador. • En las tareas ligeras, la altura de trabajo no está 10-15 cm por debajo de la altura de los codos del trabajador. • En las tareas pesadas, la altura de trabajo no está 15-30 cm por debajo de la altura de codos del trabajador.
	<p>La zona de trabajo está alejada del trabajador debido a alguna de las siguientes situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los elementos de uso muy frecuente están a más de 25 cm del borde de la mesa de trabajo. • Los elementos de uso medio están a más de 50 cm del borde de la mesa de trabajo. • Los elementos de uso ocasional están a más de 70 cm del borde de la mesa de trabajo.
	<p>Se dan alcances por encima del nivel del hombro (brazos elevados y sin apoyo de manera frecuente o prolongada).</p>
	<p>Se dan alcances laterales o por detrás del cuerpo.</p>
ESPACIO DE TRABAJO	
	<p>No hay espacio suficiente encima de la superficie de trabajo (mesa, banco de trabajo, etc) para distribuir adecuadamente los diferentes elementos u objetos utilizados por el trabajador.</p>
	<p>El trabajador no tiene bastante espacio para mover cómodamente las piernas (por ejemplo, por debajo de la mesa o banco de trabajo) o el cuerpo.</p>
	<p>La superficie libre en el entorno del puesto de trabajo es < 2 m².</p>
TRABAJO DE PIE / SENTADO	



	Los trabajadores que de forma habitual trabajan de pie no disponen de banquetas o sillas (por ejemplo, sillas de tipo semi-sentado) para sentarse ocasionalmente.
---	---

Postura o repetitividad


TRONCO: Flexión/ extensión	
	Tronco flexionado >20° de manera repetida (>2 veces/minuto).

BRAZO	
	Brazo elevado entre 20 y 60°, de manera repetida (>10 veces/minuto).

MUÑECA / CODO	
	Muñeca muy flexionada/extendida, muy inclinada lateralmente o muy girada, de manera repetida (>2 veces/minuto).
	Codo muy flexionado o muy extendido de manera sostenida (estática) o repetida (>2 veces/minuto).

CABEZA Y CUELLO: Línea de visión	
	El trabajador tiene su línea de visión por debajo de 40° respecto de la horizontal mucho tiempo (no necesariamente seguido) durante la jornada.
	El trabajador tiene su línea de visión por encima de la horizontal, de manera repetida (>2 veces/minuto).

PIERNAS	
---------	--

	<p>El trabajador está de pie, sin desplazarse (por ejemplo frente a un banco de trabajo o una cinta transportadora), >2 horas seguidas.</p>
---	--

Problemas ergonómicos del sector de embalado

En el puesto de envasado de fruta los resultados obtenidos para el factor manipulación manual de cargas ponen de manifiesto la existencia de riesgo de lesión dorsolumbar. El análisis de las variables contempladas por el procedimiento de evaluación indica que el riesgo deriva, principalmente, de la zona de manipulación (las distancias horizontal y vertical disminuyen el peso teórico recomendado de 11 a 4,8 Kg.), el desplazamiento vertical que es mayor de 25 cm y el tipo de agarre, porque si bien la caja presenta hendiduras, sus dimensiones no permiten la introducción de la mano. En cuanto al riesgo por movimientos repetitivos y por postura, los resultados obtenidos con los métodos empleados indican la existencia de riesgo elevado de lesión en ambos brazos, no siendo recomendable la tarea si no se realizan cambios inmediatos de tipo ergonómico.

Al analizar las variables que tienen en cuenta los métodos, observamos que la repetitividad o frecuencia de acciones, la adopción de posturas en áreas de riesgo tanto de muñecas como de brazos y cuello y la falta de periodos de recuperación son los factores más influyentes en la generación del riesgo en este puesto de trabajo.

Los embaladores suelen tener una afección llamada “**mancadura**” (endurecimiento de los músculos de las manos y muñecas)

Además, se presenta riesgo de lesiones debido al estatismo postural al desarrollarse el trabajo en posición de pie durante toda la jornada laboral.

Sobreesfuerzos y mala postura:

Habría que controlar la correcta posición para levantar el bulto ya embalado:

- Piernas separadas, afirmar los pies.
- Levantar con la espalda derecha y el peso pegado al cuerpo.

- Hacer la mayor fuerza con los abdominales

Medidas preventivas propuestas para el sector de embalado

A continuación, se señalan algunas posibles medidas que, combinadas o por separado, pueden reducir los niveles de riesgo en los puestos analizados. Es importante señalar que, previamente a la adopción de las medidas o tras su incorporación, será necesario verificar su eficacia:

- Capacitar al personal sobre ejercicios de precalentamientos de miembros superiores antes de comenzar la tarea y/o en caso de parada de línea de producción.
- Recomendaciones de estructuras mecánicas
 - A. Rebajar la altura de la cinta transportadora de cajas llenas de forma que quede a la misma altura que la zona de llenado, la cual a su vez se modifica de forma que la caja se sitúe en una mesa con rodillos. De este modo se elimina el levantamiento de la carga y la trabajadora sólo tendrá que empujar la caja una vez llena.
 - B. Rebajar la altura de la cinta transportadora de cajas llenas de forma que quede a la misma altura que la zona de llenado, con lo que disminuye el factor del desplazamiento vertical a 1. Si además se rediseñan las cajas de forma que el asidero sea de mayores dimensiones y esté situado en el borde de la caja las trabajadoras podrán introducir la mano con lo que el factor del agarre disminuye a 1 y mejoraría el peso a manipular.
 - C. Debido a que el equipamiento del puesto está situado en el frontal y los laterales de las trabajadoras y que por ello necesitan cierta movilidad, los asientos semisentado no permitirían dicha movilidad por lo que sería más recomendable un asiento de altura regulable, giratorio y dotado de ruedas. Esta medida permite alternar la postura de pie y la de sentado.
 - D. Una alternativa a los asientos sería la colocación de tapices o alfombras antifatiga.

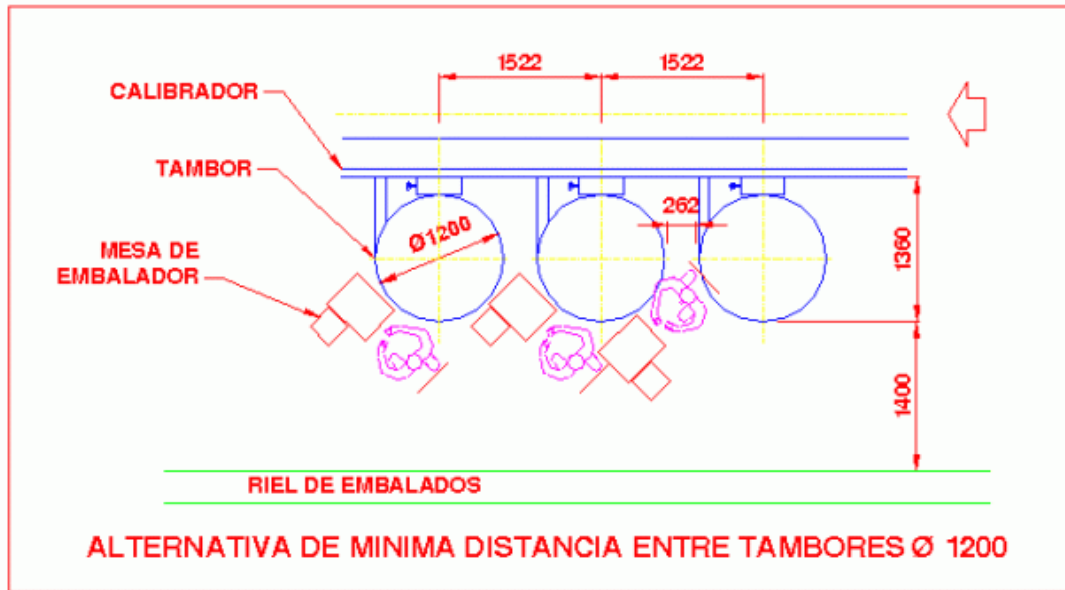


Imagen 13 – Alternativa de diseño ergonómico

Medidas organizativas aplicables al puesto de trabajo

- A. En este tipo de empresas suele ser complicado establecer la rotación de tareas debido a que el número de puestos con demandas físicas diferentes (utilización de distintos grupos musculares) es muy limitado y este requisito es imprescindible para que esta medida sea eficaz, por ello es necesario realizar un análisis de los puestos existentes y recurrir a la rotación solamente si los resultados de dicho análisis lo permiten.
- B. Establecimiento de pausas obligatorias de corta duración además del descanso ya existente. La relación 5:1 entre trabajo y recuperación descenderá el Índice de Exposición (OCRA) a niveles de riesgo inferiores a los obtenidos en el puesto de trabajo analizado.

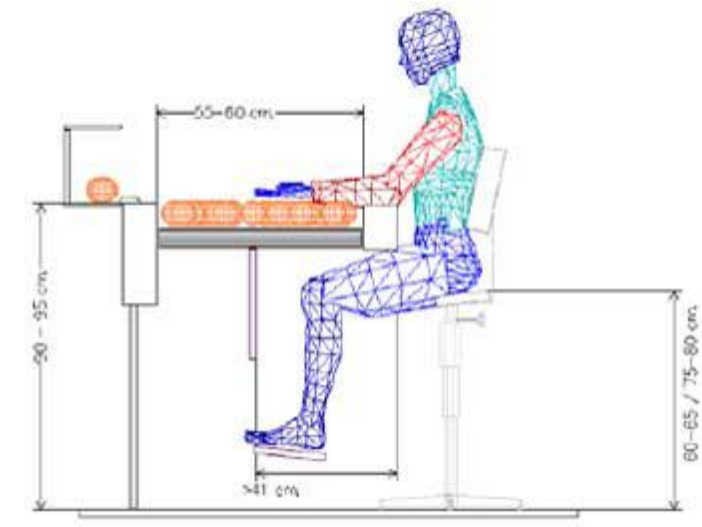


Imagen 14 – Alternativa de diseño ergonómico



Imagen 15 – Alternativa de diseño ergonómico

- C. Introducir pausas frecuentes. Hacer pequeñas pausas cada pocos minutos para reducir la fatiga muscular y visual.
- D. Reducir el apremio de tiempos. Programar el volumen de trabajo y el tiempo necesario para ejecutarlo de acuerdo al número de personas asignadas a estos puestos, o bien, aumentar este personal.
- E. Establecer rotación a otros puestos del almacén con menor demanda de atención visual y menor repetitividad.

NOTA: *La evaluación ergonómica presente en el PFI es de carácter inicial. Se deberá confeccionar un Protocolo de Ergonomía por puesto de trabajo, bajo resolución SRT 886/15.-*

ANÁLISIS DE LA SINIESTRALIDAD DEL SECTOR

A continuación, citare algunos de los accidentes más recurrentes del puesto de trabajo:

Sector: CLASIFICACION				
Forma	Agente	Descripción	Diagnostico	Zona
Caída de objetos no especificados	Cajas embalada	Al trasportar una caja embalada hacia el riel de transporte, se le cae la misma en el pie,	Contusión	pie
Caída de objetos no especificados	Cajón de madera vacío	Embalando se le cae un cajón de madera vacío del riel aéreo.	Contusión	Cráneo
Caída de objetos no especificados	Cajón de madera vacío	Al embalar se le cae un cajón de madera vacío del riel aéreo.	Contusión	Cráneo
Choques o golpes contra objetos móviles	Aserrín de los cajones	Al descolgar un cajón de madera vacío del riel aéreo le cae aserrín a los ojos.	Cuerpo extraño en la cornea	ojo
Choques o golpes contra objetos móviles	Aserrín de los cajones vacios	Al descolgar un cajón de madera vacío del riel aéreo le cae aserrín a los ojos.	Cuerpo extraño en la cornea	ojo
Caída de objetos no especificados	Cajón de madera vacío	Al tratar de retirar un cajón de madera del riel aéreo y en el mismo momento se le cayó otro en el hombro.	Esguince	Hombro
Posiciones forzadas y gestos reptitivos	Movimientos requeridos de la tarea	Embalando fruta comenzó a sentir dolor intenso en su mano	Esguince	Mano

(extremidad superior)				
Posiciones forzadas y gestos reptitivos (extremidad superior)	movimiento requeridos de la tarea	Embalando fruta comenzó a sentir dolor intenso en su mano	esguince	mano
Posiciones forzadas y Gesto repetitivos (extremidad superior)	Movimientos requeridos de la tarea	Al descolgar una caja vacía del riel aéreo siente un intenso dolor en hombro	Esguince	Hombro
Injuria punzo-cortante o contusa involuntaria	Aguja sujetadora de papel sulfito	Cambiando el papel sulfito se pincho el dedo con una aguja sujetadora de papel de la mesa de embalador y se infecto el dedo de la mano	Herida punzante	Dedos de la mano
Injuria punzo-cortante o contusa involuntaria	cajon de madera vacio	Al retirar un cajón de madera del riel aéreo se punza la mano con un clavo	Herida punzante	Mano
Posiciones forzadas y Gesto repetitivos (extremidad superior)	Movimientos requeridos de la tarea	Levantando una caja embalada siente un dolor intenso en la espalda	Lumbalgia	Cintura
Posiciones forzadas y Gesto repetitivos (extremidad superior)	Movimientos requeridos de la tarea	Levantando una caja embalada siente un dolor intenso en la espalda	Lumbalgia	Cintura

Forma	Agente	Descripción	Diagnostico	Zona
Caída de objetos no especificados	Cajón de madera vacío	Al embalar se le cae un cajón de madera vacío del riel aéreo.	Contusión	Cráneo
Caída de objetos por desplome o derrumbe	Cajones de fruta embalados	Estaba embalando fruta con un grupo de trabajadores mientras que otro operario al mover el pallets con estiba de cajones, estos se cayeron y la golpearon en rostro, cabeza y hombros	Contusión	Cráneo, hombros
Caída de objetos no especificados	Cajón de madera vacío	Al embalar se le cae un cajón de madera vacío del riel aéreo.	Contusión	Cráneo
Choques o golpes contra objetos móviles	Aserrín del cajón de madera vacío	Al descolgar un cajón de madera vacío del riel aéreo le cae aserrín a los ojos.	Cuerpo extraño en la cornea	Ojo
Choques o golpes contra objetos móviles	Aserrín en el cajón de madera vacío	Al descolgar un cajón de madera vacío del riel aéreo le cae aserrín a los ojos.	Cuerpo extraño en la cornea	Ojo
Posiciones forzadas y Gesto repetitivos (extremidad superior)	Movimientos requeridos de la tarea	Embalando fruta comenzó a sentir dolor intenso en su mano	Esguince	Mano
Posiciones forzadas y gestos reptitivos (extremidad superior)	Movimientos requeridos de la tarea	Al descolgar una caja vacía del riel aéreo siente un intenso dolor en hombro	Esguince	Hombro

Posiciones forzadas y gestos reptitivos (extremidad superior)	Movimientos requeridos de la tarea	Embalando fruta comenzó a sentir dolor intenso en su mano	Esguince	Mano
Posiciones forzadas y Gesto repetitivos (extremidad superior)	Movimientos requeridos de la tarea	Embalando fruta comenzó a sentir dolor intenso en su mano	Esguince	Mano
Posiciones forzadas y Gesto repetitivos (extremidad superior)	Movimientos requeridos de la tarea	Embalando fruta comenzó a sentir dolor intenso en su mano	Esguince	Mano
Injuria punzo-cortante o contusa involuntaria	Cajón de madera vacío	Al retirar un cajón de madera del riel aéreo se punza la mano con un clavo	Herida Punzante	Mano
Posiciones forzadas y Gesto repetitivos (extremidad superior)	Movimientos requeridos de la tarea	Levantando una caja embalada siente un dolor intenso en la espalda	Lumbalgia	Cintura
Posiciones forzadas y Gesto repetitivos (extremidad superior)	Movimientos requeridos de la tarea	Levantando una caja embalada siente un dolor intenso en la espalda	Lumbalgia	Cintura
Posiciones forzadas y Gesto	Movimientos requeridos de la tarea	Levantando una caja embalada siente un dolor intenso en la espalda	Lumbalgia	Cintura

repetitivos (extremidad superior)				
--------------------------------------	--	--	--	--

Caída de objetos no especificados	Cajón de madera vacío	Al embalar se le cae un cajón de madera vacío del riel aéreo.	Contusión	Cráneo
Choques o golpes contra objetos móviles	Aserrín en el cajón de madera vacío	Al descolgar un cajón de madera vacío del riel aéreo le cae aserrín a los ojos.	Cuerpo extraño en la cornea	ojo
Choques o golpes contra objetos móviles	Aserrín del cajón de madera vacío	Al descolgar un cajón de madera vacío del riel aéreo le cae aserrín a los ojos.	Cuerpo extraño en la cornea	Ojo
Posiciones forzadas y Gesto repetitivos (extremidad superior)	Movimientos requeridos de la tarea	Embalando fruta comenzó a sentir dolor intenso en su mano	Esguince	Mano
Posiciones forzadas y Gesto repetitivos (extremidad superior)	Movimientos requeridos de la tarea	Embalando fruta comenzó a sentir dolor intenso en su mano	Esguince	Mano
Posiciones forzadas y Gesto repetitivos (extremidad superior)	Movimientos requeridos de la tarea	Embalando fruta comenzó a sentir dolor intenso en su mano	Esguince	Mano
Caída de objetos no especificados	Cajón de madera vacío	Al tratar de retirar un cajón de madera del riel aéreo y en el mismo momento se le cayó otro en el hombro.	Esguince	Hombro
Injuria punzo-cortante o contusa involuntaria	Cajón de madera vacío	Al retirar un cajón de madera del riel aéreo se pinza la mano con un clavo	Herida Punzante	Mano
Posiciones forzadas y Gesto repetitivos (extremidad superior)	Movimientos requeridos de la tarea	Levantando una caja embalada siente un dolor intenso en la espalda	Lumbalgia	Cintura
Posiciones forzadas y Gesto repetitivos (extremidad superior)	Movimientos requeridos de la tarea	Levantando una caja embalada siente un dolor intenso en la espalda	Lumbalgia	Cintura

LA EMPRESA EN LA ACTUALIDAD

Diagnostico

En los últimos 5 meses ocurrieron 08 accidentes, de los cuales la mitad son accidentes in itinere relacionados al tránsito, “puertas afuera de la empresa” por lo que es de suma importancia trabajar intensamente en este factor.

Durante el año 2015 se recomendó a la empresa que su personal participe de una capacitación intensiva sobre la conducción segura de motovehículos y bicicletas, (movilidad de prácticamente la totalidad de su personal) pero no lograron coordinar a tiempo la participación. La empresa ya posee antecedentes de la misma naturaleza, incluso un accidente mortal.

Es importante concientizar al personal sobre el riesgo que presenta la conducción de un medio de locomoción, asesorar, formar y relevar el uso de elementos de seguridad (casco, ropa clara o chalecos reflectantes) como así también el estado de sus medios de transporte.

Por otra parte, se observa que los 4 accidentes restantes son provocados, tanto por actitudes inseguras como así también situaciones inseguras en los puestos de trabajo, por lo que se deberán incrementar las capacitaciones y relevar los distintos sectores de trabajo para identificar y corregir riesgos de caídas a nivel, atrapamiento, cortes, punciones, entre otros.

Por otra parte, se deberá tener en cuenta el diseño ergonómico del trabajador en su puesto de trabajo ya que varios accidentes son registrados por sobreesfuerzos o malas posturas en los puestos de trabajo de clasificación, embalado y paletizado.

Los accidentes originados en estos últimos 5 meses provocaron un total de 265 días caídos, de los cuales 50 días debieron ser pagados por la empresa y los 215 días restantes cubiertos por Previsión ART (teniendo en cuenta que la ART abona los jornales caídos a partir del décimo primer día).

Cabe destacar que 127 días caídos del total corresponden a solo un accidente del tipo In itinere.

Por último, se registran, 02 trabajadores con porcentaje de incapacidad.

INDICADORES

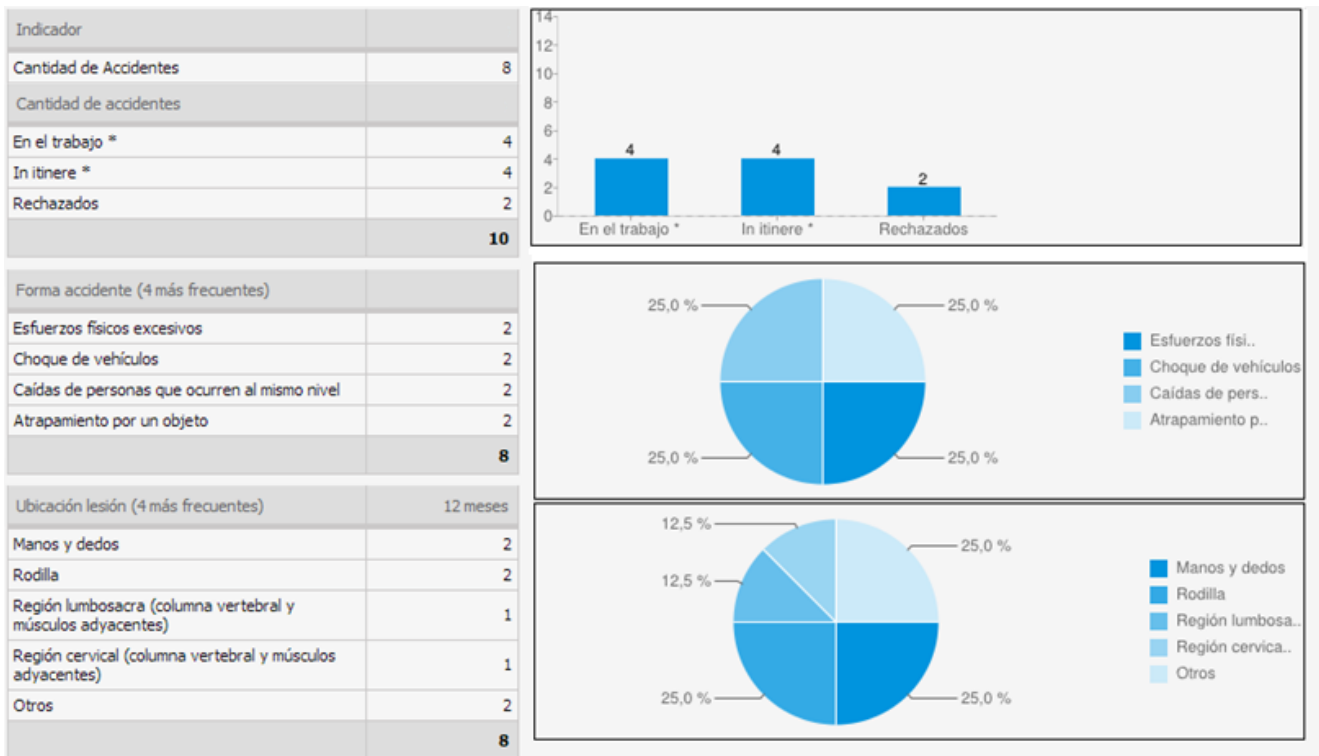


Imagen 16 – Indicadores de siniestros – Fuente Prevención ART

Control y mejora continua

Del diagnóstico realizado surgen los siguientes comentarios:

1. Realizar reunión con responsable del área para definir medidas preventivas, seguimientos y posibilidad de contar con la colaboración de los mandos medios para actuar preventivamente desde el seguimiento y corrección de situaciones de riesgo.
2. Desarrollar un programa de ergonomía integrado y un posterior seguimiento para los distintos puestos de trabajo.

3. Trabajar fuertemente en la concientización en materia de seguridad vial, accidentes in itinere y conducción segura de motos y bicicletas.
(Problemática que abordaremos en el tercer tema del PFI)
4. Intensificarán los programas de capacitación para los diversos sectores de trabajo haciendo hincapié en la concientización del personal para un procedimiento de trabajo seguro, formándolos a través de la identificación de los riesgos que poseen los distintos puestos de trabajo, eliminando actos inseguros y concientizando al personal sobre el uso de EPP.
5. Seguirán los controles y relevamientos de los distintos puestos de trabajo para la identificación de ambientes inseguros, reduciendo de esta manera la posibilidad de accidentes.
6. Incrementar los controles del uso de elementos de protección personal, como así también la eficiencia y calidad del mismo dependiendo la actividad. se deberá identificar la percepción individual del riesgo con el objetivo de llegar al convencimiento de la necesidad y beneficios que derivan del uso del mismo.

COSTOS

El resultado final de un accidente se traduce en pérdidas: de personas (temporal o permanentemente), tiempo, equipos, dinero, etcétera.

Lamentablemente, muchas veces no se pueden cuantificar las pérdidas, ya sea porque el sistema contable de la empresa diluye los costos en diversas partidas, con lo que no se tiene un registro centralizado que permita calcular los costos reales del accidente, o bien porque simplemente no se lleva un registro de los accidentes en función de costos.

Los accidentes ocasionan para la empresa dos tipos de costos: directos e indirectos.

Costos directos

Los costos directos son aquellos que cubren las compañías de seguros, y que, por lo tanto, son recuperables la gran mayoría.

Aunque también hay que considerar que un accidente produce efectos adicionales, que también cuestan, y que la mayoría de las veces no están cubiertas por el seguro, por lo que son difícilmente recuperables. Ejemplos de costos directos son:

- Gastos médicos
- Daños a instalaciones o equipos cubiertos por las pólizas de seguros
- Pérdidas de materia prima, producto en proceso o producto terminado (que son cubiertos por las mismas pólizas), y en un capítulo adicional,
- La pérdida de mercado (que algunas compañías de seguros sí los consideran).

Costos Indirectos

Los costos indirectos son entre otros:

- Gastos legales
- Gastos de equipos y provisiones de emergencia
- Renta de equipos de reemplazo
- Tiempos de investigación del accidente

- Salarios pagados al personal que dejó de trabajar para atender al lesionado y trasladarlo a la enfermería o al hospital
- Tiempo dedicado a reclutar, seleccionar y capacitar al personal que reemplace al lesionado
- Tiempo perdido por el nuevo trabajador mientras se acostumbra a su nuevo trabajo, y la lista puede seguir depende la naturaleza del accidente o enfermedad profesional

El principal problema radica en que estos costos indirectos son de difícil cuantificación.

Una referencia para determinar los costos de un accidente es considerar que, si éste no se hubiera producido, dichos costos no se hubieran generado.

Dado que en las empresas normalmente no se cuantifican, se recomienda establecer un mecanismo para hacerlo, pues de otra forma los costos indirectos permanecen invisibles, y al no verlos, los mandos intermedios no le dan la importancia necesaria a la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

Para prevenir la ocurrencia de un incidente o accidente, es necesario el compromiso de todos los mandos de la empresa. Para ello se debe realizar periódicamente controles sobre los peligros que generan las tareas y sus riesgos asociados.

Una vez determinados estos, deben eliminarse o reducirse mediante acciones de control para poder proteger la salud del trabajador y generar un ámbito de trabajo confortable.



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE
AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

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

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

**“PREVENCION DE RIESGOS LABORALES EN
EMPAQUE DE FRUTA DE PEPITA”.**

-TEMA 2 -

*Análisis de las condiciones generales de trabajo
(Identificación, evaluación y control de los riesgos)
en la organización, eligiendo tres factores
preponderantes*

INTRODUCCION

Se realizará un análisis de las condiciones generales de trabajo en la organización seleccionada, tras la elección de tres factores entre los que se cuentan:

- Identificación, evaluación y control de Ruidos
 - Ley 19587 y su decreto 351/79, en su capítulo 13, desde el artículo 85 al 94.
Resolución 85/2012 de la SRT -

- Condiciones de seguridad en Máquinas
 - Ley 19587 y su decreto 351/79, en su capítulo 15, desde el artículo 103 al 109.

- Protección contra incendios, donde se incluirá un estudio de carga de fuego, la identificación y la evaluación de los riesgos potenciales posibles, el inventario de los medios de protección existentes y la asignación de roles ante una emergencia estableciendo una línea de mando y el procedimiento para las actuaciones cuando se produzca la alarma.
 - Ley 19587 y su decreto 351/79, en su capítulo 18, desde el artículo 160 al 187.

TEMA 2

Análisis de las condiciones generales de trabajo en la organización

EMPAQUE BOREAN

IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RUIDOS EN PLANTA Y MEDIDAS DE ATENUACIÓN



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD FASTA
DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RUIDOS EN PLANTA Y MEDIDAS DE ATENUACIÓN

INTRODUCCIÓN

Cuando hablamos de Seguridad e Higiene Laboral nos referimos básicamente a eliminar, reducir o aislar posibles riesgos que se encuentran en el ámbito de trabajo, el ruido es un fenómeno con gran potencial para provocar accidentes y enfermedades, por lo tanto es de vital importancia conocer su origen, magnitudes, cualidades, paradigmas, el daño psíquico y físico que este produce y a su vez las medidas de atenuación para de esta manera poder eliminar, reducir o aislar la fuente generadora de ruido.

OBJETIVOS

- Determinar los niveles de presión sonora presentes en los distintos puestos de trabajo.
- Evaluar la necesidad o no de tomar medidas de corrección, disminución o eliminación del ruido.
- Concientizar a trabajadores sobre la importancia de la conservación auditiva.

El ruido es uno de los contaminantes laborales más comunes. Gran cantidad de trabajadores se ven expuestos a niveles sonoros peligrosos para su audición, además de sufrir otros efectos perjudiciales en su salud.

En muchos casos es posible controlar el exceso de ruido mediante técnicas de ingeniería acústica sobre las fuentes que lo generan.

DEFINICIONES

Para poder entender el **ruido** es preciso saber que este proviene del **sonido** y a su vez el sonido de la **vibración**.

Vibración

La vibración es un estímulo mecánico caracterizado por el movimiento recurrente de un lado al otro sobre el mismo patrón de las partículas de un cuerpo elástico.

Sonido

El sonido, en cambio, es una sensación en el órgano del oído producida por el movimiento ondulatorio en un medio elástico (normalmente el aire), debido a rapidísimos cambios de presión, generados por el movimiento vibratorio de un cuerpo sonoro.

Ruido

Llamamos ruido al sonido “no grato” o a la combinación de sonido no coordinado que producen una sensación desagradable y a cualquier sonido que interfiera o impida una actividad humana.

Desde el punto de vista físico el ruido es un movimiento ondulatorio producido en un medio elástico por una vibración.

También podemos decir que el ruido es una alteración de presión sonora

Comparación Grafica

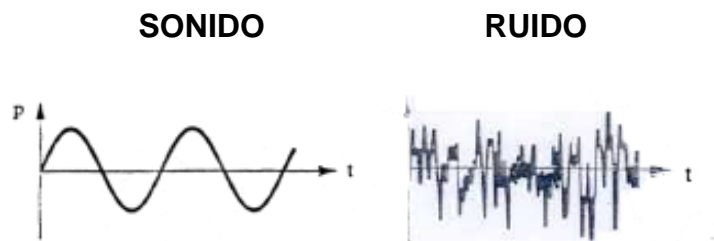


Imagen 16 – Ondas

Cualidades del Sonido

- **Intensidad:** Sonidos fuertes o débiles.
- **Tono:** “altura del sonido” estos pueden ser graves o agudos.
- **Timbre:** ocurre cuando tenemos dos sonidos de igual intensidad e idéntico tono pero emitidos por diferentes focos sonoros.

Tipos de Ruido

- **Ruido estable:** de banda ancha y nivel prácticamente constante.
- **Ruido intermitente fijo:** se producen caídas bruscas volviéndose a alcanzar el nivel superior fijo.
- **Ruido intermitente variable:** sucesión de distintos niveles de ruidos estables.
- **Ruido fluctuante:** varían continuamente sin apreciarse estabilidad.
- **Ruido de impulso impacto:** se producen elevaciones bruscas en milisegundos.

Frecuencia

La frecuencia de un sonido u onda sonora expresa el número de vibraciones por segundo.

La unidad de medida es el Hertz, abreviadamente Hz. El sonido tiene un margen muy amplio de frecuencias, sin embargo, se considera que el margen audible por un ser humano es el comprendido, entre 20 Hz y 20.000 Hz. en bajas frecuencias, las partículas de aire vibran lentamente, produciendo tonos graves, mientras que en altas frecuencias vibran rápidamente, originando tonos agudos.

Infrasonido y Ultrasonido

Los infrasonidos son aquellos sonidos cuyas frecuencias son inferiores a 20Hz.

Los ultrasonidos, en cambio son sonidos cuyas frecuencias son superiores a 20000Hz.

En ambos casos se tratan de sonidos inaudibles por el ser humano.

Dosis de ruido

Se define como dosis de ruido a la cantidad de energía sonora que un trabajador puede recibir durante la jornada laboral y que está determinada no sólo por el nivel sonoro continuo equivalente del ruido al que está expuesto sino también por la duración de dicha exposición. Es por ello que el potencial de daño a la audición de un ruido depende tanto de su nivel como de su duración.

La audición

En el complejo mecanismo de la audición intervienen distintas estructuras con características anatómicas y funcionales bien definidas. De afuera hacia adentro, siguiendo la dirección de la onda sonora, estas estructuras son:

- El oído, cuya función es captar la señal acústica (físicamente una vibración transmitida por el aire) y transformarla en impulso bioeléctrico.
- La vía nerviosa, compuesta por el nervio auditivo y sus conexiones con centros nerviosos, que transmite el impulso bioeléctrico hasta la corteza.
- La corteza cerebral del lóbulo temporal, a nivel de la cual se realiza la interpretación de la señal y su elaboración.

Así la percepción auditiva se realiza por medio de dos mecanismos: uno periférico, el oído, que es estimulado por ondas sonoras; y otro central, representado por la corteza cerebral que recibe estos mensajes a través del nervio auditivo y los interpreta.

El oído actúa, entonces, como un transductor que transforma la señal acústica en impulsos nerviosos.

ESTRUCTURA DEL SISTEMA AUDITIVO

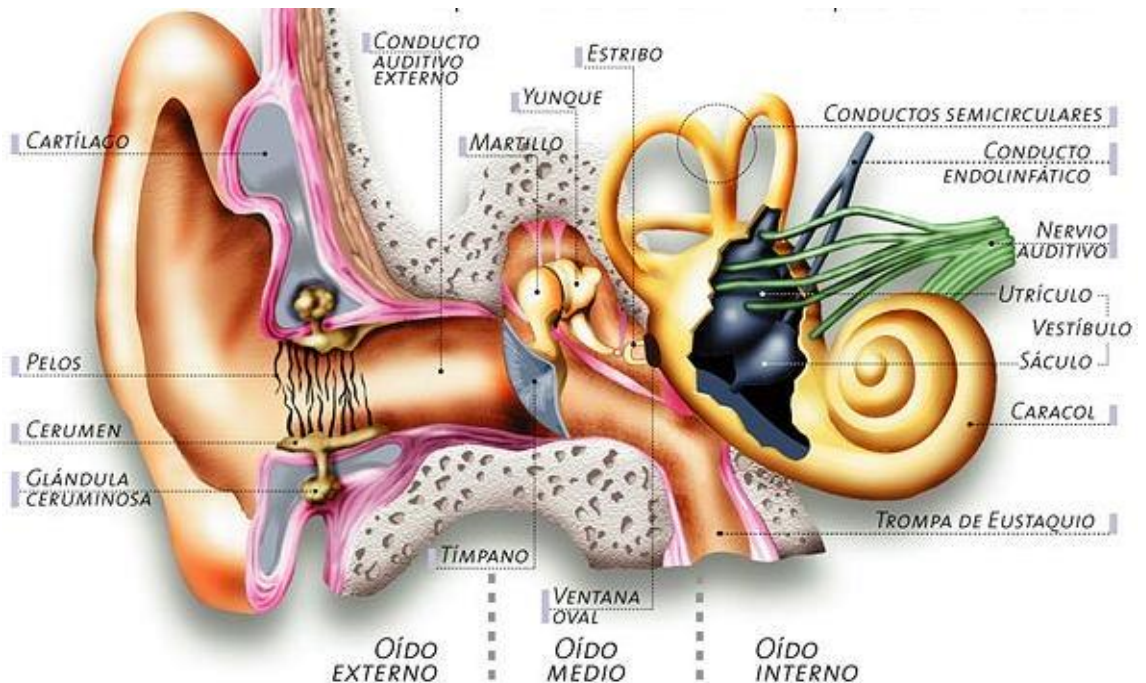


Imagen 17 – Estructura del sistema auditivo

Oído Externo: Formado por la oreja y el conducto auditivo externo, la morfología de la oreja hace que se recojan las ondas sonoras conduciéndolas hacia el canal auditivo. Termina en la membrana del tímpano que vibra comunicando el movimiento a los huesos del oído medio.

Oído Medio: Donde se encuentra la caja del tímpano formada por 3 huesos llamados martillo, yunque y estribo, los cuales unen la membrana del tímpano con el oído interno, su función fundamental es:

1. Transmitir el sonido hacia el oído interno.
2. Amplificar o amortiguar el sonido.

Oído interno: formado por el vestíbulo, cóclea y los canales semicirculares, tiene como función principal el mecanismo de audición y ser receptor del equilibrio.

EFFECTOS DEL RUIDO

Efectos primarios del ruido

- **Sordera Temporal:** llamada sordera de transmisión, la infección ocurre en el oído medio hacia el interno, pero es curable mediante tratamiento médico.

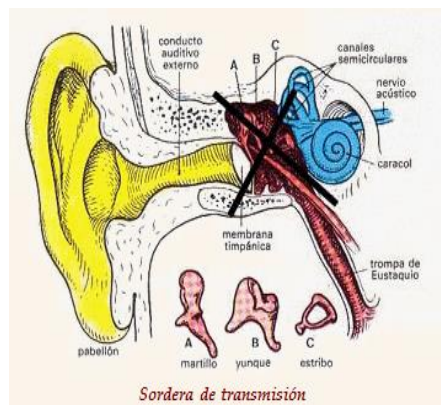


Imagen 18 – Sordera de transmisión

- **Sordera Permanente:** la llamamos sordera de percepción, su infección ocurre en el oído interno y es un daño auditivo irreparable.

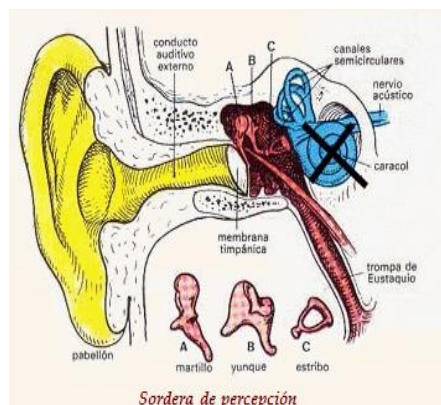


Imagen 19 – Sordera de percepción

Efectos Secundarios

- Dificultad de comunicación.
- Perturbación del reposo y descanso.
- Alteraciones del sueño nocturno.
- Disminución de la capacidad de concentración y descenso del rendimiento laboral.
- Malestar, ansiedad, estrés, nerviosismo.
- Trastornos del aparato digestivo
- Efectos cardiovasculares
- Incremento de accidentes

Nivel Sonoro Continuo Equivalente (N.S.C.E.)

Es el nivel sonoro medio de un ruido supuesto constante y continuo durante toda la jornada, cuya energía sonora sea igual a la del ruido variable medio estadísticamente a lo largo de la misma.

Dosis máxima admisible

Ningún trabajador podrá estar expuesto a una dosis superior a 85 dB de nivel sonoro continuo equivalente para una jornada de 8 Hs. Y 48 Hs. Semanales.

DESARROLLO

Con el objeto de determinar el nivel de presión sonora a la cual se encuentra expuesto el personal, se realizarán las mediciones de ruido correspondientes en los diferentes puntos de generación de ruido en la planta de empaque de frutas.

De acuerdo con el gráfico siguiente donde figuran los límites recomendados de exposición al ruido en relación a la cantidad de horas que se esté expuesto a él, los operarios no podrán estar expuestos a niveles superiores a 85 dB (A) diarios, en función a la Resolución 295/03, anexo V y la Resolución SRT 85/2012.

TABLA		
Valores límite PARA EL RUIDO°		
Duración por día		Nivel de presión acústica dBA*
Horas	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
	1	94
Minutos	30	97
	15	100
	7,50 Δ	103
	3,75 Δ	106
	1,88 Δ	109
	0,94 Δ	112
Segundos Δ	28,12	115
	14,06	118
	7,03	121
	3,52	124

Imagen 20 – Valores límites de exposición al ruido

Descripción del ambiente de trabajo

El sector de trabajo consiste en una nave industrial con cubierta de chapa del tipo parabólico y cabreada de hierro, mampostería de ladrillos con revoque grueso en sus paredes y piso de cemento alisado. La planta tiene un acceso frontal con vista al parque de estacionamiento y otro trasero donde los camiones descargan las frutas en bins. Ambos son dos grandes portones de metal.

MAPA DE RUIDO Y OBTENCION DE LOS VALORES POR PUESTO

1. Hidroinmensor
2. Secado
3. Mesa clasificadora (izquierda)
4. Mesa clasificadora (centro)
5. Mesa clasificadora (derecha)
6. Embaladores
7. Sector armado de cajas (a 1 mt)
8. Sector armado de cajas (operador)
9. Estibadores

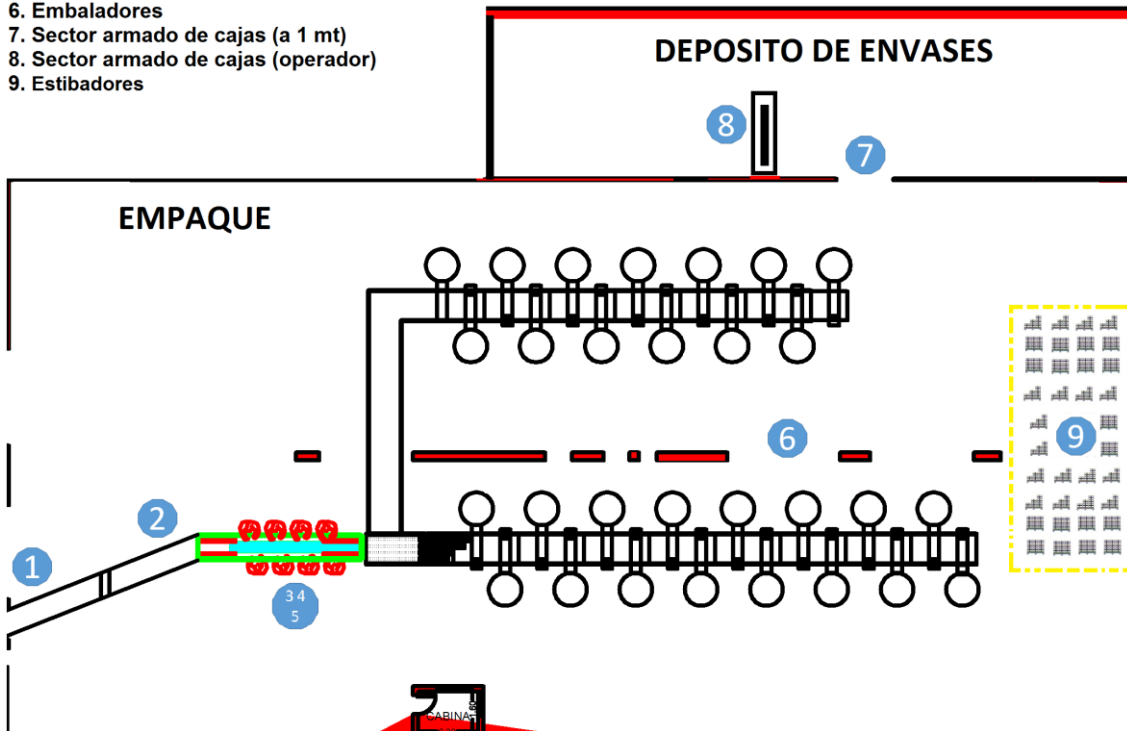


Imagen 21 – Mapa de Ruido de empaque

Método de medición

Consistió en el empleo de la técnica de monitoreo del ruido en las áreas estudiadas, efectuándose las mediciones en los puntos principales de la planta de empaque (ver figura).

Las mediciones se realizaron en períodos de 10 minutos durante un día de trabajo.

A continuación, se mostrará los valores obtenidos de la medición realizada. Los datos fueron volcados en la planilla dispuesta bajo la resolución de la SRT 85/2012.

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Datos del establecimiento	
(1) Razón Social: EMPAQUE BOREAN SRL	
(2) Dirección: QUINTA 76 B° STEFENELLI s/n	
(3) Localidad: GRAL. ROCA	
(4) Provincia: RIO NEGRO	
(5) C.P.: 8332	(6) C.U.I.T.: 30-71261490-7

Datos para la medición		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: Decibelímetro TES 1352 A - SERIE 060302254		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 24/09/15		
(9) Fecha de la medición: 09/06/2016	(10) Hora de inicio: 9,00	(11) Hora finalización: 11,00
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: De 06 a 14 y de 15 a 23 hs.		
(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Recepción de fruta, proceso de lavado y acondicionamiento, selección del fruto, armado de cajas de cartón corrugado, embalado, romaneado, paletizado y estibado de bulto. </div>		
(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. <div style="text-align: center; padding: 10px;"> El personal se encontraba desarrollando normalmente sus actividades rutinarias, sin mayores observaciones o alteraciones en la actividad. </div>		

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽¹⁷⁾ Razón social: EMPAQUE BOREAN SRL			⁽¹⁸⁾ C.U.I.T.: 30-71261490-7		
⁽¹⁹⁾ Dirección: QUINTA 76 B° STEFENELLI s/n		⁽²⁰⁾ Localidad: GRAL. ROCA	⁽²¹⁾ C.P.: 8332	⁽²²⁾ Provincia: Río Negro	

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)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			⁽³³⁾ Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
							⁽³⁰⁾ Nivel de presión acústica integrado (LAeq,Te en dBA)	⁽³¹⁾ Resultado de la suma de las fracciones	⁽³²⁾ Dosis (en porcentaje %)	
1	Hidroinmensor	General	8	10 min	Continuo	NC	77	NC	NC	SI
2	Secado	General	8	10 min	Continuo	NC	72	NC	NC	SI
3	Mesa clasificadora pto. 1 (izquierda)	Clasificación	8	10 min	Continuo	NC	74	NC	NC	SI
4	Mesa clasificadora pto. 2 (centro)	Clasificación	8	10 min	Continuo	NC	77	NC	NC	SI
5	Mesa clasificadora pto. 3 (derecha)	Clasificación	8	10 min	Continuo	NC	75	NC	NC	SI
6	Embaladores	Embalado	8	10 min	Continuo	NC	76	NC	NC	SI
7	Sector armado de cajas (a 1 mt.)	Armado de cajas	8	10 min	Intermitente	NC	79	NC	NC	SI
8	Sector armado de cajas (operador)	Armado de cajas	8	10 min	Intermitente	NC	82	NC	NC	SI
9	Estibadores	Palletizado	8	10 min	Continuo	NC	73	NC	NC	SI

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽³⁵⁾ Razón social: CULTIVOS PATAGÓNICOS S.R.L.			⁽³⁶⁾ C.U.I.T.: 30-71038049-6
⁽³⁷⁾ Dirección: P. SORONDO Y PELLEGRINI	⁽³⁸⁾ Localidad: ALLEN	⁽³⁹⁾ C.P.: 8328	⁽⁴⁰⁾ Provincia: RIO NEGRO

Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar

⁽⁴¹⁾ Conclusiones.	⁽⁴²⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.
<p>LOS NIVELES DE RUIDO SON ACEPTABLES, Sin embargo se realizaran controles preventivos de carácter activo y pasivo que se detallaran en el PFI en carácter de recomendación.-</p>	<p>De acuerdo con lo establecido por el Decreto 351/79, reglamentario de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19.587, es imprescindible el uso de protección auditiva por parte de todo el personal que permanezca o transite en los sectores que superen los 85 dB(A) de NSCE para la jornada de 8 horas.</p>

Análisis y evaluación del ruido en planta de empaque

La maquinaria dentro de una planta de empaque suele tener problemas por su elevado nivel de ruido.

Las mediciones fueron realizadas con un muestreo dinámico, usando un decibelímetro TES 1352 A - SERIE 060302254, colocando el micrófono a la altura del oído del trabajador, con el equipo en respuesta lenta y con filtro de compensación en decibeles (A). La medición se realizó en tareas normales en los sectores, eligiendo los trabajadores que más cerca se encontraban de las fuentes de ruido.

La calibración del equipo fue realizada con un calibrador QUEST TECHNOLOGIES modelo QC-20. Este tipo de equipo genera una señal acústica estable a una frecuencia y amplitud controladas para verificar la precisión del instrumento en campo.

Para las condiciones evaluadas, el NSCE (Nivel Sonoro Continuo Equivalente) NO supera los límites establecidos por la legislación vigente, si se mantiene constante para una jornada de 8 hs diarias y 48 hs semanales.

Si bien los niveles de ruido se encuentran por debajo de los límites establecidos, la experiencia nos ha demostrado que los valores pueden cambiar, incluso dispararse si no se realizan los controles y mantenimientos correspondientes.

Las máquinas incrementan sus niveles de emisión sonora cuando existe un mantenimiento cuestionable. Una mala lubricación, conjuntos desalineados, rotores desbalanceados, las solturas y todos los defectos que generan vibraciones excesivas incrementan los niveles de ruido y pueden asociarse con pérdidas energéticas y deficiente funcionamiento. Se recomienda, siempre que sea posible, buscar alternativas a los procesos industriales ruidosos.

A continuación, veremos técnicas de reducción de los niveles de ruido en las fuentes de emisión o sobre los medios de transmisión o propagación del ruido.

Método Activo: Sustituir equipos o procesos

- ☑ Realizar las mediciones periódicas del contaminante para conocer los valores de exposición y proceder con la reducción de los niveles:
- Sustituir la maquina o parte de ella por una que produzca menos vibración / ruido. Sin modificar rendimientos técnicos.
- Reducción de las fuerzas generadoras del ruido. Ejemplo: sustituir piezas desgastadas.
- Mejorar el balance dinámico, reducir la velocidad.
- Tener en cuenta posibles ruidos, ejemplo: choque de dos superficies duras, si se sustituye esta superficie por otra que sea más absorbente se reduce el ruido.
- Fijar las maquinas ruidosas al suelo mediante anclajes para atenuar las vibraciones.
- Planificación y disposición de los equipos ruidosos, alejar fuente o aislarla.
- Aislar la maquina respecto a las estructuras vecinas (paredes, columna) interponiendo elementos elásticos como resortes, soportes de goma, etc.

Reducción del ruido: La norma ISO 11688-2 propone algunos ejemplos de sustitución de procesos por otros de menor ruido.

6.3 Método Pasivo: Acondicionamientos silenciosos.

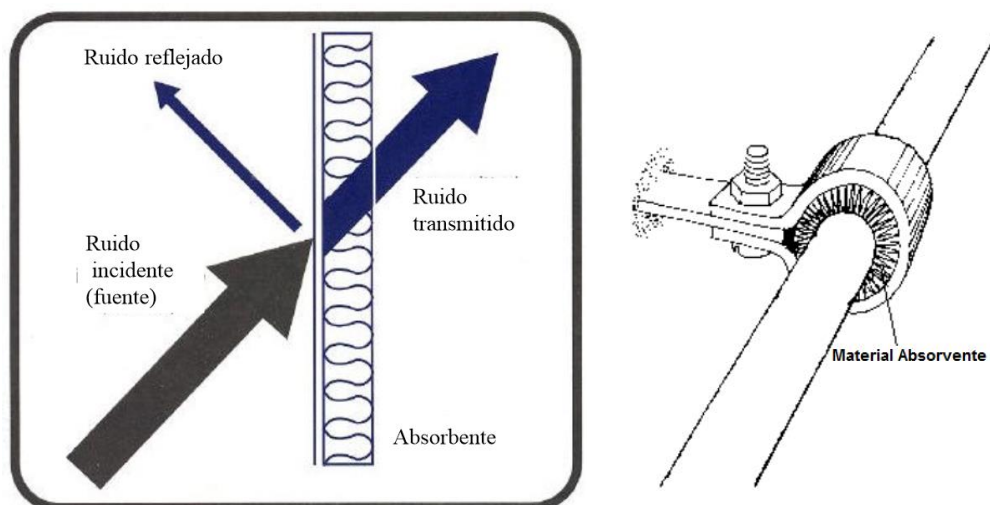


Imagen 22 – Acondicionamiento pasivo

- Acondicionamiento acústico interior de los recintos
- Aislamiento aéreo acústico: interponer un obstáculo sólido no poroso (Pared) en el camino de una onda acústica.
- Recubrir el ambiente con materiales absorbentes

Observaciones en puesto “Armado de cajas”:

En los puestos donde los valores medidos son inferiores a 85 dB(A) pero superiores a 80 dB(A); es importante considerar que los niveles medidos son constantes a lo largo de la jornada lo que puede repercutir en efectos secundarios antes mencionados, tales como dolores de cabeza, irritación, malestar, falta de concentración, cansancio, entre otros.

Por lo tanto, se tendrá en cuenta:

- Mantener la condición de realizar los exámenes periódicos, para evaluar la vulnerabilidad de cada trabajador.
- Continuar formando y motivando a los trabajadores sobre el uso de protectores auditivos.
- Fomentar la utilización continua de los protectores ya que el uso de los mismos a un 50% de la exposición hace que la protección efectiva del protector disminuya a 3dB.
- *El puesto de armado de cajas es el único sector donde se utilizan protectores auditivos del tipo endoaural, los mismo son relevados por el supervisor de forma periódica y registrados bajo res. 229/11*

Ultrafit 25

CARACTERÍSTICAS:

- * Tasa de reducción de ruido de 27 dB (NRR).
- * Diseño de tres aletas.
- * Fabricado con polímero, libre de silicona.
- * Lavables y reutilizables



TEMA 2

Análisis de las condiciones generales de trabajo
en la organización

EMPAQUE BOREAN

CONDICIONES DE SEGURIDAD EN
MÁQUINAS



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD FASTA
DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

ANALISIS DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD EN MAQUINAS

INTRODUCCION

La necesidad de mayor producción y el crecimiento vertiginoso de la industria actual, asociado a la utilización de tecnología y equipos de diferentes envergaduras para acelerar y facilitar los procesos involucrados a diversas tareas de empaque de fruta, genera la aparición de múltiples problemas derivados del uso inadecuado –fallas-, falta de mantenimiento o simplemente la falta de protección de los mismos. Debido a estos procesos, se generará un relevamiento de las condiciones de seguridad que poseen las maquinarias.

OBJETIVO

Generar un relevamiento de las condiciones de seguridad al momento de la visita, teniendo en cuenta los artículos del capítulo XV del decreto 351 para de esta manera, eliminar, reducir o aislar los riesgos derivados de las maquinas existentes en el puesto de trabajo.

ALCANCE

El informe estara enfocado en los puestos de Clasificacion y Embalado, teniendo en cuenta la maquinaria que se emplea en la linea de produccion que comienza en los equipos de desinfeccion del fruto y termina en los tambores de acopio para el embalado de la fruta.

En ambos puestos de trabajo solo intervienen maquinarias y no asi herramientas, por ende quedara sin aplicar.-

DESCRIPCION DE LAS MAQUINAS INTERVINIENTES

Túnel de lavado, desinfección y enjuague



Imagen 23 – Túnel de lavado

Se realiza por medio de un barral con boquillas aspersores que impregnan la fruta con un compuesto clorado. Luego se produce el enjuague del producto por medio del giro de una serie de cepillos de pelos sintéticos que transportan la fruta ya desinfectada a un grupo de duchas donde la fruta se enjuaga por la acción del agua a presión y los cepillos.

Túnel de Pre-secado del fruto



Imagen 24 – Túnel de pre-secado

Se realiza con aire ambiente y permite eliminar los restos de agua en la superficie de la fruta, por medio de dos procedimientos. En una primera

instancia se produce el escurrimiento del agua por el giro de rodillos de cerdas con auto escurrimiento, mientras que en segundo lugar se realiza el secado por fruta por acción electroventiladores que remueven agua por arrastre y evaporación, con circulación de aire opuesta al avance de la fruta.

Aplicador de cera



Imagen 25 – Aplicador de cera

En caso de que el producto sea manzana se aplica al producto una película de cera por medio de un aplicador compuesto por un depósito con agitador, bomba, filtro y atomizador a través del giro de un grupo de rodillos

Este tratamiento permite el realce del brillo de la fruta mientras que al mismo tiempo se evita pérdida de peso por transpiración.

Pérdida de peso por transpiración: Las frutas y hortalizas frescas se componen principalmente de agua (80% o más) y en la etapa de crecimiento tienen un abastecimiento abundante de agua a través del sistema radicular de la planta. Con la cosecha, este abastecimiento de agua se corta y el producto debe sobrevivir de sus propias reservas. Al mismo tiempo que ocurre la respiración, el producto cosechado continúa perdiendo agua hacia la atmósfera, tal como lo hacía antes de la cosecha, por un proceso conocido como transpiración. La atmósfera interna de frutas y hortalizas está saturada con vapor de agua, pero a la misma temperatura el aire circundante está menos saturado. Existe pues un declive a lo largo del cual el vapor de agua se mueve desde el producto al aire que lo rodea. –

Túnel de secado con aire caliente



Imagen 26 – Túnel de secado

Un túnel de secado de 1,25 m de alto, 1,5 m de ancho x 10,5 m de largo aplicando una corriente de aire caliente de 35 a 55°C al producto.

El aire se calienta pasando a gran velocidad a través de calefactores con quemadores de gas y recircula por la acción de 10 electroventiladores tipo axial silenciosos. Este sistema impide que sople aire caliente por las bocas de los extremos entrada y salida, evitando el soplado de partículas de cera.

El aire no está contaminado, su calentamiento es indirecto, no tomando ningún contacto con la llama y los gases de combustión son evacuados por una chimenea.

Un termómetro que mide la temperatura del aire interior y una serie de termostatos que comandan automáticamente el encendido y apagado de los quemadores, manteniendo la temperatura dentro de los valores prefijados.

El producto en el interior del túnel se puede inspeccionar gracias a 4 ventanillas con tapas laterales removibles distribuidas a lo largo y sobre ambos laterales con iluminación interna facilitan el control y tareas de limpieza.

Mesa de Clasificación



Imagen 27 – Mesa de clasificación

Una mesa de clasificar transporta el producto a clasificar, haciéndolo pasar rotando frente al personal para la inspección. Consiste en un transportador sin fin de rodillos de tubo de PVC espaciados a 76 mm entre centros, transversales con movimiento de rotación y traslación. La clasificación se realiza de forma visual y manual.

Una rampa de entrada, en bajada, transfiere el producto a los rodillos transversales rotando, conectados entre dos cadenas, engranajes de mando los mueven hacia adelante, los rodillos apoyan sobre pistas de fricción en su movimiento de avance, de manera que adquieren un movimiento de rotación que hace girar la fruta. El producto es rotado, visto en su totalidad y trasladado hacia adelante sobre los rodillos, pasando frente al personal de inspección, situado sobre los laterales de la mesa, que inspeccionan visualmente y separan manualmente las calidades.

La fruta de inferior calidad se deposita en la cinta de descarte, directamente si está situada arriba, o a través de troneras (embudos) si está situada abajo. La de mejor calidad sigue de largo sobre los rodillos y las otras son depositadas en otros transportadores superiores para ser dirigidos a otras secciones de la instalación.

Maquinas presentes en el embalado de la fruta
Calibradora y Tambor telescópico



Imagen 28 – Calibradora y tambor de embalado

En el sector funcionan dos máquinas llamadas Calibradoras encargadas de realizar el tamañado de la fruta en función del peso, del color, el diámetro y el volumen.

La primera sección de la máquina es un singularador, por donde entra la fruta en vías individuales. La fruta se introduce en cangilones de goma y se conduce hacia el calibrador. La parte final del elevador es horizontal, para la instalación de las cámaras de color. Las tazas, construidas en material plástico, van montadas sobre varillas, que son arrastradas por cadenas en su movimiento de avance.

Una vez tamañada, la fruta pasa a un tambor con fondo telescópico de 1200 mm con una capacidad de 300 dm³ donde el producto se acumula en múltiples capas de manera tal que se reduce el daño por golpes. Posee un movimiento de rotación lento de forma que el producto avanza hacia el embalador, próximo al borde perimetral facilitándole el alcance del mismo.

Es importante aclarar que los trabajadores no tienen contacto directo a la maquina calibradora, ya que el puesto de embalado se encuentra en cercanías del tambor de embalado.

MANTENIMIENTOS

Preventivos

La empresa realiza mantenimientos semanales de carácter preventivo en la línea entera de producción, tanto en lo mecánico, como en los dispositivos eléctricos y la limpieza y conservación de los mismo.

Intensivos

Asimismo, se realizan mantenimientos intensivos donde se desmantelan las máquinas para su engrase, cambio de repuestos, limpieza en general, entre otras atenciones. La frecuencia que tienen estos mantenimientos es de carácter semestral, convenientemente antes de temporada alta y al finalizar ésta, para la producción de temporada baja.

Específicos

Existe un tercer y último mantenimiento puntual que es llevado a cabo por el fabricante de las maquinarias, la firma Jose Sgriletti S A, empresa local que se dedica a la fabricación y mantenimiento de máquinas agrícolas, especialmente post cosecha. Los técnicos de dicha compañía concurren a la planta para realizar mantenimientos específicos que requieren del conocimiento de técnicos especialistas, principalmente a causa de defectos con los circuitos electrónicos. Estos mantenimientos específicos tienen una frecuencia muy esporádica debido a los costosos aranceles que cobra la compañía por hora, según manifestó el titular de la planta.

OBSERVACIONES

- Tanto los mantenimientos preventivos como intensivos son llevados a cabo por personal interno de mantenimiento del empaque.
- La firma no cuenta con registros de dichos mantenimientos.
- Las maquinarias son fabricadas por la firma Jose Sgriletti SA en su totalidad y tienen 10 años de actividad.
- Tanto el sector de pre secado como la mesa de clasificación tienen un botón de emergencia que produce el corte de toda la línea de producción.



Imagen 29 – Interruptores de emergencia

Se realiza un recorrido por las maquinas antes mencionadas, las cuales intervienen o son próximas al puesto de trabajo evaluado. A través de las fotografías se intenta intensificar la apreciación del interlocutor para posteriormente realizar las recomendaciones en materia de higiene y seguridad derivadas de los riesgos presentes en máquinas y herramientas que la normativa vigente establece a través de su capítulo XV.

Cabe destacar que estos mantenimientos están directamente ligados al correcto funcionamiento de los equipos para, de esta manera, alargar su vida útil y principalmente no entorpecer los procesos diarios de embalaje. Por lo contrario, son muy escasos los procesos preventivos en materia de

seguridad laboral que la planta tiene en cuenta a la hora de realizar los mantenimientos y lo podremos observar en la galería fotografía a continuación:

RELEVAMIENTO DE RIESGOS POTENCIALES / CAUSALES DE ACCIDENTES

Galería Fotográfica



Imagen 30 – Túnel de lavado



Imagen 31 – Túnel de pre-secado

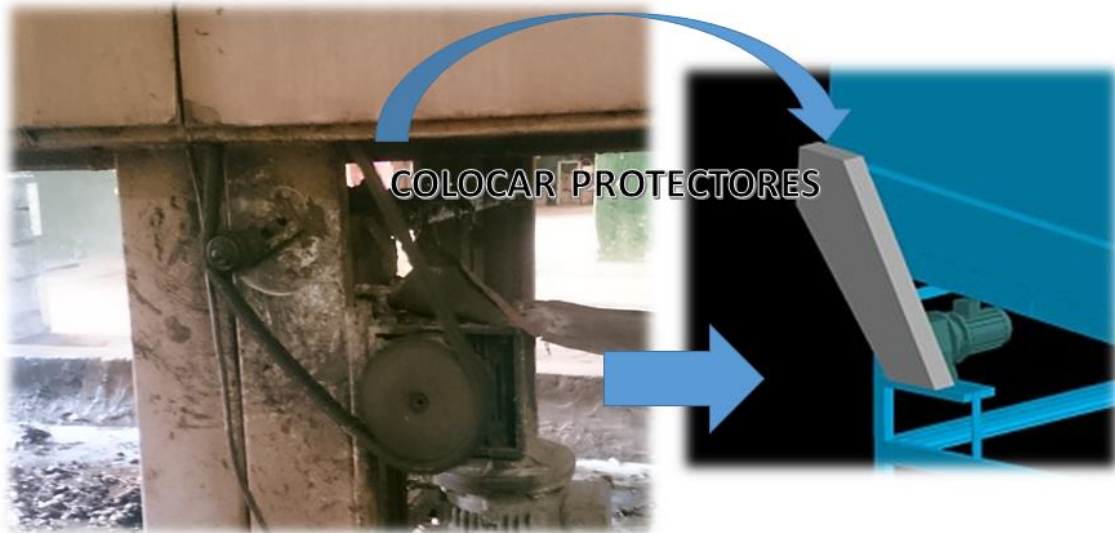


Imagen 32 – Túnel de pre-secado (parte inferior)



Imagen 32 – Aplicador de cera

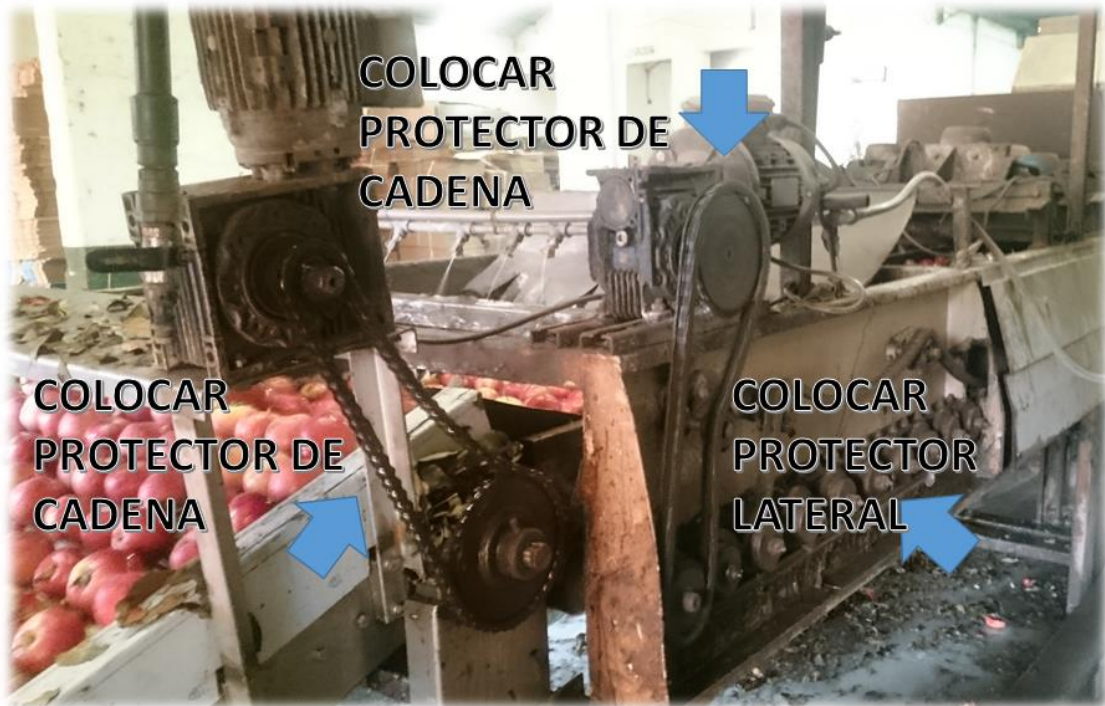


Imagen 33 – Túnel de lavado

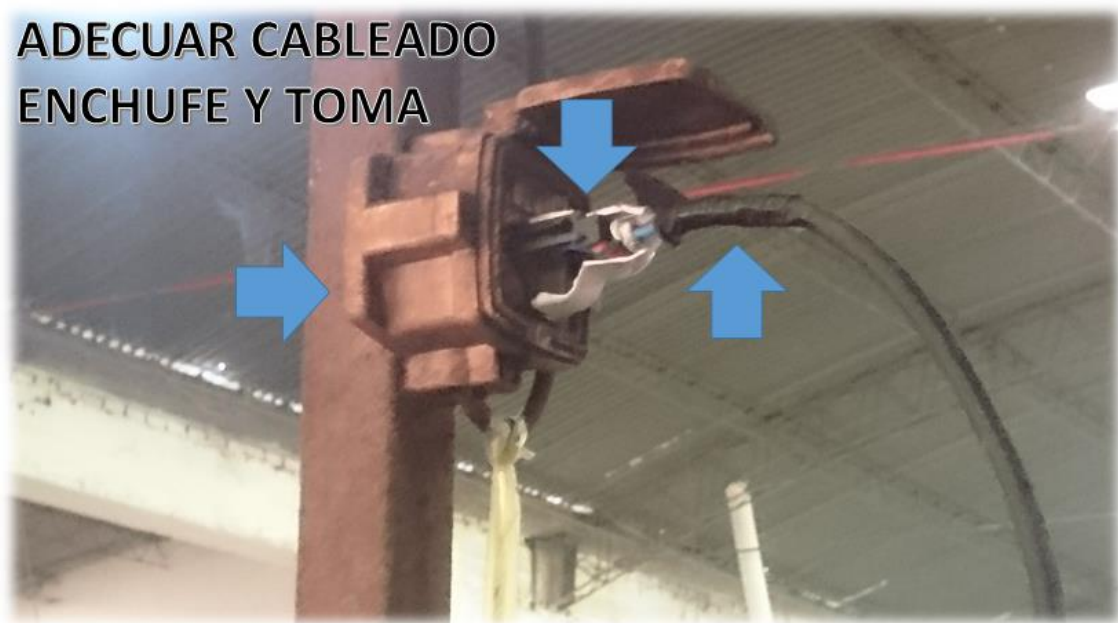


Imagen 34 – Túnel de lavado (conexión para fungicida)



Imagen 35 – Túnel de secado



Imagen 35 – Calibradora



Imagen 36 – Pasillos y escalera (conexión de Clasificación con Embalado)

Marco Legal (Decreto 351/79 – Cap. XIV y XV)

X La firma no cumple con los artículos 103, 105, 106, 107 y 110 que obliga al empleador a garantizar las protecciones necesarias en las máquinas para evitar riesgos al trabajador.

✓ Cumple con el artículo 104 que obliga al empleador a contar con interruptores a distancia para que en caso de emergencia se puedan detener los equipos de forma inmediata.

✓ Cumple con el artículo 108 ya que todos los procesos de mantenimiento se realizan con toda la línea de producción detenida.

X No cumple con el artículo 109 realizando sus actividades con maquinaria cuyo funcionamiento es riesgoso y tampoco es correctamente señalado.

✓ Cumple con el anexo VI pto. 3.3.1 del capítulo XIV en colocar un sistema de puesta a tierra en las maquinas. Por lo contrario,

✗ Incumple el punto 3.1 del anexo VI que obliga al empleador a realizar verificación periódica del correcto funcionamiento de las PAT bajo protocolo, según especifica la resolución vigente 900/15 SRT.

✗ No cumple con el artículo 95, 96 y 98 del capítulo XIV en cuanto a máquinas, donde deberá garantizar que los cableados eléctricos estén adecuadamente contenidos, como así también, que los conectores eléctricos se encuentren en buen estado y que se mantenga registro de su mantenimiento.

CUADRO DE RECOMENDACIONES

SECTOR	PELIGRO	RIESGO	RECOMENDACIÓN	PLAZO
Túnel de lavado - Túnel de presecado - Aplicador de cera - Túnel de secado - Mesa de clasificación y Embalado	Falta de Orden y Limpieza	Caída a mismo nivel	Mantener las áreas de trabajo y vías de circulación limpias y despejadas.	INMEDIATO
Túnel de lavado - Túnel de presecado - Aplicador de cera	Líquidos en el suelo	Caída a mismo nivel	Mantener las áreas de trabajo y vías de circulación limpias y despejadas. Mantener lo más seca posible la zona de trabajo	INMEDIATO
Túnel de lavado - Túnel de presecado - Aplicador de cera - Túnel de secado - Mesa de clasificación y Embalado	Falta de señalización	Caída a nivel - Proyección de partículas - Atrapamiento	Colocar cartelería de seguridad, con indicación de suelo resbaladizo o superficie mojada, riesgo de atrapamiento y/o proyección de partículas. Circular sólo por la zona permitida. Colocar cartel señalizando botón de emergencia (Túnel de presecado)	15 DÍAS
Escalera que comunica Mesa de clasificación y sector de embalado	Obstáculos en el camino	Caída a distinto nivel	Mantener permanentemente libre la circulación en escalera, eliminar obstáculos.	INMEDIATO
Túnel de lavado - Túnel de presecado - Aplicador de cera - Túnel de secado - Mesa de clasificación y Embalado	Falta de cobertores en cadenas, correas, engranajes	Atrapamiento por objeto en movimiento	Colocar cobertores de cadenas, engranajes y correas, alertar sección pintando cobertores de amarillo	INMEDIATO

Túnel de lavado - Túnel de presecado - Aplicador de cera	Falta de mantenimiento eléctrico	Contacto directo	Realizar mantenimiento eléctrico a cableados, tomas y enchufes. Registrar acciones	INMEDIATO
Túnel de lavado - Túnel de presecado - Aplicador de cera - Túnel de secado - Mesa de clasificación y Embalado	Falta de mantenimiento eléctrico	Contacto indirecto	Realizar verificación de puestas a tierra y registrar bajo protocolo SRT 900/15	30 DÍAS
Túnel de lavado - Túnel de presecado - Aplicador de cera - Túnel de secado - Mesa de clasificación y Embalado	Desconocimiento	Caída a nivel, Caída a distinto nivel, Atrapamiento, Cortes, Proyección de partículas, Contacto directo e indirecto con equipos eléctricos	Realizar capacitación a todo el personal expuesto sobre los riesgos presentes en el puesto de trabajo. Registrar acciones.	30 DÍAS

TEMA 2

Análisis de las condiciones generales de trabajo
en la organización

EMPAQUE BOREAN



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD FASTA
DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

PROTECCION CONTRA INCENDIOS

INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de los sistemas de protección contra incendios es salvaguardar la seguridad de las personas, instalaciones y mantener la continuidad de las actividades de la Organización, ante cualquier incidente o emergencia.

Los sistemas de protección contra incendios deben estar siempre en condiciones de funcionar. Dado que estos sistemas permanecen generalmente mucho tiempo sin funcionar e incluso pueden no ser utilizados nunca, aumenta si cabe, la importancia que tiene llevar a cabo de una forma adecuada las labores de mantenimiento y control preventivo de los mismos.

Referencias legales

Marco legal: Ley Nacional Nº 19587

Art. 160 - La protección contra incendios comprende el conjunto de condiciones de construcción, instalación y equipamiento que se deben observar tanto para los ambientes como para los edificios, aun para trabajos fuera de éstos y en la medida en que las tareas los requieran. Los objetivos a cumplimentar son:

- 1) Dificultar la iniciación de incendios.
- 2) Evitar la propagación del fuego y los efectos de gases tóxicos.
- 3) Asegurar la evacuación de las personas.
- 4) Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos.
- 5) Proveer las instalaciones de detección y extinción.

Cuando se utilice un edificio para usos diversos, se aplicará a cada parte y uso las protecciones que correspondan y cuando un edificio o parte del mismo cambie de uso, se cumplirán los requisitos para el nuevo uso.

La autoridad competente, cuando sea necesario, convendrá con la Superintendencia de Bomberos de la Policía la coordinación de funciones que hagan al proyecto, ejecución y fiscalización de las protecciones contra incendios, en sus aspectos preventivos, estructurales y activos.

En relación con la calidad de los materiales a utilizar, las características técnicas de las distintas protecciones, el dimensionamiento, los métodos de cálculo y los procedimientos para ensayos de laboratorio, se tendrán en cuenta las normas y reglamentaciones vigentes y las dictadas o a dictarse por la Superintendencia de Bomberos de la Policía Federal.

La autoridad competente podrá exigir, cuando sea necesario, protecciones diferentes a las establecidas en este Capítulo.

En la ejecución de estructuras portantes y muros en general se emplearán materiales incombustibles, cuya resistencia al fuego se determinará conforme a las tablas obrantes en el Anexo VII y lo establecido en las normas y reglamentaciones vigentes según lo establecido en el Capítulo 5 de la presente reglamentación.

Todo elemento que ofrezca una determinada resistencia al fuego deberá ser soportado por otros de resistencia al fuego igual o mayor. La resistencia al fuego de un elemento estructural incluye la resistencia del revestimiento que lo protege y la del sistema constructivo de que forma parte. Toda estructura que haya experimentado los efectos de un incendio deberá ser objeto de una pericia técnica, a fin de comprobar la permanencia de sus condiciones de resistencia y estabilidad antes de procederse a la rehabilitación de la misma. Las conclusiones de dicha pericia deberán ser informadas a la autoridad competente, previa aprobación del organismo oficial específico.

Art. 161 - Las definiciones de los términos técnicos utilizadas en este Capítulo se encuentran detalladas en el Anexo VII.

ANEXO VII

Correspondiente a los art. 160 a 187 de la Reglamentación aprobada por Decreto 351/79.-

CAPITULO 18

Protección contra incendios: Algunas definiciones.

Carga de Fuego: Peso en madera por unidad de superficie (kg/m²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

Como patrón de referencia se considerará madera con poder calorífico inferior de 18,41 MJ/Kg.

Los materiales líquidos o gaseosos contenidos en tuberías, barriles y depósitos, se considerarán como uniformemente repartidos sobre toda la superficie del sector de incendios.

Materias explosivas: Inflamables de 1ra. Categoría; inflamables de 2da. Categoría; muy combustibles; combustibles; poco combustibles; incombustibles y refractarias.

A los efectos de su comportamiento ante el calor u otra forma de energía, las materias y los productos que con ella se elaboren, transformen, manipulen o almacenen, se dividen en las siguientes categorías:

Explosivos: Sustancia o mezcla de sustancias susceptibles de producir en forma súbita, reacción exotérmica con generación de grandes cantidades de gases, por ejemplo, diversos nitroderivados orgánicos, pólvoras, determinados ésteres nítricos y otros.

Inflamables de 1ra. Categoría: Líquidos que pueden emitir valores que, mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentánea será igual o inferior a 40 grados C, por ejemplo, Alcohol, éter, nafta, benzol, acetona y otros.

Inflamables de 2da. Categoría: Líquidos que pueden emitir vapores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto

de inflamación momentáneo estará comprendido entre 41 y 120 grados C, por ejemplo: kerosene, aguarrás, ácido acético y otros.

Muy combustibles: Materias que, expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, por ejemplo: hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros.

Combustibles: Materias que puedan mantener la combustión aún después de suprimida la fuente externa de calor; por lo general necesitan un abundante aflujo de aire; en particular se aplica a aquellas materias que puedan arder en hornos diseñados para ensayos de incendios y a las que están integradas por hasta un 30% de su peso por materias muy combustibles, por ejemplo: determinados plásticos, cueros, lanas, madera y tejidos de algodón tratados con retardadores y otros.

Poco combustibles: Materias que se encienden al ser sometidas a altas temperaturas, pero cuya combustión invariablemente cesa al ser apartada la fuente de calor, por ejemplo: celulosas artificiales y otros.

Incombustibles: Materias que al ser sometidas al calor o llama directa, pueden sufrir cambios en su estado físico, acompañados o no por reacciones químicas endotérmicas, sin formación de materia combustible alguna, por ejemplo: hierro, plomo y otros.

Refractarias: Materias que, al ser sometidas a altas temperaturas, hasta 1500 grados C, aún durante períodos muy prolongados, no alteran ninguna de sus características físicas o químicas, por ejemplo: amianto, ladrillos refractarios, y otros.

Resistencia al fuego: Propiedad que se corresponde con el tiempo expresado en minutos durante un ensayo de incendio, después del cual el elemento de construcción ensayado pierde su capacidad resistente o funcional.

Sector de incendio: Local o conjunto de locales, delimitados por muros y entrepisos de resistencia al fuego acorde con el riesgo y la carga de fuego que contiene, comunicado con un medio de escape.

Superficie de piso: Área total de un piso comprendido dentro de las paredes exteriores, menos las superficies ocupadas por los medios de escape y locales sanitarios y otros que sean de uso común del edificio.

Resistencia al fuego de los elementos constitutivos de los edificios

Para determinar las condiciones a aplicar, deberá considerarse el riesgo que implican las distintas actividades predominantes en los edificios, sectores o ambientes de los mismos.

A tales fines se establecen los siguientes riesgos: (Ver tabla 2.1).

La resistencia al fuego de los elementos estructurales y constructivos, se determinará en función del riesgo antes definido y de la "carga de fuego" de acuerdo a los siguientes cuadros: (Ver cuadros 2.2.1. y 2.2.2.).

Potencial extintor

El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos clase A, responderá a lo establecido en la tabla 1.

TABLA 1					
CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Por comb.
hasta 15kg/m ²	--	--	1 A	1 A	1 A
16 a 30 kg/m ²	--	--	2 A	1 A	1 A
31 a 60 kg/m ²	--	--	3 A	2 A	1 A
61 a 100kg/m ²	--	--	6 A	4 A	3 A
> 100 kg/m ²	A determinar en cada caso				

El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase B, responderá a lo establecido en la tabla 2, exceptuando fuegos líquidos inflamables que presenten una superficie mayor de 1 m².

TABLA 1					
CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Por comb.
hasta 15kg/m ²	--	6 B	4 B	--	--
16 a 30 kg/m ²	--	8 B	6 B	--	--
31 a 60 kg/m ²	--	10 B	8 B	--	--
61 a 100kg/m ²	--	20 B	10 B	--	--
> 100 kg/m ²	A determinar en cada caso				

CALCULO DE CARGA DE FUEGO

“GALPON BOREAN”



Imagen 37 – Vista satelital de planta de empaque

SUPERFICIE APROXIMADA DEL ESTABLECIMIENTO:

- Cubierta: 1627 m²
- Semicubierta: 268.15 M²

La carga de fuego está representada por el peso en madera por la superficie (Kg./m²), capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente del peso de los materiales contenidos en el sector.

Para el cálculo, se tomó como criterio que los sectores se encuentren llenos en su totalidad.

Materiales utilizados	
Descripción	Peso unitario
Cajas (tapa y fondo)	0.60 Kg
Paquete de bandejas de cartón	14.6 Kg
Caja de papel sulfito	19 K

Poder Calorífico	
Material	Pc. (cal/Kg)
Madera	4400
Cartón	4000
Papel	4000
Poliuretano	6000
Polietileno	10000

SECTORES DE INCENDIO Y RIESGO DEL SECTOR

El riesgo del sector (explosivo, inflamable, muy combustible, etc.) queda determinado en base al tipo de material predominante en el sector de incendio que se estudia, de acuerdo a la siguiente clasificación.

Riesgo 1	Materiales explosivos
Riesgo 2	Materiales inflamables
Riesgo 3	Materiales muy combustibles
Riesgo 4	Materiales combustibles
Riesgo 5	Materiales poco combustibles
Riesgo 6	Materiales incombustibles
Riesgo 7	Materiales refractarios

DESCRIPCIÓN DE LOS SECTORES DE LA EMPRESA

Sector	Descripción		
1º Sector: Depósito de materiales	Actividad desarrollada en el sector: depósito de cajas de cartón	Piso: Alisado de cemento	Materiales presentes:
	Superficie: 36.97 m2	Paredes: Mampostería con revoque grueso y fino.	-Papel -Madera -Cartón -Poliétileno
	Tipo de riesgo: 3 - <i>Muy Combustible</i>	Techos: Chapas de cinc y de poliuretano	
		Iluminación: Artificial y natural	
		Ventilación: Natural	

Sector	Descripción		
2º Sector: Depósito de materiales (sector producción)	Actividad desarrollada en el sector: acopio de materiales e insumos.	Piso: Alisado de cemento	Materiales presentes:
	Superficie: 208 m2	Paredes: Chapas de cinc y de poliuretano	-Papel -Madera -Cartón -Poliétileno
	Tipo de riesgo: 3 - <i>Muy Combustible</i>	Techos: Chapas de cinc y de poliuretano	
		Iluminación: Artificial y natural	
		Ventilación: Natural	

DETERMINACIÓN DE LA CARGA DE FUEGO

✦ **1º Sector: Deposito De Materiales**

Material	Cantidad (kg)	Poder Calorífico (Kcal/kg)	Q (kcal)
Papel	500	4000	2000000
Madera	400	4400	1760000
Cartón	1200	4000	4800000
Polietileno	700	10000	700000

Qt = 9260000 kcal

Kilogramos de madera equivalente= $Q_t/4400$ kcal

Kg madera equivalente= 2104.54 Kg

Qf= Kilogramos de madera equivalente/superficie del sector

Qf= 2104.54 Kg / 36.97m²

Qf=56.91 Kg/m²

✦ **2º Sector: Depósito De Materiales (sector Producción)**

Material	Cantidad (kg)	Poder Calorífico (Kcal/kg)	Q (kcal)
Papel	1000	4000	4000000
Madera	500	4400	2200000
Cartón	1200	4000	4800000
polietileno	500	10000	5000000

Qt = 16000000 kcal

Kilogramos de madera equivalente= $Q_t/4400$ kcal

Kg madera equivalente= 3636.36 Kg

Qf= Kilogramos de madera equivalente/superficie del sector

Qf= 3636.36 Kg / 208 m²

Qf= 17.48 Kg/m²

RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

La Resistencia al Fuego es un dato que resulta de cotejar el tipo de *Riesgo* y la *Carga de Fuego*, en el cuadro 2.2.1 del Anexo VII, dec 351/79.

Por lo tanto, en el Sector 1 se requiere una resistencia estructural de fuego de F90, en cambio en el Sector 2 la resistencia debe ser de F60.

En los todos los sectores, las aberturas y muros cumplen con lo estipulado en la Legislación vigente.

14.6

CALCULO DE EXTINTORES POR SUPERFICIE

De acuerdo al art. 175 del Decreto 351/79 reglamentario de la Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo “En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuegos cada 200 m² de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 m para fuegos de clase A y 15 ms para fuegos de clase B”.

Siguiendo el criterio establecido por la legislación vigente, en los sectores de incendio se cumple con lo normado, encontrándose instalados 8 extintores portátiles de incendio de 10 kg de polvo ABC.

MEDIOS DE ESCAPE

Siguiendo el procedimiento establecido en el Anexo VII del Decreto 351/79, los medios de escape que tiene el establecimiento son suficientes para permitir una evacuación segura en caso de contingencia ya que en su Plan de Emergencia se indica que la salida de evacuación del personal es el Portón Principal, el cual tiene una dimensión de 5.10 metros.

- **Calculo:**

Superficie (S) = 1627 m²

fo = 3 m² – Según tabla inciso 3.1.2

N = S/fo = 1627/3 = 542.33 personas teóricas

n = N/100 = 542.33/100 = 5.42 unidades = 6 unidades

ANCHO MINIMO PERMITIDO		
Unidades	Edificios Nuevos	Edificios Existentes
2 unidades	1,10 m.	0,96 m.
3 unidades	1,55 m.	1,45 m.
4 unidades	2,00 m.	1,85 m.
5 unidades	2,45 m.	2,30 m.
6 unidades	2,90 m.	2,80 m.

CONDICIONES DE SITUACIÓN

- Condición S1: Si cumple
- Condición S2: No aplica

CONDICIONES DE CONSTRUCCION

- Condición C1: No aplica
- Condición C2: No aplica
- Condición C3: no aplica
- Condición C4: no cumple

Los sectores de incendio deberán tener una superficie cubierta no mayor de 1.500 m.

En caso contrario se colocará muro cortafuego.

En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficie cubierta que no supere los 3.000 m².

- Condición C5: No aplica
- Condición C6: No aplica
- Condición C7: No aplica
- Condición C8: No aplica
- Condición C9: No aplica
- Condición C10: Si cumple

CONDICIONES DE EXTINCIÓN

- **Condición E1: no cumple**

Se instalará un servicio de agua, cuya fuente de alimentación será determinada por la autoridad de bomberos de la jurisdicción correspondiente. En actividades predominantes o secundarias, cuando se demuestre la inconveniencia de este medio de extinción, la autoridad competente exigirá su sustitución por otro distinto de eficacia adecuada.

- **Condición E2: No aplica**

- **Condición E3: no aplica**

- **Condición E4: no cumple**

Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 1.000 m² deberá cumplir la Condición E 1. La superficie citada se reducirá a 500 m² en subsuelos.

- **Condición E5: No aplica**

- **Condición E6: No aplica**

- **Condición E7: no cumple**

Cumplirá la Condición E 1 si el local tiene más de 500 m² de superficie de piso en planta baja o más de 150 m² si está en pisos altos o sótanos.

- **Condición E8: No aplica**

- **Condición E9: no aplica**

- **Condición E10: No aplica**

- **Condición E11: No aplica**

- **Condición E12: No aplica**

- **Condición E13: no cumple**

En los locales que requieran esta Condición, con superficie mayor de 100 m², la estiba distará 1 m. de ejes divisorios. Cuando la superficie exceda de 250 m², habrá camino de ronda, a lo largo de todos los muros y entre estibas. Ninguna estiba ocupará más de 200 m² de solado y su altura máxima permitirá una separación respecto del artefacto lumínico ubicado en la perpendicular de la estiba no inferior a 0,25 m.

RECOMENDACIONES COMPLEMENTARIAS

- Colocar sistema de detección de humos en depósito de materiales y en lateral de la nave de empaque que está en contacto con el mismo y donde hay presencia de envases en temporada. El mismo debe contar con derivación de llamados a bomberos, propietarios y poseer sirena interior /exterior. Plazo: urgente.
- Optimizar condiciones de orden y limpieza en toda la planta. Despejar pasillos, retirar elementos ajenos a los sectores productivos. En depósito (y más aún en temporada alta) mantener estibas con distancias a 1 metro del techo y permitiendo circulación perimetral por el mismo. De ser necesario señalar extintores en altura. Plazo: urgente.
- Ubicar roles de incendio y emergencias en los cuales se detallen los responsables de cada área y según confección de los mismos. Actualizar capacitación en cuanto a manejo de extintores, roles de incendio, llamadas y evacuación. Ejercer simulacro. Registrar acciones. Plazo: urgente
- Relevar el correcto funcionamiento de luces de emergencia. Plazo: 10 días.
- Añadir cartelera rígida en todos los sectores de la planta indicando la prohibición de fumar. Plazo: 10 días.
- Acreditar mediciones de puesta a tierra en el establecimiento. Registrarlas según resolución vigente 900/15. Plazo: 30 días.

NOTA₁:

Gracias a la información que nos brinda un estudio de carga de fuego y su correspondiente relevamiento previo en campo, podemos determinar una gran variedad de datos que nos permitan establecer las condiciones a cumplir de acuerdo a los riesgos detectados.

El uso adecuado de esta información será determinante al momento de cotizar también para un seguro contra incendios, el cual evaluará nuestra realidad antes de establecer el valor y montos de cobertura.

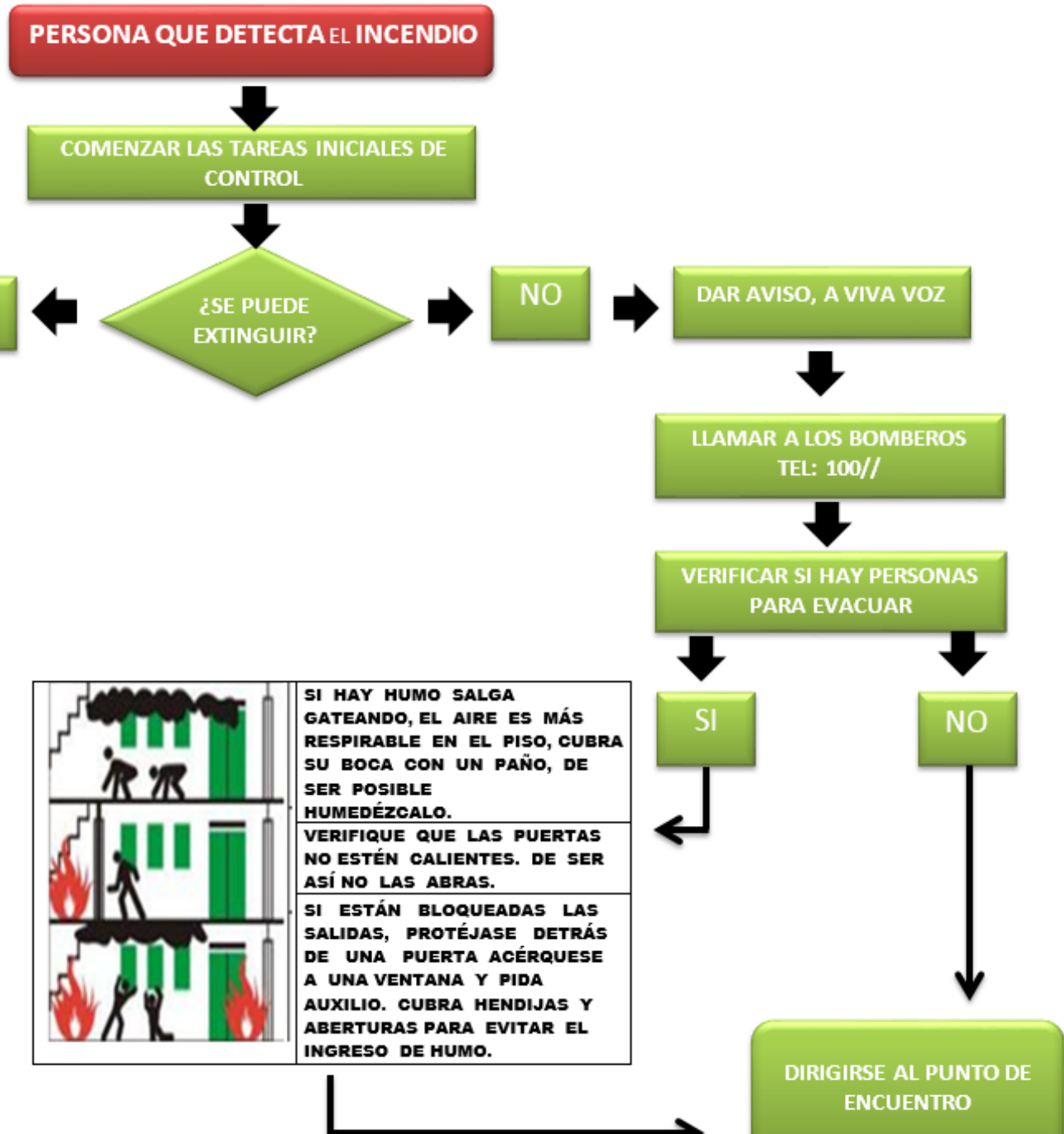
NOTA₂:

En el siguiente plano podrá observarse la identificación de:

- Extintores de PQS ABC 10 Kg.
- Cartelera rígida indicando las salidas más próximas.
- Luces de emergencia estratégicamente distribuidas.
- Punto de reunión en caso de evacuación.



EMPAQUE BOREAN SRL



DIRIGIRSE AL EXTINTOR MÁS CERCANO

SI

¿SE PUEDE EXTINGUIR?

NO

DAR AVISO, A VIVA VOZ

LLAMAR A LOS BOMBEROS
TEL: 100//

VERIFICAR SI HAY PERSONAS
PARA EVACUAR

SI

NO

PASOS A SEGUIR	
	1 ROMPA EL PRECINTO PLÁSTICO Y QUIETE LA TRABA DE SEGURIDAD
	2 COLÓQUESE A UNA DISTANCIA APROXIMADA DE 3 METROS DEL FOCO DEL FUEGO.
	3 DIRIJA EL CHORRO DEL AGENTE EXTINTOR HACIA LA BASE DEL FUEGO Y MUEVA LA MANGUERA DEL EXTINTOR HACIA AMBOS LADOS, ABARCANDO TODA EL ÁREA DEL FUEGO.

VIGILAR, POR UNA POSIBLE REACTIVACIÓN



DIRIGIRSE AL PUNTO DE ENCUENTRO

PLAN DE EMERGENCIA

INTRODUCCION

No podemos esperar a tener una emergencia para recién pensar que debemos hacer; es nuestra responsabilidad prepararnos, adquirir comportamientos y habilidades para enfrentar una situación de peligro que pueda sobrevenir. Para ello debemos realizar un plan. ¿Y qué es un plan? **El Plan** es un documento escrito, elaborado en forma participativa, que nos guía en lo que tenemos que hacer en caso de emergencia y debemos evacuar al personal o personas que se encuentren dentro del establecimiento.

Este trabajo presenta los componentes básicos necesarios en la estructura del Plan de Evacuación y Seguridad, brindando instrucciones mínimas para el desarrollo del mismo.

OBJETIVO

Organizar los recursos humanos y técnicos para combatir un principio de incendio.

ALCANCE

Todo el personal de la empresa.

DEFINICION

Se define como plan de emergencia a la organización de los medios humanos y materiales disponibles para garantizar la intervención inmediata ante el acontecimiento de una emergencia.

La Unidad de Lucha Contra Incendios es un grupo de empleados entrenados, cuyo objetivo principal es el de controlar un principio de incendio dentro del establecimiento.

ROLES

Se han determinado roles de actuación para cada integrante del Plan, a efecto de que cada uno conozca la actividad a desarrollar durante una emergencia.

Análisis de los riesgos

Riesgos tecnológicos:

- Incendio
- Explosión
- Colapsos estructurales
- Eléctrico

Riesgos de la naturaleza

- Vientos fuertes
- Lluvias intensas

Evaluación de los riesgos

Implica valorar que daños pueden ocasionar sobre las personas, los procesos productivos u operativos, o los activos de la empresa.

Incendio

Todos los sectores del establecimiento están expuestos al riesgo de incendio, algunos en mayor medida que otros, pero el hecho de desencadenarse un siniestro afecta a toda la unidad.

Uno de los factores que inciden en el desarrollo de un incendio es la carga de fuego que posee cada sector en particular.

Explosiones:

Riesgo que puede presentarse durante las pruebas o puesta en marcha de equipos que funcionan a gas, cuadros eléctricos en mal estado o deficientemente calculados para el consumo empleado.

Colapso estructural:

Riesgo presente durante la ocurrencia de vientos fuertes y tormentas eléctricas (levantamiento de techos, desprendimiento de fachadas, etc.)

Eléctrico

Cortocircuitos, sobrecargas y equipos en tensión que pueden ocasionar un incendio, normalmente en sitios poco accesibles y poco controlables.

Vientos fuertes

Pueden ocasionar severos accidentes a las personas a causa del desprendimiento de partes del edificio.

Lluvias intensas

Pueden ocasionar la inundación de todo o partes del local.

PROCEDIMIENTOS

Caso de incendio:

1. Hacer actuar a la Unidad de Lucha contra Incendios.
2. Solicitar la presencia de los Bomberos Voluntarios si fuese necesario.
3. Solicitar el corte del suministro de gas y electricidad (sin que se vean afectados los equipos de lucha contra incendios).
4. Dirigir las acciones de la Unidad de Lucha contra Incendios.
5. Si no es posible controlar el incendio, o este desprende demasiado humo, permitir la evacuación del empaque.

Caso de explosión:

1. Hacer evacuar el empaque inmediatamente.
2. Solicitar la presencia de los Bomberos Voluntarios.
3. Solicitar ambulancias.

Caso de colapso estructural:

1. Hacer evacuar el empaque inmediatamente.
2. Cortar el suministro de gas y electricidad.
3. Solicitar la presencia de los Bomberos Voluntarios.

Caso de viento fuerte:

Si la velocidad del viento comienza a provocar roturas en la estructura de la sucursal seguir los puntos detallados en Colapsos Estructurales.

Casos de lluvias intensas:

Dependiendo el grado de anegamiento del empaque se deberá:

1. Cortar el suministro de electricidad.
2. Evacuar el local habiendo garantizado las condiciones de seguridad.
3. Solicitar la asistencia de la compañía eléctrica local.

Comunicaciones:

La comunicación de las directivas debe ser clara y precisa, manteniendo la calma en todo momento y evitando que otras personas se sumen al dictado de órdenes.

ASIGNACION DE ROLES

Empleado que detecta la emergencia:

Cualquier emergencia que se presente será detectada por algún empleado.

Esta persona deberá hacer dos tareas:

1. Hacer avisar al Supervisor o en su efecto al Encargado directo.
2. Intentar suprimir la emergencia.

Supervisor o encargado directo.

Una vez notificado de lo que está ocurriendo debe dirigirse al lugar del hecho para determinar los pasos a seguir (si declara o no el estado de emergencia).

Dependiendo la emergencia dictará la orden de solicitar la presencia de Bomberos Voluntarios y proceder la evacuación del edificio.

Procedimiento en caso de evacuación

Una vez establecida la necesidad de Evacuar el edificio, por las causas detalladas anteriormente, la orden será impartida por el Supervisor o Encargado Directo de la Emergencia.

El Supervisor o Encargado Directo notificará a los sectores la decisión tomada. Los integrantes de la Unidad de Lucha Contra Incendio guiarán al personal y clientes hasta las salidas del edificio.

La evacuación del público, especialmente, debe hacerse inspirando confianza y tranquilidad “invitando” a los clientes a abandonar el edificio, dando en todos los casos una ligera justificación de lo ocurrido.

Procedimiento en caso de incendio

Ante el aviso de un principio de incendio los integrantes de la Unidad de Lucha Contra Incendios deberán actuar según el rol asignado oportunamente.

ROLES DE ACCION

Director de la Emergencia:

Puesto ocupado por el Supervisor

- Dirigirse hasta el lugar de incendio para supervisar las acciones de combate al fuego.
- Verificar que se esté combatiendo y que no hagan falta matafuegos.
- Si el incendio avanza de su etapa primaria, debe llamar al Cuerpo de Bomberos Voluntarios e informar lo sucedido.

Proceder con la evacuación del personal de empaque.

Sub director de la Emergencia:

Puesto ocupado por la persona que quede a cargo del edificio cuando el Supervisor está ausente. Su rol será el de realizar las actividades de Director de la Emergencia (Supervisor) detalladas anteriormente.

En presencia del Director de la Emergencia colaborará con el combate al fuego.

Personal que toma matafuegos y combate el fuego:



Imagen 39 – Uso de Extintor

Las personas que tengan este rol deberán hacer lo siguiente:

- Ante un aviso de incendio deberán tomar el matafuego más cercano e iniciar el combate al mismo.

Personal que lleva matafuegos al lugar del incendio:

- Ante un aviso de incendio deberán recorrer la planta y tomar aquellos matafuegos que no han sido utilizados y llevarlos hasta el lugar del incendio para que sean utilizados por el personal que “combate el fuego”.

Personal de evacuación:

Las personas que tengan este rol deberán hacer lo siguiente:

- Ante un aviso de incendio deberán verificar que todas las puertas, las de emergencia y las de ingreso y egreso al empaque estén libres de objetos y mercaderías y dejarlas listas para ser usadas en caso de evacuación.

Personal que corta la energía eléctrica y el gas:

- Ante un aviso de incendio deberán cortar el suministro de gas y energía eléctrica.

Si por la magnitud del siniestro el Director o Sub Director deciden la evacuación del empaque, TODOS LOS INTEGRANTES DE LA BRIGADA deberán colaborar con la evacuación revisando rápidamente todos los sectores y avisando al personal y clientes.

ASIGNACION DE ROLES

ACCION	SECTOR RESPONSABLE
<p>Dirigirse hasta el lugar de incendio para supervisar las acciones de combate al fuego. Verificar que se esté combatiendo y que no hagan falta matafuegos. Si el incendio avanza de su etapa primaria, debe llamar al Cuerpo de Bomberos Voluntarios e informar lo sucedido. Proceder con la evacuación del personal de empaque.</p>	<p>SUPERVISOR / ENCARGADO DIRECTO</p>
<p>Ante un aviso de incendio deberán tomar el matafuego más cercano e iniciar el combate al mismo</p>	<p>EMBALADO, TALLER Y AUTOELEVADORISTAS</p>
<p>Ante un aviso de incendio deberán recorrer la planta y tomar aquellos matafuegos que no han sido utilizados y llevarlos hasta el lugar del incendio para que sean utilizados por el personal que “combate el fuego”.</p>	<p>PALETIZADO Y ESTIBADO</p>
<p>Ante un aviso de incendio deberán verificar que todas las puertas, las de emergencia y las de ingreso y egreso al empaque estén libres de objetos y mercaderías y dejarlas listas para ser usadas en caso de evacuación.</p>	<p>CLASIFICACION</p>
<p>Ante un aviso de incendio deberán cortar el suministro de gas y energía eléctrica.</p>	<p>GERENCIA Y ADMINISTRACION</p>

BOMBEROS

TELÉFONO: 100

POLICÍA

TELÉFONO: 101 O 911

DEFENSA CIVIL

TELÉFONO: 103

EMERGENCIA MÉDICA

TELÉFONO: 107



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE
AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

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

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

**“PREVENCION DE RIESGOS LABORALES EN
EMPAQUE DE FRUTA DE PEPITA”.**

-TEMA 3 -

*Programa Integral de Prevención de Riesgos
Laborales como una estrategia de intervención
referida a la organización*

TEMA 3

Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales

INTRODUCCIÓN

Esta parte consta de un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales como una estrategia de intervención referida a la planificación, organización y gestión.

El presente Programa de Seguridad e Higiene en el Trabajo se ha desarrollado de acuerdo a lo estipulado por la Ley 19587 y su Decreto Reglamentario 351/70 - Capítulo IV. Servicio de higiene y seguridad en el trabajo.

Organización de la Seguridad e Higiene en el trabajo

El Servicio de Higiene y Seguridad tiene como misión fundamental, determinar, promover y mantener adecuadas condiciones ambientales en los lugares de trabajo y el más alto nivel de seguridad.

A su vez, es fundamental controlar el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad en el trabajo, en coordinación con el Servicio de Medicina del Trabajo, adoptando las medidas preventivas adecuadas a cada tipo de industria o actividad, especialmente referidos a condiciones ambientales, equipos, instalaciones, máquinas, herramientas, elementos de trabajo, prevención y protección contra incendio.

Plan Estratégico de Seguridad e Higiene laboral:

1) Eliminar / Reducir cualquier tipo de eventos indeseables (lesiones, derrames, fuego, etc.) a través de la implantación de hábitos y comportamientos seguros en todo el personal trabajando en el equipo de perforación y la implementación de prácticas y programas efectivos a tal fin.

2) Proveer a los trabajadores de todos los elementos de protección personal necesarios, como así también de sistemas de seguridad colectivos a fin de controlar y minimizar los riesgos derivados de la actividad de empaque.

3) Implementar sistemas de prevención y protección que permitan garantizar la integridad física de personas, como así también de terceros y con la comunidad misma.

Tareas del rol específicas del técnico en Seguridad

- Previo a cada tarea, verificar que todo el personal conozca los riesgos a los que puede estar expuesto.
- Asegurar que las acciones de mejora estén implementadas en períodos de tiempo razonables.
- Mantener y difundir el programa de Entrenamiento anual.

- Capacitar el personal en:
 - Política de Seguridad y Salud.
 - Programa de alcohol y drogas en el trabajo.
 - Plan de contingencia (como actuar, punto de reunión, etc.)
 - Permisos de Trabajo para personal subcontratado.
 - Control y detección de riesgos por puesto de trabajo, bloqueo de equipos.
 - Disposiciones generales de seguridad.
 - Elementos de protección personal.
 - Manejo y uso de vehículos livianos.
 - Instructivo de trabajo para tareas con riesgo eléctrico.

- Establecer y administrar un programa de uso, inspección y remplazo de:
 - Herramientas Manuales.
 - Herramientas eléctricas.
 - Chequeo semanal de extintores.
 - Puestas a Tierra.
 - Chequeo mensual de funcionamiento de disyuntores diferenciales.

- Mantener la documentación del Programa de Seguridad actualizada en el empaque.

- Incidentes y Accidentes:
 - Informe preliminar del suceso.

- Análisis del evento, determinar causa raíz.
 - Presentación Gerencial del evento.
 - Realizar informe final de investigación con causas y acciones concretas.
 - Seguimiento de acciones correctivas.
-
- Seguimiento Médico en conjunto con Medicina Laboral.
-
- Efectuar informe mensual a Gerencia informando:
 - Desvíos detectados.
 - Comentarios generales, buenas prácticas implementadas.
 - Observaciones, necesidades de mejoras.
 - Acciones correctivas inmediatas implementadas.
 - Acciones correctivas planificadas recomendadas.
 - Gestión de No Conformidades.
 - Todos los ítems de acción no resueltos.
 - Información general.
-
- Herramientas y Equipos:
 - Realizar Inspección inicial y control de las máquinas y herramientas previo al inicio de la operación.
 - Implementación de Acciones Correctivas o Reconocimiento.
 - Sacar inmediatamente de servicio las herramientas y equipos que no cumplan con los requerimientos de procedimientos, leyes y normas aplicables.

- Efectuar Orientación/Asesoramiento:

Trabajadores

- Identificación/Eliminación del Riesgo.
- Cómo realizar las tareas con seguridad.
- Uso correcto de los elementos de protección personal.

Supervisión

- Planificar el trabajo considerando la Seguridad, la Productividad y Costo.
- Verificar que todo esté en orden para el personal que ingrese al empaque.
- Participar en el Planeamiento de mantenimientos intensivos de maquinarias de producción.
- Establecer e implementar una política disciplinaria.
- Asesoramiento en la identificación y realización de servicios especiales.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

El objetivo de esta actividad desarrollada por vuestra empresa es:

- Proporcionar a todo el personal, cualquiera sea su nivel, información fundamental acerca de la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, de acuerdo a las características y riesgos generales y/o específicos de las tareas que desempeña.
- Cumplir con lo especificado en el Cap. 21 del decreto 351/79 reglamentario de la ley 19587.

Los temas desarrollados en las diferentes reuniones de capacitación son variados, y comenzando con la inducción de ingreso a todo el personal se llega a temas específicos para cada etapa o tarea en particular.

Al momento del ingreso de personal nuevo dentro de las instalaciones de Empaque Borean SRL, la empresa es responsable de coordinar con el presente Servicio de Seguridad e Higiene los siguientes cursos:

- Inducción general básica.
- Inducción específica (análisis de riesgos).

CRONOGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN EN MATERIA DE S.H.T.

Anualmente se cumplirá con el siguiente cronograma de capacitación:

TEMARIO	SECTOR	DISERTANTE	FECHA TENTATIVA
Prevención de siniestros en la vía pública (Programa especial)	Todos	Prevención ART	Enero
Movimiento repetitivo; Pausas activas, ejercicios de precalentamiento en miembros superiores	Clasificación Embalado Paletizado	Servicio de HyS	Enero
Inducción a la Seguridad Laboral; Política de seguridad interna (Alcohol y drogas); prevención de riesgos por puesto de trabajo; Uso de EPP	Personal ingresante	Servicio de HyS	Cada ingreso
Prevención de incendios; Uso de agentes extintores; Rol de emergencias; Evacuación (teórico – práctico).	Todos	Servicio de HyS	Febrero
Manejo manual de cargas; posturas correctas	Embalado Paletizado Mantenimiento	Servicio de HyS	Marzo
Primeros Auxilios; RCP	Todos	Centro Medico Laboral (ART)	Abril
Manipulación higiénica de alimentos	Clasificación Embalado Paletizado	Servicio de HyS Supervisor	Mayo
Manejo y mantenimiento de Auto elevadores	Auto elevadores	Servicio de HyS	Agosto
Riesgo eléctrico	Mantenimiento Supervisor	Servicio de HyS	Septiembre

INSPECCIONES DE SEGURIDAD

El objetivo de las inspecciones es verificar el efectivo cumplimiento de las medidas de prevención implementadas y descubrir condiciones o prácticas inseguras.

Cuando se observan condiciones inseguras se corregirán las mismas, como así también en caso de desvíos con riesgo alto, ordenando la inmediata detención de dichas tareas hasta la corrección de los desvíos.

A continuación, se adjuntan modelos de planillas de Inspecciones utilizadas en Empaque Borean SRL por cada puesto de trabajo, como también un relevamiento de las condiciones de seguridad del edificio en general realizado los primeros días de enero del 2016 como asesor de riesgo patrimonial para la firma Sancor Seguros. Este informe aportará datos concretos de las condiciones de seguridad en general, siendo complementario a las planillas de relevamiento de riesgo laboral por puesto de trabajo y le dará mayor apreciación al organismo auditor.

Referencias:

SC: Si Cumple

NC: No Cumple

NA: No Aplica

Playa de descargar - Hidroinmensor (Emboquillado) - Elevación (noria)

CONDICIONES A CUMPLIR	SC	NC	NA	OBSERVACIONES
¿Se mantienen las áreas de trabajo y vías de circulación limpias y despejadas?				
¿La zona húmeda se encuentra lo más seca posible?				
¿Se utiliza calzado de seguridad del tipo bota de goma para el agua con puntera de acero?				
¿La superficie se encuentra lisa, sin grietas profundas y desniveles?				
¿Existe cartelería en el sector indicando riesgo de caída a nivel por riesgo resbaladizo o superficie mojada?				
¿Existe cartelería en el sector advirtiendo la circulación de los operarios únicamente por la zona permitida?				
¿Se capacitó al personal para trabajar con precaución, respetando las señales de tránsito, prestando atención a la circulación del autoelevador?				
¿El sector dispone de extintor/es clase ABC PQS en condiciones, correctamente ubicado, sin obstaculizar?				
¿El personal presente ha sido capacitado para realizar la actividad correctamente? ¿Conoce los riesgos presentes en su puesto de trabajo? ¿Existe registro respaldatorio?				
¿Al momento de la visita se detectan actitudes o condiciones inseguras que no han sido filtradas en este cuestionario?				

Autoelevadorista

CONDICIONES A CUMPLIR	SC	NC	NA	OBSERVACIONES
¿Se mantienen las áreas de trabajo y vías de circulación limpias y despejadas?				
¿La zona húmeda se encuentra lo más seca posible?				
¿Se observa alguna distracción con el uso de celular, auricular u otros objetos?				
¿El operador tiene los EPP correspondientes?				
¿La superficie se encuentra lisa, sin grietas profundas y desniveles?				
¿El autoelevador está provisto de extintor, cinturón de seguridad, bocina, espejos retrovisores, chicharra de aviso sonoro y lumínico para el retroceso?				
¿Existe cartelera en el sector advirtiendo la circulación de los operarios únicamente por la zona permitida?				
¿Se capacito al personal para trabajar con precaución, respetando las señales de tránsito y las velocidades máximas, prestando atención a la circulación del peatón?				
¿Se prevé la carga máxima, los pallets se encuentran en buen estado?				
¿Se encuentra al día el mantenimiento preventivo del autoelevador, existen registros concretos?				
¿El personal presente ha sido capacitado para realizar la actividad correctamente? ¿Conoce los riesgos presentes en su puesto de trabajo? ¿Existe registro respaldatorio?				
¿Al momento de la visita se detectan actitudes o condiciones inseguras que no han sido filtradas en este cuestionario?				

Armado de Cajas y Calesitas

CONDICIONES A CUMPLIR	SC	NC	NA	OBSERVACIONES
¿Se mantienen las áreas de trabajo y vías de circulación limpias y despejadas?				
¿Se observa alguna distracción con el uso de celular, auricular u otros objetos?				
¿El operador tiene los EPP correspondientes?				
¿La superficie se encuentra lisa, sin grietas profundas y desniveles?				
¿Las maquinas armadoras de caja se encuentran en buenas condiciones?, están los cobertores de cadenas colocados?				
¿Existe cartelera en el sector advirtiendo el uso de protección auditiva?				
¿Se capacito al personal para trabajar con precaución, respetando el orden en la mercadería y la concientización del uso de EPP?				
¿Se encuentra actualizadas las mediciones de ruido?				
¿El sector dispone de extintor/es clase ABC PQS en condiciones, correctamente ubicado, sin obstaculizar?				
¿Se encuentra al día el mantenimiento preventivo de las maquinas armadoras de cajas?, existen registros concretos?				
¿El personal presente ha sido capacitado para realizar la actividad correctamente? ¿Conoce los riesgos presentes en su puesto de trabajo? ¿Existe registro respaldatorio?				
¿Al momento de la visita se detectan actitudes o condiciones inseguras que no han sido filtradas en este cuestionario?				

Clasificado y Embalado

CONDICIONES A CUMPLIR	SC	NC	NA	OBSERVACIONES
¿Se mantienen las áreas de trabajo y vías de circulación limpias y despejadas?				
¿Se observa alguna distracción con el uso de celular, auricular u otros objetos?				
¿El operador tiene los EPP correspondientes? ¿Se evita el uso de collares, anillos, pulseras y demás objetos que provoquen riesgo de atrapamiento?				
¿La superficie se encuentra lisa, sin grietas profundas y desniveles? ¿Las escaleras se encuentran despejadas y tienen pasamanos?				
¿Las máquinas de producción se encuentran en buenas condiciones?, están los cobertores de cadenas y correas colocados?				
¿Existe cartelera en el sector advirtiendo el uso de cofia y guantes?				
¿Se capacito al personal para trabajar con precaución, respetando pausas activas y pre calentamiento de miembros superiores antes del inicio de actividad?				
¿Se encuentra actualizadas las mediciones de ruido?				
¿El sector dispone de extintor/es clase ABC PQS en condiciones, correctamente ubicado, sin obstaculizar?				
¿Se encuentra al día el mantenimiento preventivo de las maquinas?, existen registros concretos?				
¿El personal presente ha sido capacitado para realizar la actividad correctamente? ¿Conoce los riesgos presentes en su puesto de trabajo? ¿Existe registro respaldatorio?				
¿Al momento de la visita se detectan actitudes o condiciones inseguras que no han sido filtradas en este cuestionario?				

Romaneó – Sellado – Fichado – Embalado y Paletizado

CONDICIONES A CUMPLIR	SC	NC	NA	OBSERVACIONES
¿Se mantienen las áreas de trabajo y vías de circulación limpias y despejadas?				
¿Se observa alguna distracción con el uso de celular, auricular u otros objetos?				
¿Los trabajadores poseen los EPP correspondientes? ¿Se evita el uso de collares, anillos, pulseras y demás objetos que provoquen riesgo de atrapamiento con rodillos?				
¿La superficie se encuentra lisa, sin grietas profundas y desniveles?				
¿Las posturas ergonómicas son correctas? ¿No se detecta sobrecarga en el levantamiento manual?				
¿Existe cartelera en el sector advirtiendo el uso de EPP?				
¿Se capacita al personal para trabajar con precaución, respetando las señales de tránsito, prestando atención a la circulación del autoelevador?				
¿El sector dispone de extintor/es clase ABC PQS en condiciones, correctamente ubicado, sin obstaculizar?				
¿Se encuentra actualizadas las mediciones de ruido?				
¿La estiba cumple con las condiciones de seguridad?				
¿El personal presente ha sido capacitado para realizar la actividad correctamente? ¿Conoce los riesgos presentes en su puesto de trabajo? ¿Existe registro respaldatorio?				
¿Al momento de la visita se detectan actitudes o condiciones inseguras que no han sido filtradas en este cuestionario?				

Administración

CONDICIONES A CUMPLIR	SC	NC	NA	OBSERVACIONES
¿Se mantienen las áreas de trabajo y vías de circulación limpias y despejadas?				
¿La superficie se encuentra lisa, sin grietas profundas y desniveles?				
¿Se evitan posturas inadecuadas o exceso de peso en el levantamiento manual de cargas?				
¿Se cumplen los ciclos de descansos e hidratación?				
¿El diseño de la oficina cumple con el programa ergonómico actual?				
¿El sector dispone de extintor/es clase ABC PQS en condiciones, correctamente ubicado, sin obstaculizar?				
¿Se encuentra actualizadas las mediciones de luz?				
¿El personal presente ha sido capacitado para realizar la actividad correctamente? ¿Conoce los riesgos presentes en su puesto de trabajo? ¿Existe registro respaldatorio?				
¿Al momento de la visita se detectan actitudes o condiciones inseguras que no han sido filtradas en este cuestionario?				

FORMULARIO PARA RELEVAMIENTO DE RIESGOS INDUSTRIALES

A continuación, se incluirá un *fragmento* de Seguridad patrimonial realizado para empaque Borean SRL. Pienso que será interesante sumarlo al programa, ya que se complementará con la información que se viene recopilando y le dará una impresión más certera del perfil de la empresa en materia de seguridad general.

Información general del Relevamiento de Riesgos:

Cliente: EMPQUE BOREAN
 CUIT: 30-71261490-7
 Actividad: EMPAQUE DE FRUTAS DE PEPITA
 Domicilio a relevar: Quintana 76 B°Stefenelli
 Ciudad: GENERAL ROCA Provincia: RIO NEGRO
 Coordenadas satelitales
 Latitud: 39 °02 46 ' 63 " S Longitud: 67 ° 52 35 ' 94 " O
 Fecha de relevamiento: 17/01/16
 Fecha de informe: 24/01/16
 Entrevistado: OSCAR BOREAN Cargo ocupado: EMPLEADOR
 Asesor de Riesgos: JACOBI ANTONIO ANDRÉS

Exposición:

Granizo: **SI**

Terremoto: **NO**

Inundación: **NO**

Otros fenómenos naturales: **NO**

Impactos de aeronaves: **NO**

Impactos de vehículos terrestres (ajenos al establecimiento): **NO**

¿Está el riesgo expuesto por causas internas? (Peligros propios de la actividad). **SI**

Especificar: **IMPACTOS DE AUTOELEVADORES CONTRA LA ESTRUCTURA. INCENDIO EN PROPIO ESTABLECIMIENTO.**

¿Permanecen vehículos dentro de las instalaciones, tanto dentro como fuera de los horarios de trabajo?: **SI**

Especificar: **AUTOELEVADOR. SEGÚN MANIFIESTAN CORTAN LA CORRIENTE DEL MISMO.**

¿Se les corta la corriente de manera sistemática?: **SI**

Accesos:

¿Es rápido y fácil el acceso hasta el predio? **SI**

¿Es a través de calles asfaltadas? **SI**

Especificar áreas de producción, administración, depósitos, etc.

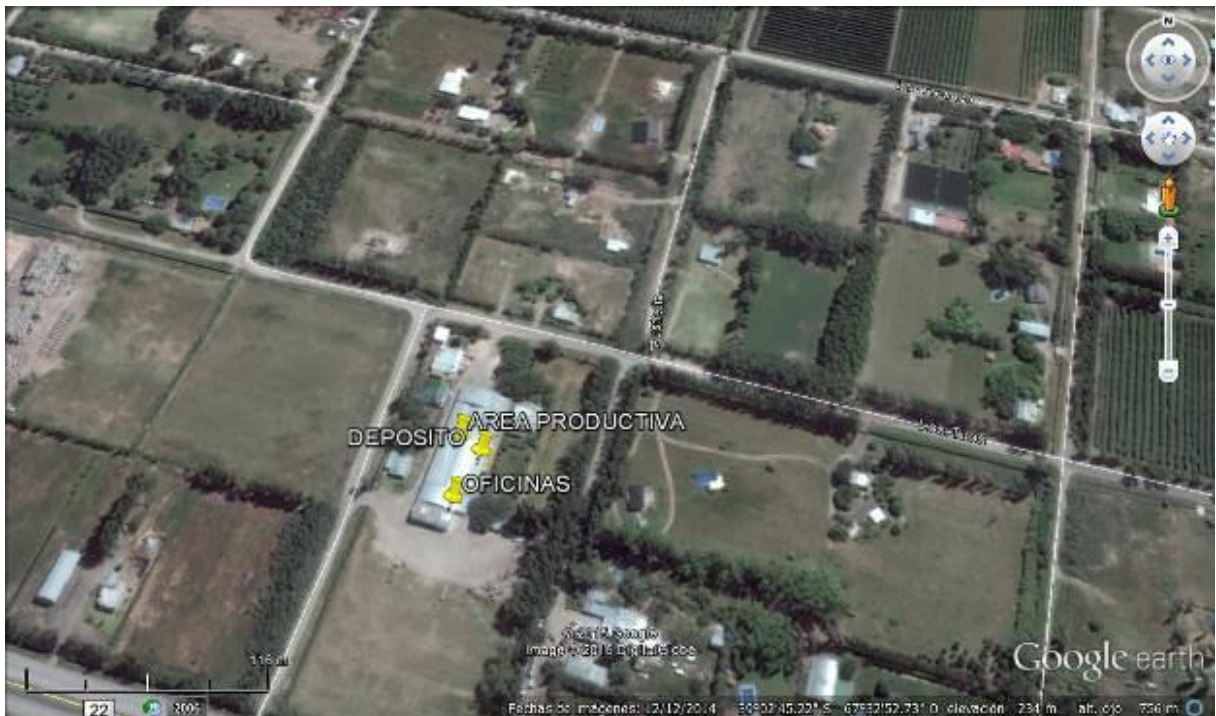


Imagen 40 – Fotografía aérea de empaque indicando los sectores

Separaciones cortafuego

¿Están los sectores separados por muros cortafuego? **NO**

¿El muro cortafuego supera por 1 mts. como mínimo la base del techo más alto?: **NO**

¿Cuentan con portones corta fuego? **NO**

Describir materiales, características constructivas generales, resistencia al fuego: **EMPAQUE: PISO DE CEMENTO, PAREDES DE LADRILLOS CON REVOQUE FINO, EN PARTES PAREDES DE LADRILLO SIN REVOQUE Y**

EN OTROS SECTORES (INGRESOS) PAREDES DE LADRILLO CON SPRAY DE POLIURETANO. TECHO DE CHAPAS CON CHAPAS TRASLÚCIDAS EN DISTINTOS SECTORES.

- ¿Poseen certificación de ente reconocido? **SI**
- ¿Se encuentran operativos? **SI**
- ¿Se encuentran en buen estado de mantenimiento? **SI**

Construcción (estructura)

¿Antigüedad de los edificios? **50 AÑOS**

¿Es zona Sísmica?: **NO**

¿La estructura es Sismorresistente?: **SI**

Describir brevemente los tipos de construcciones por nave/sector: **EMPAQUE: PISO DE CEMENTO, PAREDES DE LADRILLOS CON REVOQUE FINO, EN PARTES PAREDES DE LADRILLO SIN REVOQUE Y EN OTROS SECTORES (INGRESOS) PAREDES DE LADRILLO CON SPRAY DE POLIURETANO. TECHO DE CHAPAS CON CHAPAS TRASLÚCIDAS EN DISTINTOS SECTORES. OFICINAS: CR DE MACHIMBRE, PISOS CERAMICO Y PAREDES DE LADRILLO CON RF Y PINTURA.**

Determinar cuál es el tipo de construcción que predomina:

Mampostería de ladrillo	X	Madera		Chapas	X
Panelería sándwich		Otro:			

Chapas traslúcidas en techos

¿Existen chapas traslúcidas en los techos de las instalaciones? **SI**

¿Estado general?: Buena **Regular X** Mala

Indicar en qué sectores y determinar si en caso de rotura de las mismas por granizada con posterior lluvia, podrían dañar la mercadería; maquinarias, instalaciones, que se encuentran debajo. **SECTOR PRODUCTIVO DEL EMPAQUE. DEBAJO DE LAS MISMAS SE UBICAN LAS MAQUINAS NECESARIAS PARA REALIZAR EL EMBALADO DE LA FRUTA.**

Canaletas / desagües: Interna Externa **Ambas X**

¿Realizan controles del estado de conservación y limpieza?: **NO**

Estado general, especialmente de los codos / uniones: **Bueno X** Regular Malo

Estado de mantenimiento y conservación de los edificios/instalaciones:

Bueno X Regular Malo

Servicios:

Energía eléctrica:

¿Transformadores dentro de la planta/predio?: **NO**

Cantidad: 1	Propios:	Ajenos: X
Potencia instalada [kVA]: 13.2	Nivel de utilización de la capacidad instalada: 70 %	

¿Poseen contención de derrames de aceites? **NO**

¿El control y mantenimiento de los transformadores está a cargo del cliente o de la empresa proveedora de energía? Detallar: **A CARGO DE EDESA**

¿Cómo se encuentra respecto a orden, limpieza, desmalezado, etc., el sector de los transformadores?: **Bueno X** Regular Malo

¿Con qué frecuencia se realiza control y mantenimiento de los transformadores? (presentar documentación): **SIN DATOS**

Realizan análisis de aceites dieléctricos (mantenimiento predictivo) : **SIN DATOS**

Conductores eléctricos:

	SÍ	NO	Sector
En bandejas portacables	X		INGRESO A PLANTA DE EMPAQUE
En caños empotrados (a la vista)	X		AREA PRODUCCIÓN
En caños embutidos a la pared/estructura	X		AREA PRODUCCIÓN
En instalación estanca/anti explosiva		X	
Conductores al aire libre	X		SECTOR TRASERO DEL EMPAQUE.
Aislaciones de los conductores			
Resistentes al fuego, tipo Sintenax:	X		
No resistentes (Detallar sectores)		X	

Informar si existen empalmes entre cables de manera incorrecta a la vista, como así también conexiones precarias o provisorias: **SÍ** **NO X**

¿Existen tableros eléctricos en malas condiciones, como ser con elementos dentro de ellos, puertas abiertas, cúmulo de polvillo, mala señalización y sectorización, utilizados como repisas, etc.? **SÍ** **NO X**

¿Poseen instalación eléctrica independiente para sistemas de detección/alarma de robo/incendio o iluminación de emergencia? **SÍ** **NO X**

¿Cortan la energía eléctrica de las instalaciones por la noche, durante fines de semana o cuando no permanece personal en planta? **SÍ** **NO X**

¿Realizan termografías? **SÍ** **NO X**

Protecciones de los circuitos eléctricos:

Fusibles:	SÍ X	NO
Llaves termomagnéticas:	SÍ X	NO
Protección Diferencial:	SÍ X	NO
Puestas a tierra (PAT):	SÍ X	NO

- Si la respuesta es positiva, especificar e indicar valores de resistividad (presentar documentación) y qué mantenimiento le realizan: **SIN REGISTROS.**
- ¿Realizan mediciones para garantizar la continuidad del circuito de PAT desde las máquinas hacia las distintas jabalinas? **SÍ** **NO X**
- Indicar con qué frecuencia realizan las mediciones: **SIN REGISTROS**
- ¿Presentan documentación respaldatoria?: **SÍ** **NO X**

Pararrayos / hilos de guarda:	SÍ	NO X
Generación eléctrica propia:	SÍ	NO X

Instalaciones de vapor:

¿Utilizan vapor?	SÍ	NO X
Calderas:	SÍ	NO X

Instalaciones de gas:

¿Utilizan gas natural?	SÍ X	NO
------------------------	-------------	----

Describir para qué procesos lo utilizan: **SECADO DEL FRUTO Y COCINA**

¿Existe planta reductora dentro del predio de la empresa?	SÍ	NO X
¿Utilizan gas licuado (GLP)?	SÍ	NO X

Instalaciones de aire comprimido:

¿Utilizan aire comprimido? **SÍ** **NO X**

Instalaciones de Frío:

¿Cuentan con equipos de refrigeración? **SÍ** **NO X**

Cámaras de frío

Poseen cámaras de frío: **SÍ** **NO X**

Transporte interno

Cintas transportadoras: **SÍ X** **NO**

Puentes grúas: **SÍ** **NO X**

Carretillas: **SÍ** **NO X**

Camiones: **SÍ** **NO X**

Carretillas eléctricas/manuales: **SÍ X** **NO**

Autoelevadores: **SÍ X** **NO**

Combustible y cantidad:

	cantidad
Combustible líquido:	1
Combustible gaseoso:	
Eléctricos (*):	

Almacenamiento:

¿Cómo se encuentran almacenadas las materias primas / productos terminados?

Tambores		A granel	X	Tanques a nivel		Silos/celdas	
Cisternas		Estantes/racks		Depósitos abiertos		Tanques subterráneos	

Pulverizado		Estibas	X	Apilamiento sólido		Otros:
-------------	--	---------	----------	--------------------	--	--------

Condiciones de almacenamiento:

- Altura: **AL MOMENTO DE LA VISITA OPTIMO**
- Ancho de pasillos: **MEJORABLES**
- Distancia a techos y paredes: **OPTIMOS EN TECHOS. MEJORABLES EN PAREDES**
- Estabilidad de la estiba: **Bueno X** Regular Malo
- Ventilación: Natural: **SÍ X** NO
Forzada: **SÍ** **NO X**

Protección de las luminarias ante la caída de elementos incandescentes sobre las mercaderías: **SÍ X** NO

- Indicar si existen luminarias con balastos electromecánicos, los cuales entendemos que pueden llegar a generar altas temperaturas. **NO**

Estimar carga de fuego y combustibilidad de los materiales almacenados.

Alta **Media X** Baja

Determinar qué porcentaje del 100% de la superficie cubierta es utilizado para almacenamiento de materias primas, insumos, productos terminados u otros elementos: **SOLO EL DEPOSITO. 25%**

En caso de existir productos inflamables/explosivos, determinar si están sectorizados y con medidas de seguridad acordes al riesgo: **TODOS LOS MATERIALES DE EMPAQUE SE UBICAN DENTRO DEL DEPOSITO EL CUAL SE COMUNICA CON EL ÁREA PRODUCTIVA. SE ENCUENTRA BAJO LA MISMA NAVE.**

¿Almacenan pallets, cajones o tarimas de madera? **SÍ X** NO

- ¿Bajo techo? **SÍ X** NO
- ¿A cielo abierto? **SÍ** **NO X**
- Cantidad máxima estimada: **DEPENDE DE LA TEMPORADA, EL MES DEL AÑO.**

- Distancia a edificios: **COMUNICADO CON EL EMPAQUE.**
- Condiciones de almacenamiento: **Bueno X** Regular Malo

Peligros Especiales

Existencia de líquidos / gases inflamables: **SÍ** **NO X**
 Existencia de polvos explosivos: **SÍ** **NO X**

Mantenimiento en instalaciones/maquinarias

	SI/NO	Detallar
Preventivo	SI	CUENTA CON SERVICIO SYSO.
Predictivo	SI	MEDICIONES DE PAT, MANTENIMIENTO GENERAL. SIN REGISTROS EN PAT.
Correctivo	SI	MEJORAS CONTINUAS EN CUANTO A REPARACIONES

Estado general de mantenimiento de las maquinarias e instalaciones:

Bueno X Regular Malo

Organización

Condiciones de orden y limpieza general **Bueno** **Regular X** Malo

Detallar: **CONDICIONES GENERALES DE ORDEN Y LIMPIEZA MEJORABLES. SE OBSERVAN PASILLOS OBSTACULIZADOS Y ELEMENTOS AJENOS EN DISTINTOS SECTORES DE LA NAVE PRODUCTIVA.**

Tratamiento de desechos: **NO**

Existe un sector específico acondicionado para almacenar los residuos y desechos de los procesos?: **SÍ** **NO X**

Prohibición de fumar:

13.2.1 Absolutamente prohibido:	SÍ X	NO
13.2.2 Permitido en ciertas áreas seguras:	SÍ	NO X
13.2.3 ¿Condiciones seguras?:	SÍ	NO X
13.2.4 ¿Poseen extintores?	SÍ	NO X
13.2.5 ¿Cartelería adecuada?	SÍ X	NO

¿Poseen permisos de Trabajo en Caliente (PTC)?: SÍ **NO X**

- Nota: Refiere a tareas de mantenimiento, ampliaciones, refacciones y similares, realizadas tanto por personal propio como por contratistas, ajenas a los procesos habituales del establecimiento.

Organización de la seguridad e higiene:

Servicio profesional interno:	SÍ	NO X
Servicio profesional externo:	SÍ X	NO

- Nombre: **JORGE CERUTTI (SEIL)**
- Frecuencia de visita de dicho especialista: **2 VECES AL MES PROMEDIO**

Capacitaciones:

	SI/NO	Capacitador	Frecuencia
Manejo de extintores	X	LINA SORIA	ANUAL
Red contra incendio	X	LINA SORIA	ANUAL
Rol de emergencia	X	LINA SORIA	ANUAL

Control	X		
¿Quién lo realiza?: HORIZONTE MATAFUEGOS			

Instalaciones fijas, sistemas automáticos de lucha contra el fuego.

¿Existe una instalación de rociadores automáticos (sprinklers)? **SÍ** **NO X**

Brigada interna de lucha contra incendios:

¿Existe una Brigada contra incendios organizada? **SÍ** **NO X**

Bomberos públicos

¿A qué dependencia/localidad pertenecen?: **GENERAL ROCA**

- ¿Son profesionales o voluntarios?: **VOLUNTARIOS**
- Equipamiento:

Muy bueno	Bueno	Regular	Malo
	X		

- Distancia a la planta: **30 CUADRAS**
- Tiempo estimado de respuesta: **20 MINUTOS**
- ¿Han relevado la planta? **SÍ X** **NO**

Vigilancia del predio

Seguridad

¿Se encuentra el sitio completa y eficientemente delimitado? **SÍ X** **NO**

Especificar: **PORTON Y DISTANCIA EN METROS DE SUS SEPARACIONES (RUTA Y CALLES)**

Serenos: **SÍ** **NO X**

¿Posee alarma contra robos? **SÍ** **NO X**

Iluminación

¿Se encuentra el riesgo suficientemente iluminado? **SÍ X** NO

15.4.2 ¿Existe iluminación de emergencia? **SÍ X** NO

Especificar lugares: **TODOS LOS SECTORES DE ACCESO**

Peligros Especiales:

Antecedentes de:	Inundaciones:	SÍ	NO X
	Granizadas:	SÍ	NO X
	Vientos fuertes/tornados:	SÍ	NO X
	Incendios forestales:	SÍ	NO X
	Otros:		

¿Puede el equipamiento/material almacenado ser deteriorado por el agua?

SÍ **NO X**

Puede el equipamiento/material almacenado ser deteriorado por el humo?

SÍ X NO

Experiencia siniestral

Informar la siniestralidad de los últimos 5 años respecto a incendios, explosiones u otros daños materiales. **SIN COMENTARIOS**

Informar la siniestralidad de los últimos 5 años respecto a importantes roturas y/o averías de maquinarias. **SIN COMENTARIOS**

Estimación de pérdidas

Pérdida Máxima Posible (EML)

La Pérdida Máxima Posible es aquella que puede producirse cuando las más desfavorables circunstancias se presentan excepcionalmente combinadas y cuando, como consecuencia de ello, el fuego no es combatido, o lo es insatisfactoriamente, y por lo tanto solamente es detenido por obstáculos

infranqueables o ausencia de material combustible que lo alimente. **INCENDIO EN DEPOSITO. SI BIEN EXISTE ROL DE EMERGENCIA, NO SE PUBLICA AL MOMENTO DE LA VISITA EL ROL DE INCENDIO CON RESPONSABLES A CARGO. ESTO PODRÍA DERIVAR EN DEMORAS. NO CUENTA CON SENSORES DE HUMO, NO CUENTA CON RED DE MONITOREO. LA UNICA DEFENSA INSTANTANEA SERÍA CON EXTINTORES. TENER EN CUENTA QUE EL DEPOSITO SE COMUNICA CON EL EMPAQUE, LO QUE PROVOCARÍA UN INCENDIO EN EL MISMO QUE EL FUEGO LLEGUE INMEDIATAMENTE AL SECTOR PRODUCTIVO.**

Describir el peor escenario (causa, sitio, propagación, actuación de protecciones activas y pasivas, internas y externas). Incluir gráfico determinando el alcance de la estimación de daños sobre plano/croquis/imagen de planta. **ACCIONES PASIVAS: UNICAMENTE EXTINTORES. NO CUENTA CON SENSORES DE HUMO, NO CUENTA CON ALARMAS DE INCENDIO, NO CUENTA CON RED DE MONITOREO. ORDEN Y LIMPIEZA: MEJORABLES.**



Imagen 41 – Fotografía aérea de empaque indicando división entre depósito y producción.

Pérdida Máxima Probable (PML)

La Pérdida Máxima Probable es aquella que puede producirse bajo las condiciones normales de actividad, explotación, ocupación y defensa contra daños del establecimiento en cuestión en la situación actual: **IDEM A CONDICIÓN ANTERIOR, PERO MEJORANDO DEFENSAS PASIVAS, SE PODRÍA DISMINUÍR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA Y MEJORAR CON ELLO LOS INDICADORES DEL EML.**

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Todos los EPP deberán cumplir con los requisitos establecidos en las disposiciones oficiales, legales, reglamentarias, o en la normativa particular en la que sea aplicable, especialmente en lo relativo a su diseño y fabricación.

El equipo mínimo de protección personal a entregar a cada empleado al momento de ingreso a la compañía consta de:



- Anteojo de seguridad,
- Guantes de seguridad
- Ropa de Trabajo y cofia protectora



Se dispondrá de una adecuada provisión de otros equipos y elementos de protección personal que se juzguen necesarios para cada tarea en particular o riesgo a controlar, tales como protección auditiva, casco de seguridad, guantes de cuero y/o Nitrilo, antiparras, protección respiratoria en el uso de productos químicos, etc.



Todo personal expuesto a determinados riesgos, deberá recibir capacitación/formación general sobre la utilización, limitación, mantenimiento, y otros aspectos de interés relativo a los EPP.


Esta capacitación y/o formación deberá tener carácter periódico, al margen de aquella capacitación para todo nuevo trabajador en cada área de trabajo.

Relevamiento de seguridad y calidad de EPP

	Casco de Seguridad	SÍ	NO
	¿Se guarda en lugares libres de radiaciones ultravioletas o solares y de altas o bajas temperaturas?		
	¿Tiene grietas o agujeros?		
	¿El arnés se encuentra roto?		
	¿Posee abolladuras sensibles en la parte superior que disminuyan peligrosamente la luz libre?		
	¿Posee deformaciones que impidan una correcta adaptación del casco sobre la cabeza?		
	¿Posee manchas o cambios de color?		
	¿Se adapta correctamente, de forma que no se desprende fácilmente al agacharse o al moverse?		
	Calzado de Seguridad	SÍ	NO
	¿Posee roturas en cualquier parte componente del calzado?		
	¿Posee deformaciones permanentes que impidan una correcta adaptación al pie?		

¿Posee irregularidades interiores que al comprimir el pie ocasionan molestias?			
¿Absorben correctamente el sudor?			
¿La suela, en la parte del talón, posee capacidad de absorción de energía?			
¿La suela posee dibujo separado, para evitar la incrustación de partículas?			
¿Posee partículas metálicas incrustadas en la suela?			
	Protección Ocular	SÍ	NO
¿El diseño del lente produce molestias excesivas o fácil desprendimiento?			
¿El material produce dermatosis o posee aristas vivas?			
¿Posee arañazos o deformaciones del ocular que perturben la visión?			
¿Posee rotura del ocular o visor?			
¿Posee rotura de cualquier otro elemento no sustituible del resto del protector?			
¿En el caso de antiparras, es correcto el ajuste del armazón y las cintas?			
¿Se encuentra limpio?			
	Guantes de Protección	SÍ	NO
¿Son de la talla adecuada?			
¿Presentan irregularidades que ocasionen molestias excesivas?			
¿Interfieren demasiado en el trabajo a ejecutar?			
¿Están rotos, total o parcialmente?			
¿Poseen perforaciones, cortes o agujeros en la superficie?			
¿Existe pérdida de flexibilidad?			

¿Poseen excesiva humedad en el interior?			
	Ropa de trabajo	SÍ	NO
¿Es de la talla adecuada?			
¿Ajusta bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos?			
¿Presenta irregularidades que ocasionen molestias excesivas?			
¿Interviene demasiado en el trabajo a ejecutar?			
¿Están los botones, cierres y abrojos en lugar y funcionando?			
¿Posee agujeros, cortes, o espacios libres?			
¿Está sucia o contaminada?			
	Protección Auditiva	SÍ	NO
Para el caso de protectores de copa:			
¿Ajustan correctamente?			
¿Se encuentra la copa libre de suciedad y químicos?			
¿El uso es confortable?			
¿Posee agujeros o lugares de pasaje?			
¿Las almohadillas están en condiciones?			
Para el caso de tapones de inserción:			
¿Están limpios?			
¿Son livianos?			
¿Mantienen la forma cilíndrica?			

	Equipo de Protección Respiratoria	SÍ	NO
	¿Es del tipo adecuado al riesgo?		
	¿Ajusta completamente para evitar filtraciones? Son las presiones positiva y negativa correctas?		
	¿Las partes en contacto con la piel ocasionan irritación de la epidermis?		
	¿Tienen las tirillas la tensión adecuada?		
	¿Existen partes dañadas?		
	¿Las roscas para cartuchos están en buenas condiciones?		
	¿Detecta el olor del contaminante?		
	¿Detecta un incremento en la dificultad para respirar?		
	¿Están los cartuchos vencidos o agotados?		
	¿Almacena el equipo protegiéndolo de la luz solar, el calor o compuestos dañinos?		

INVESTIGACIONES DE SINIESTROS LABORALES

Para la investigación y prevención de accidentes en la empresa, se implementará el método de ARBOL DE CAUSAS.

¿Qué es el Arbol de Causas?

El Método del Arbol de Causas es un Método para la investigación de accidentes, el mismo pretende identificar la serie de hechos que sucedieron antes del accidente y para poder determinar cuáles fueron las principales causas que dieron lugar a que el este se materializara.

¿Cómo Funciona?

El Árbol de causas parte del hecho principal (el accidente) y con una visión retrospectiva de los hechos, comienza a remontarse a través de los hechos hacia las causas de los accidentes. Una vez identificadas estas causas se podrá aplicar las medidas correctivas más apropiadas.

Nota: Un aspecto clave para tener éxito en el empleo del Método de Arbol de Causas es la calidad de la información. Mientras más fresca y Objetiva sea la información recabada por el investigador, más precisos serán los resultados obtenidos.

PRIMERA ETAPA

Recolección de la información

Luego de que ocurre un accidente, quienes lo presenciaron (inclusive el propio accidentado) son los principales testigos y por ende son los que proporcionaran la información más relevante. Cuando la investigación del accidente se realiza con mucha posterioridad, quienes tenían la información más importante comienzan a olvidarse como sucedieron realmente las cosas y suelen añadir sus interpretaciones personales y/o juicios de valor, y decir cosas como: – Nunca presta atención en su trabajo. – Fue su mala fortuna.– No sabe trabajar correctamente. Entre otras cosas.

Nota: Hay que olvidarse de las interpretaciones personales y los juicios de valor.

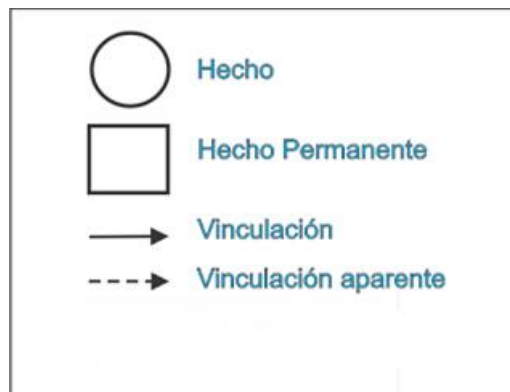
Inmediatamente después del accidente se debe obtener los testimonios clave e identificar los Hechos, tales como: acciones, decisiones, sucesos habituales y fuera de lo habitual como así también otras situaciones que estuvieron entorno al accidente.

Es importante recordar que para la investigación de accidentes siempre el objetivo será encontrar las Causas y no Responsables.

SEGUNDA ETAPA

Construcción del Árbol

Entonces utilizaremos los siguientes elementos para construir el Árbol:



Nota: Un Hecho Permanente es un factor que no varía, este puede ser una característica del ambiente o de las personas.

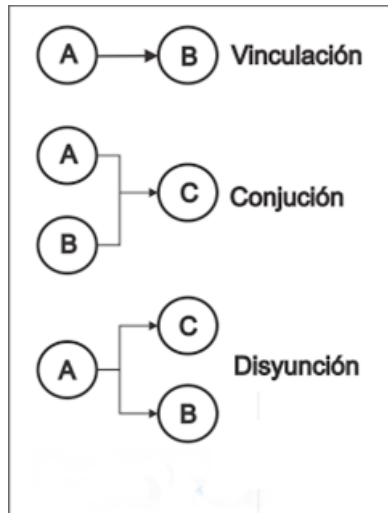
Ahora comenzaremos a vincular los hechos de derecha a izquierda partiendo del último hecho y ante poniendo el hecho que tuvo que ocurrir para que suceda el anterior, para ello nos deberemos de hacer 3 preguntas:

¿Cuál fue el último Hecho?

¿Que fue necesario para que se produzca este último hecho?

¿Fue necesario algún otro hecho más?

La vinculación podrá representarse de las siguientes formas:



Vinculación: Para que ocurra el hecho “B” fue necesario que ocurriera el hecho “A”. Ejemplo: Para que el piso se encuentre mojado (B) fue necesario que lloviera(A).

Conjunción: Para que ocurra el hecho “C” fue necesario que ocurrieran los hechos “A” y “B”. Ejemplo: Para que leas este artículo (C) fue necesario que lo Nosotros lo Publicáramos (A) y que tu lo hayas encontrado (B).

Disyunción: Para que ocurran los hechos “C” y “B” fue necesario que ocurra el hecho “A”, en este caso dos hechos ocurren por una sola causa. Ejemplo: Para que tu Automovil se dañe (C) y tu te lastimes (B), fue necesario que chocaras (A).

Nota: la secuencia de hechos sigue teniendo otras causas que deben ser vinculadas.

TERCER ETAPA

Gestión de la Información

Una vez identificadas las Principales Causas (hechos) que dieron lugar a que el accidente ocurriera, en primera instancia se realizaran las correcciones de las Causas Inmediatas y se procederá a la realización de un informe donde también se identificarán los Factores potenciales de Accidentes y propondremos el rediseño de la tarea apuntando siempre a las Causas de Raíz.

Nota: Para que comprendas mejor ciertos conceptos te recomendamos que leas nuestro artículo sobre El Mecanismo de un Accidente.

Ejemplo Práctico

Realizaremos una investigación usando el Método del Árbol de Causas acerca de un accidente ocurrido en una empresa. El mismo se tratará sobre una Caída a distinto Nivel sufrida por “Juan”, un operario de mantenimiento:

Luego del Accidente se procedió a la recolección de la información y elaboración de un Informe de Accidente:

Juan empleado de mantenimiento recibió la orden de su Jefe de sección para efectuar la reparación de una avería en el techo de la empresa. Juan procedió a usar la escalera de mano para dirigirse a reparar la avería, el mismo no hizo uso del correspondiente elemento de protección personal para realizar la tarea. Juan afirmó sentirse mareado y perdió el equilibrio mientras que no pudo sostenerse de ninguna parte. Juan cayó de las escaleras y a consecuencia de eso se fracturó la pierna.

Observaciones del Accidente:

Juan sufría de Vértigo a las alturas

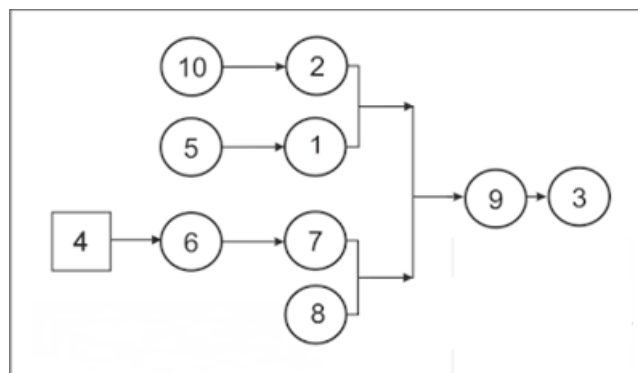
El Programa de Capacitación no contempla trabajos en altura.

Entonces si Identificamos los Hechos (y los hechos permanentes) más relevantes que se obtuvieron del anterior informe. Los mismos son hechos

totalmente comprobables y adquirieron el carácter de objetivos en esta investigación.

- 1) Juan sube las escaleras de mano
- 2) Juan no usa arnés
- 3) Juan se fractura la pierna
- 4) Juan sufre de vértigo a las alturas
- 5) El jefe de mantenimiento, manda a Juan a reparar una avería en el techo
- 6) Durante el trabajo Pedro se mareado
- 7) Juan perdió el equilibrio
- 8) Juan no puede sostenerse de ninguna parte
- 9) Juan cae de la escalera
- 10) El programa de capacitación no contempla capacitación sobre trabajos en altura

Dados los Hechos se procede a la construcción del Árbol:



Hacia el lado izquierdo, podemos observar que el Método del Árbol de Causas nos ayudó a identificar cuáles son los hechos o causas principales que dieron lugar a que el accidente ocurriera. De este pequeño y simple ejemplo hay bastante tela para cortar, ya que por un lado se pueden identificar causas inmediatas tales como el hecho de que Juan no haya utilizado arnés, lo cual es

constituye una acción insegura. También se debelen indicios de causas básicas como el hecho de que un trabajador realice una tarea para la cual no presenta la aptitud requerida o falencias en el programa de capacitación.

Conclusión:

Para terminar de gestionar la investigación de manera correcta se deberá aplicar las Medidas Correctivas más apropiadas como también las medidas Preventivas para que el accidente no vuelva a suceder. Es importante luego, concentrarse en los Factores Potenciales de accidentes para eliminar las causas desde la raíz.

Quizá este último sea el más difícil, pero con el compromiso de la empresa y la buena gestión del responsable de seguridad se puede lograr.

PROGRAMA ESPECIAL PARA LA PREVENCIÓN DE SINIESTROS EN LA VÍA PÚBLICA

“Por una cultura de la Prevención”

Como asesor de Seguridad Vial para la ART Prevención estamos coordinando con la firma Empaque Borean SRL un programa orientado a la prevención de accidentes de tránsito. Estos sucesos no solo son los más severos en cuanto a lesiones, sino también los que más días caídos e incapacidades han generado a lo largo de los años; incluso, la compañía tiene antecedentes de un hecho mortal por accidente de tránsito.

El objetivo principal del programa es insertar, dentro de la comunidad de trabajadores la formación y los conocimientos de seguridad vial necesarios para atenuar la exposición de los trabajadores a este riesgo y evitar los siniestros de tránsito y sus consecuencias, apelando fundamentalmente a la toma de conciencia de la problemática, la necesidad del involucramiento personal y la convicción que los accidentes pueden evitarse.

El plan se divide en 5 importantes casos:

1 - FUNDAMENTOS DEL PROGRAMA

La prevención de los accidentes de tránsito requiere de otras formas de abordaje que las utilizadas en la prevención de los hechos “puertas adentro de la empresa” o con motivo de la actividad específica pues los desafíos y peligros son diferentes. Identificar los riesgos del tránsito moderno, mejorar los hábitos, costumbres y conductas que se tienen al conducir un vehículo y convencer para la utilización de los elementos de seguridad sólo son algunos de los objetivos que debe tener un programa que pretenda disminuir la accidentalidad vial y sus graves secuelas físicas y psicológicas.

La seguridad vial se edifica a partir del propio individuo, por lo que es necesario que los diversos actores se comprometan con un cambio.

Otra cuestión importante que se debe tener presente en el análisis de la siniestralidad vial en el ámbito laboral son las consecuencias que se producen en el ámbito de la empresa. Entre las más importantes se destacan:

- Pérdida de productividad y de cumplimiento de compromisos asumidos;
- Costos de suplencias y horas extras para cubrir los ausentismos;
- Gastos de convocatoria, selección y entrenamiento del nuevo personal;
- Afectación de metas grupales, comerciales o institucionales;

2 - OBJETIVOS

En este programa se han planteado los siguientes objetivos:

- 1) Lograr la interacción y sinergia entre Prevención ART y la Empresa a efectos de optimizar recursos y decisiones tendientes a disminuir la siniestralidad laboral derivada de accidentes de tránsito;
- 2) Instrumentar un proceso educativo y de concienciación que permita un uso responsable y preventivo de la vía pública por parte de los trabajadores, independientemente del medio de locomoción utilizado; y
- 3) Extender en la medida de lo posible las buenas prácticas en el tránsito al grupo familiar de los trabajadores.

3 - CARACTERÍSTICAS

Las características principales del programa son:

- Está dirigido a todos los integrantes del Empaque.
- Se desarrolla en el establecimiento propio.
- Las actividades tienen continuidad, permanencia y se hacen extensivas, en la medida de lo posible, al grupo familiar directo.

- Se forman líderes en materia de seguridad vial dentro de la empresa, a fin de fomentar conductas seguras y responsables. Opcional.

4 - PLAN DE TRABAJO

El programa se estructura en diferentes etapas:

1. Compromiso inicial. Firma del convenio de Colaboración.

Una vez acordada la realización del programa, se analizará la manera de insertarlo plenamente en el funcionamiento normal de la Empresa. Para el éxito del mismo, resulta fundamental que todas las partes asuman el compromiso de promover y facilitar las tareas de capacitación y de difusión del programa, estimular las acciones preventivas en materia de tránsito y controlar el respeto de las normas.

2. Desarrollo del Programa:

Con las áreas de la empresa vinculadas a la temática (recursos humanos, logística, gerencia) se acordará una metodología que respete las características propias (tipo y horarios de trabajo) para poner en marcha cada una de las actividades del programa.

3. Evaluación y Conclusiones:

Durante el desarrollo del programa se realizarán evaluaciones del alcance de cada actividad, la comprensión de los objetivos y la detección de aquellos problemas o inconvenientes que necesiten ser subsanados para adecuado progreso del mismo.

Finalizado el programa se entregará a la Empresa un informe final que incluya las actividades realizadas, evaluación de las mismas, logros alcanzados y conclusiones.

5 - ACTIVIDADES

En forma resumida, se enumeran a continuación las actividades previstas:

1. Investigación:

Resulta fundamental considerar las características de la Empresa, (ubicación geográfica de las plantas, medios de locomoción más utilizados por los trabajadores, actividad, tipo de siniestralidad verificada), pues constituyen el punto de partida para observar la evolución luego de la implementación y durante el desarrollo del programa. Ese conocimiento previo permitirá adecuar la metodología y los contenidos de la capacitación que se va a dictar. Se implementarán encuestas orientadas al relevamiento de información necesaria para la puesta en marcha del programa.

2. Reuniones informativas:

Se efectuarán reuniones con los distintos estamentos para informar acabadamente los motivos del programa y, en especial, de sus objetivos.

3. Talleres para los trabajadores:

Una parte esencial del programa está en los talleres formativos, verdadero “corazón” del mismo. En éstos se desarrollarán tareas de sensibilización y concienciación a fin de intentar producir cambios importantes en los hábitos, conductas y comportamientos de todos y cada uno de los integrantes de la empresa y sus respectivas familias.

Los trabajadores que participarán de 2 (dos) capacitaciones directas, a lo que se sumarán todas las otras formas de comunicación que se puedan facilitar (impresos, videos, etc.).

Por último, se desarrollará un esquema de formación interna para un autocontrol del problema por parte de líderes en la propia empresa.

Las acciones de capacitación estarán a cargo de un equipo de Asesores Viales liderado por el Dr. Horacio Botta Bernaus, de amplia experiencia en la materia.

4. Campañas en la empresa:

Como complemento de los talleres, se desarrollarán campañas de sensibilización por medio de afiches, calcos, folletos y tarjetas, entre otros.

5. Módulo Motivadores:

La última labor que permite insertar plenamente la temática en el ámbito socio-laboral es la selección, capacitación de motivadores de seguridad vial. Personal de la Empresa, elegido especialmente, junto con el Asesor de Riesgo de Prevención ART y los coordinadores del programa realizarán un plan de trabajo con el objetivo de continuar las labores de sensibilización, concienciación, detección de riesgos específicos y difusión de buenas prácticas en ámbitos más cercanos y de forma permanente en las organizaciones.

CONCEPTOS BASICOS

El accidente in itinere es el accidente que puede producirse en el trayecto de la casa al trabajo y viceversa.

- **TRAYECTO:** Se considera que el accidente es in itinere cuando el lugar donde se produce el accidente se encuentra en el trayecto normal que recorre una persona para unir los puntos casa-lugar de empleo. El trayecto debe ser lógicamente el más directo o más corto para recorrer esa distancia.

- **TIEMPO:** se considera que el momento en que se produce el accidente está dentro del tiempo lógico que se requiere para desplazarse entre los dos puntos. Aquí se tiene en cuenta el medio mediante el cual se transporta y la distancia que debe recorrerse.

- **DENUNCIA:** cuando ocurre un accidente in itinere debe efectuarse la denuncia policial si corresponde. Comunicarse inmediatamente con la Dirección de Administración de Personal para que se efectúe la denuncia a la Aseguradora de Riesgos Del Trabajo correspondiente.

- **COBERTURA:**
 - El seguro de accidentes de trabajo cubre este tipo de accidentes, pero para que la cobertura sea efectiva Ud. debe respetar ciertas normas.
 - Usted. seguramente se desplaza a su trabajo por sus medios a pie, en bicicleta, ciclomotor, moto, automóvil o colectivo. Cada uno de

estos medios de movilidad tiene normas Nacionales, provinciales y Municipales que deben respetarse.

- La inobservancia a las normas de tránsito y demás requisitos que debe reunir la unidad en la que se desplaza puede hacer que usted pierda los derechos de cobertura en caso de accidente.

RECOMENDACIONES BASICAS

- No transporte bultos en el manubrio.
- No se tome de otro vehículo para remolcarse

AUTOMOTORES

- Se debe contar con carnet habilitante.
- Deben contar con luces reglamentarias, de posición, giro, stop, y bocina.
- Señale anticipadamente todo cambio de dirección. Utilice la luz de giro-
- Se debe circular con cinturón de seguridad.
- Respetar las velocidades máximas de circulación.
- Circule por su mano (derecha) y mantenga distancia prudencial de otros vehículos.
- Respetar los sentidos de circulación y demás carteles de advertencia y precaución.
- Controlar con frecuencia la profundidad del dibujo de sus neumáticos.
- Controlar periódicamente estado de los frenos.
- Utilizar luz de giro cuando realice esta maniobra.

- Recuerde que es obligatorio contar con seguro de accidentes contra terceros.
- Su unidad debe contar con: espejos retrovisores, matafuegos, botiquín, balizas, cinturón de seguridad y pantalla para evitar encandilamiento solar.
- Controle periódicamente el correcto funcionamiento de luces, frenos, amortiguación y dirección de su unidad.
- Respete las normas de tránsito tanto del ámbito nacional, provincial o municipal.
- Estacione correctamente su unidad y verifique haber colocado el freno de mano.

COLECTIVOS:

- El control de estas unidades de transporte es efectuado por un organismo oficial.
- No ascienda o descienda de la unidad en movimiento.
- Si debe cruzar una calle y ha descendido de un colectivo detenido.
- Un conductor puede no haberse percatado de su intención. Recuerde que el colectivo le impide verlo.
- Se debe contar con carnet habilitante.
- Deben contar con luces reglamentarias, de posición, giro, stop, bocina.
- Utilice la luz de giro cuando realice esta maniobra. Señale anticipadamente todo cambio de dirección.
- Se debe circular con casco con protección ocular. Recuerde que a las velocidades que se circula, un insecto puede causarle daños severos e incluso hacerle perder estabilidad.

MOTOS Y CICLOMOTORES:

- Evitar la circulación a altas velocidades. En estos vehículos el paragolpe es su cuerpo y su cabeza.
- Respetar los sentidos de circulación y demás carteles de advertencia y precaución.
- Controlar con frecuencia la profundidad del dibujo de sus neumáticos.
- Controlar periódicamente estado de los frenos.
- Circule por la derecha, cerca del cordón.
- Cuando pase cerca de un automóvil estacionado observe si el conductor no se dispone a abrir la puerta. Para evitar estos accidentes circule a una distancia prudencial de los vehículos estacionados que le permitan efectuar una maniobra evasiva leve.

LISTADO DE CONSIDERACIONES GENERALES

ORDEN Y LIMPIEZA

- Se mantendrá adecuado orden y limpieza tanto en el puesto de trabajo como en el empaque en general.
- Se deben disponer recipientes para la disposición de los residuos de acuerdo a las normas internas de Empaque Borean SRL.
- Se retirarán todos los elementos cuando no se los use como herramientas, materiales, etc.
- Se evitará el apilamiento de objetos en el perímetro de trabajo. Se permitirá el libre tránsito peatonal y vehicular, despejando las áreas de circulación.
- No se usarán naftas o solventes para la limpieza de herramientas y elementos del equipo que sean necesarios, etc.
- No se dejarán herramientas o equipos fuera de su sitio.
- Los residuos generados como consecuencia de las tareas serán depositados en los sitios indicados.
- El lugar de trabajo deberá estar limpio y libre de todo desecho, elemento o desperdicio que pueda ocasionar traspíe, situaciones de emergencia o entorpecer las operaciones.
- No se debe tirar cualquier elemento o residuo al piso, cloacas, pluviales y otros.
- Disponer de un recinto para inflamables

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- El empleador directo deberá proveer todos aquellos elementos necesarios para la prevención de los riesgos que la tarea indique. Los que deberán ser recepcionados por el personal bajo firma de recibo.
- Es obligatorio para el personal el uso de todo otro elemento de protección personal que se le entregue de acuerdo a los riesgos del trabajo a realizar
- Para las tareas con posibilidad de proyección de partículas será obligatorio el uso de protección facial. Para las zonas de trabajo donde se superen los 80 db A, protección auditiva.

- No se deberá usar ropas sueltas, anillos, pulseras, etc. Especialmente en sector de clasificación, embalado y cerca de equipos o máquinas en movimiento.
- Para las tareas de pintura o la utilización de cualquier otro producto químico se utilizarán los E.P.P. recomendados en la Cartilla de Seguridad de los productos.
- Los elementos de protección personal deberán mantenerse en buenas condiciones. Su tipo y calidad estarán de acuerdo con las Normas Iram vigentes y las Normas homologadas por la Superintendencia de riesgos del trabajo. La provisión deberá hacerla el empleador antes de comenzar cada tarea específica.

RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS

- Para delimitar y evitar el acceso accidental al área de trabajo de personas no afectadas a la misma es necesario una correcta señalización y vallado. La señalización no garantiza la protección de personas sino sólo la advertencia de un área de trabajo de riesgo.
- Se utilizarán como elementos de señalización carteles, balizas, conos reflectivos, cintas, etc. La cartelería hará referencia al riesgo involucrado y utilizará los colores normalizados a tal efecto. La señalización se colocará en lugares que garanticen la menor contrariedad al público en general.
- Se identificarán, señalarán y protegerán adecuadamente todos los lugares que presenten riesgo de caída de personas.
- Los elementos a utilizar para el vallado tendrán las características físicas adecuadas para evitar el acceso a la zona de trabajo (vallados fijos o extensibles, alambrados, etc.).
- La altura de los elementos de protección no será menor de 80 cm. En el caso de interrupción del tránsito peatonal, la protección deberá contemplar la delimitación de un área segura de circulación alternativa.

PROHIBICIONES AL PERSONAL

- Está prohibido hacer fuego o emplear elementos que produzcan fuentes de ignición sin autorización.
- Está prohibido almacenar materiales inflamables sin previa autorización.
- Está terminantemente prohibido consumir alcohol o drogas antes y durante la realización de los trabajos.
- Está prohibido correr, proferir gritos y reñir dentro del área de los trabajos.
- Está prohibido el uso de productos inflamables para el lavado de indumentaria, herramientas, equipos, etc.
- Se prohíbe retirar o sustituir avisos y/o dispositivos de seguridad en equipos eléctricos, mecánicos, instalaciones, locales, celdas, interruptores y en general en todo lugar donde se hallen colocados.

RIESGO DE INCENDIOS

- De acuerdo con los riesgos y materiales presentes se deberá contar con un matafuego de polvo químico seco (PQS) de 10 kg por cada frente de trabajo.
- Se mantendrá la zona que rodea al matafuego libre de obstáculos.
- Los matafuegos deberán ser verificados periódicamente.

SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

- Los tableros deberán contar con llave termomagnética, disyuntor diferencial y puesta a tierra. Deberán tener la tapa cerrada mientras se los utilice y señalización del riesgo que involucran.
- Las herramientas tendrán algún tipo de protección (puesta a tierra o doble aislación) y los conductores serán del tipo doblemente aislado y de un solo tramo. No se realizarán empalmes con cinta aisladora.
- La distribución eléctrica deberá hacerse a través de cables para intemperie y las conexiones mediante fichas para intemperie normalizadas.
- Se prohíbe acercarse a líneas eléctricas, tales como cables aéreos, barras trifásicas, "tercer riel", etc. Si se deben realizar trabajos próximos a elementos energizados deben efectuarse con la correspondiente autorización de personal del comitente. Manteniendo distancia de seguridad.

ACCIDENTES, INCIDENTES

- La empresa deberá comunicar fehacientemente al Servicio de Seguridad e Higiene de inmediato dentro de las 24 horas cualquier accidente o incidente ocurrido. Se recuerda que todas las lesiones deben recibir atención de primeros auxilios por insignificantes que parezcan, además deben ser denunciadas dentro de la jornada laboral.

RESPONSABILIDADES DE LOS TRABAJADORES

- Trabajar en forma segura siguiendo rigurosamente las instrucciones y recomendaciones del supervisor.
- Informar de manera inmediata toda condición insegura al supervisor.
- Cumplir con las Normas de Seguridad e Higiene que le son impartidas.
- Usar permanentemente los Elementos de Protección Personal que se le entreguen para cada tarea.
- No aceptar realizar tareas inseguras.
- Mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Pedir instrucciones detalladas al supervisor antes de iniciar una tarea.

CONCLUSION FINAL

A lo largo del trabajo hemos podido experimentar diversos matices en cuanto cumplimiento, la responsabilidad, y el verdadero significado de la prevención.

Si bien, pienso que aún no se ha podido lograr el total convencimiento del gran beneficio que genera trabajar en materia de prevención laboral en la industrial frutícola, creo que el camino recorrido es muy muy pequeño y sin embargo en pocos años se han visto grandes avances en materia de Higiene y Seguridad.

Como reseña personal, en el año 2011, me encontraba finalizando la tecnicatura de Higiene y Seguridad Laboral y notaba que, en mi región, la actividad frutícola (de las más fuertes y representativas de mi provincia) prácticamente todas las chacras de cultivo y cosecha de pera y manzana, no contaban con un servicio de H&S, y solo el 20 o 30% de los empaques tenían un asesoramiento esporádico. Hoy en día la realidad es otra, donde las chacras son visitadas mínimo en época de poda y previo a la temporada de cosecha para realizar capacitaciones al personal y en los empaques, la mayoría de las empresas cuentan con un legajo técnico donde, de manera periódica se registrar mediciones, evaluaciones, capacitaciones y demás registros que aportan una mejor calidad de trabajo.

Haciendo un balance desde mi experiencia personal, concluyo que en 5 años se han logrado grandes avances, grandes crecimientos y cambios de consciencia a nivel empleador y trabajador.

Pienso también que uno como profesional es un engranaje clave en este crecimiento, es por eso que esta extraordinaria profesión, tan extensa y variada, debe ser un aprendizaje constante. –

BIBLIOGRAFIA Y FUENTES DIGITALES IMPLEMENTADAS

- Ley de Higiene y Seguridad en el trabajo N° 19587 - Decreto Reglamentario 351/79
- Ley de Riesgos del Trabajo N° 24557
- Res. 463/09 Anexo I Primer y Segunda Parte – SRT
- Res. 299/11 - Registro de entrega de EPP
- Res. 559/09 SRT - Programa de Rehabilitación para Empresas con Establecimientos que registren Alta Siniestralidad
- Ley de Tránsito y Seguridad Vial - Ley 26.363
- Ley de Tránsito - Ley 24.449
- Res. MTESS N° 295/03
- Res. SRT 886/15 Protocolo de Ergonomía
- Material de estudio de la carrera
- Documentación generada durante la experiencia de trabajo como Técnico en Higiene y Seguridad Laboral en diversas actividades
- Fuentes digitales varias:
- <http://www.estrucplan.com.ar/>
- <http://www.srt.gov.ar/>
- <http://www.infoleg.gob.ar/>
- <http://www.fiso-web.org/>
- <http://www.prevencionart.com.ar/>
- <http://www.seguridadvial.gov.ar/>
- <http://www.trabajo.rionegro.gov.ar/>