

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

“SISTEMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO EN ALFAJORES GUOLIS”

CARRERA: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Modalidad a Distancia.

Profesor Titular de la Cátedra: Ing. Carlos D. Nisenbaum.

Autor: Miguel Angel Cattoni

CICLO ACADÉMICO 2011



INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	16
OBJETIVOS.....	16
LA EMPRESA.....	17
UNIDAD 1	
1. EVALUACION DE RIESGOS PRESENTES EN EL SECTOR	19
1.1. INTRODUCCIÓN	19
1.1.1 Representacion grafica del proceso	22
1.2. METODOLOGIA DE EVALUACION.....	23
1.2.1. Estimacion del Riesgo.....	23
1.2.2. Niveles de Riesgos.....	24
1.2.3. Valoración de Riesgos	25
1.3. EVALUACIÓN GENERAL DE RIESGOS	26
1.3.1. Descripción del puesto de trabajo	26
1.4. ANALISIS DE LOS RIESGOS.....	27
1.4.1. Riesgos Generales.....	27
1.4.1.1. Caída de Personas al mismo nivel	27
1.4.1.1.1. Factor de riesgo	27
1.4.1.1.2. Evaluación del riesgo	28
1.4.1.1.3. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....	28
1.4.1.2. Golpes y Choques	29
1.4.1.2.1. Factores de riesgo	29
1.4.1.2.2. Evaluación del riesgo	29
1.4.1.2.3. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....	30
1.4.1.3. Exposición a Contactos Eléctricos.....	31
1.4.1.3.1. Factor de riesgo	31
1.4.1.3.2. Evaluación del riesgo	32
1.4.1.3.3. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....	32



1.4.1.4. Incendios	33
1.4.1.4.1. Factor de riesgo	33
1.4.1.4.2. Evaluación del riesgo	33
1.4.1.4.3. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas	34
1.4.2. Riesgos Específicos de las Tareas	35
1.4.2.1. Caída de objetos en manipulación.....	35
1.4.2.1.1. Factor de riesgo	35
1.4.2.1.2. Evaluación del riesgo	36
1.4.2.1.3. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....	36
1.4.2.2. Cortes y contactos con elementos móviles de las máquinas de trabajo.....	36
1.4.2.2.1. Factor de riesgo	36
1.4.2.2.2. Evaluación del riesgo	37
1.4.2.2.3. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....	37
1.4.2.3. Sobreesfuerzos.....	38
1.4.2.3.1. Factor de riesgo	38
1.4.2.3.1.1. Posturas inadecuadas y forzadas.....	38
1.4.2.3.1.2. Manipulación de cargas.....	39
1.4.2.3.3. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....	40
1.4.2.3.3.1. Posturas a evitar.....	42
1.5. ESTUDIO DE LOS COSTOS DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS.....	43

UNIDAD 2

2. ANALISIS DE PUESTO DE TRABAJO	46
2.1. METODO L.E.S.T	46
2.1.1. Objetivo	46
2.1.2. Metodología de evaluación.....	46
2.1.2.1. Condiciones de trabajo a evaluar	47
2.1.2.2. Aplicación del cuestionario LEST	48
2.1.3. Características del puesto de trabajo	49
2.1.3.1. Plantilla de trabajo	49



2.1.3.2. Horarios	49
2.1.3.3. Funciones del personal evaluado	50
2.1.3.4. Descripción de las tareas	50
2.1.3.5. Elementos de trabajo empleados	51
2.1.4. Evaluación de las condiciones de trabajo	51
2.1.4.1. Condiciones ambientales.....	51
2.1.4.2. Carga física.....	54
2.1.4.3. Carga mental	56
2.1.4.4. Aspectos psicosociales.....	58
2.1.4.5. Tiempo de trabajo.....	60
2.1.5. Histograma	61
2.1.7. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas	62
2.1.7.1. Iluminación.....	62
2.1.7.2. Apremio de tiempo.....	63
2.1.7.3. Tiempo de trabajo.....	64
2.1.7.4. Carga física:.....	65
2.2. EVALUACION ERGONOMICA DE EXTREMIDADES SUPERIORES MEDIANTE EL METODO R.U.L.A	65
2.2.1. Metodología	66
2.2.1.1. Técnicas de investigación indirectas:	66
2.2.1.2. Técnicas de investigación directas:	66
2.2.1.2.1. Encuestas personales.....	66
2.2.1.2.3. Entrevistas personales.....	66
2.2.1.3. Estructura	67
2.2.2. Aplicación práctica del Método Rula	67
2.2.2.1. Aplicación del método.....	67
2.2.2.2. Postura analizada	67
2.2.2.3. Descripción del proceso de trabajo.....	68
2.2.2.4. Postura de trabajo	69
2.2.3. Evaluación de la postura de trabajo	70
2.2.3.1. Grupo A: puntuaciones de los miembros superiores.	70
2.2.3.1.1. Puntuación del brazo	70



2.2.3.1.2. Puntuación del antebrazo.....	71
2.2.3.1.3. Puntuación de la muñeca.....	73
2.2.3.2. Grupo B: Puntuación de piernas, tronco y cuello.....	75
2.2.3.2.1. Puntuaciones del cuello.	75
2.2.3.2.2. Puntuaciones del tronco.....	76
2.2.3.2.3. Puntuaciones de las piernas.	77
2.2.3.3. Puntuaciones globales.....	78
2.2.3.3.1. Puntuación global para los miembros del Grupo A	78
2.2.3.3.2. Puntuación global para los miembros del Grupo B.	79
2.2.3.3.3. Puntuación del tipo de actividad muscular desarrollada y fuerza aplicada.....	80
2.2.3.3.4. Puntuación final.....	80
2.2.3.3.5. Nivel de actuación.....	81
2.3. MÉTODO NAM	82
2.3.1. Postura de trabajo	83
2.3.2. Descripción del proceso de trabajo	84
2.3.3. Secuencia de acciones	84
2.3.3.1. Mano derecha:.....	86
2.3.3.2. Mano izquierda:	86
2.3.4. Evaluación.....	88
2.4. ECUACIÓN DE NIOSH.....	88
2.4.1. Postura de trabajo	89
2.4.2. Descripción del proceso de trabajo	89
2.4.3. Aplicación de la Ecuación NIOSH	89
2.4.4. Identificación del riesgo a través del índice de levantamiento.....	91
2.5. SOLUCIONES TÉCNICAS Y/O MEDIDAS CORRECTIVAS	92
2.5.1. Mejoras de diseño del puesto.	92
2.5.2. Rotaciones y pausas.	97
2.5.3. Formación integral del puesto.	97
2.5.4. Ejercicios preventivos.....	97
2.5.5. Diseño de nuevos equipos e instalaciones.	97



2.5.6. Valoración social del puesto.....	98
2.6. ESTUDIO DE COSTOS DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS.....	98
2.6.1. Mesa de trabajo para la salida de la máquina envasadora	98
2.6.2. Bandejas plásticas	99
2.6.3. Banqueta ergonómica para posición parado/sentado	99
2.6.4. Alfombras Ergonómicas	99
2.6.6. Tarimas plásticas	100
UNIDAD 3	101
3. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO	101
INTRODUCCION.....	101
3.1. MÁQUINAS	101
3.1.1. Principios generales de la protección de máquinas	101
3.1.1.1. Definiciones	103
3.1.1.2. Requisitos que deben cumplir las máquinas y herramientas.....	104
3.1.1.3. Metodología de evaluación	105
3.1.1.4. Evaluación de las máquinas	105
3.1.2. Máquinas del sector de repostería	105
3.1.2.1. Amasadora	106
3.1.2.1.1. Evaluación de la máquina	106
3.1.2.1.2. Análisis de los riesgos.....	108
3.1.2.1.2.1. Falta rejilla de protección superior móvil.....	108
3.1.2.1.2.1.1. Evaluación del riesgo	108
3.1.2.1.2.1.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....	109
3.1.2.1.2.2. Atrapamientos de extremidades por falta de capacitación a los trabajadores.....	109
3.1.2.1.2.2.1. Evaluación del riesgo	109
3.1.2.1.2.2.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas	110
3.1.2.1.2.3. Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.....	111
3.1.2.1.2.3.1. Evaluación del riesgo.....	111
3.1.2.1.2.3.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....	111
3.1.2.1.2.4. Ubicación inadecuada de la máquina.....	113



3.1.2.1.2.4.1. Evaluación del riesgo	113
3.1.2.1.2.4.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....	114
3.1.2.2. Batidora	114
3.1.2.2. 1. Evaluacion de la máquina	115
3.1.2.2.2. Analisis de los riesgos.....	116
3.1.2.2.2.1. Falta de órganos de accionamiento	117
3.1.2.2.2.1.1. Evaluación del riesgo	117
3.1.2.2.2.1.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....	117
3.1.2.2.2.2. Falta rejilla de protección superior	118
3.1.2.2.2.2.1. Evaluación del riesgo	118
3.1.2.2.2.2.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....	118
3.1.2.2.2.3. Caídas al mismo nivel por faltante de orden y limpieza	118
3.1.2.2.2.3.1. Evaluación del riesgo	119
3.1.2.2.2.3.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....	119
3.1.2.2.2.4. Atrapamientos de extremidades por falta de capacitación a los trabajadores	120
3.1.2.2.2.4.1. Evaluación del riesgo	120
3.1.2.2.2.4.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas	121
3.1.2.2.2.5. Ubicación inadecuada de la máquina.	122
3.1.2.2.2.5.1. Evaluación del riesgo	122
3.1.2.2.2.5.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....	122
3.1.2.3. Máquina Galletera	123
3.1.2.3.1. Evaluacion de la máquina	123
3.1.2.3.2. Analisis de los riesgos.....	125
3.1.2.3.2.1. Falta demarcación y señalización del área de la máquina.	125
3.1.2.3.2.1.1. Evaluación del riesgo	125
3.1.2.3.2.1.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas	125
3.1.3. Máquinas del sector de Elaboración de Alfajores	126
3.1.3.1. Máquina dosificadora de dulce de leche.....	126
3.1.3.1.1. Evaluacion de la máquina	127
3.1.3.1.2. Analisis de los riesgos.....	128



3.1.3.1.2.1. Faltan barandas de protección en plataforma que se utiliza en la dosificadora.	128
3.1.3.1.2.1.1. Evaluación del riesgo	128
3.1.3.1.2.1.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas	129
3.1.3.1.2.2. Falta resguardo de protección donde se forma el alfajor.	129
3.1.3.1.2.2.1. Evaluación del riesgo	129
3.1.3.1.2.2.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.	130
3.1.3.1.2.3. Atrapamientos de extremidades por falta de capacitación a los trabajadores	130
3.1.3.1.2.3.1. Evaluación del riesgo	130
3.1.3.1.2.3.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas	131
3.1.3.1.2.4. Falta demarcación y señalización del área de la máquina.	132
3.1.3.1.2.4.1. Evaluación del riesgo	132
3.1.3.1.2.4.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas	132
3.1.3.2. Bañadora- Recubridora de chocolate	132
3.1.3.2.1. Evaluacion de la máquina	133
3.1.3.2.2. Analisis de los riesgos	134
3.1.3.2.2.1. Falta demarcación y señalización del área de trabajo de la máquina.	134
3.1.3.2.2.1.1. Evaluación del riesgo	134
3.1.3.2.2.1.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas	135
3.1.3.3. Túnel de Enfriamiento para chocolate	135
3.1.3.3.1. Evaluacion de la máquina	135
3.1.3.3.2. Analisis de los riesgos	136
3.1.3.3.2.1. Falta demarcación y señalización del área de trabajo de la máquina.	136
3.1.3.3.2.1.1. Evaluación del riesgo	136
3.1.3.3.2.1.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas	136
3.1.3.4. Templadora y Batidora de chocolate	137
3.1.3.4.1. Evaluacion de la máquina	137
3.1.3.4.2. Analisis de los riesgos	138



3.1.3.4.2.1. Acople de transmisión entre motor y reductor de velocidad sin protección.....	138
3.1.3.4.2.1.1. Evaluación del riesgo.....	138
3.1.3.4.2.1.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....	138
3.1.4. Máquinas del sector pre envasado y empaque.....	139
3.1.4.1. Cinta transportadora.....	140
3.1.4.1.1. Evaluación de la máquina.....	140
3.1.4.1.2. Analisis de los riesgos.....	141
3.1.4.1.2.1. Falta demarcación y señalización del área de trabajo de la máquina.....	141
3.1.4.1.2.1.1. Evaluación del riesgo.....	141
3.1.4.1.2.1.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....	142
3.1.4.2. Máquina Envasadora Flowpack.....	142
3.1.4.2.1. Evaluación de la máquina.....	143
3.1.4.2.2. Analisis de los riesgos.....	143
3.1.4.2.2.1. Atrapamiento por contacto con elementos móviles de las máquina por falta de capacitación.....	144
3.1.4.2.2.1.1. Evaluación del riesgo.....	144
3.1.4.2.2.1.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....	144
3.1.4.2.2.2. Falta demarcación y señalización del área de trabajo de la máquina.....	145
3.1.4.2.2.2.1. Evaluación del riesgo.....	145
3.1.4.2.2.2.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....	145
3.2. RIESGO ELECTRICO.....	146
3.2.1. Introduccion.....	146
3.2.1.1. Tipos de Contacto Eléctrico.....	146
3.2.1.2. Marco Normativo.....	147
3.2.2. Descripción de la instalación eléctrica.....	147
3.2.3. Analisis de los riesgos.....	148
3.2.3.1. Identificación de los riesgos existentes.....	149
3.2.3.2. Evaluación de riesgos.....	152



3.2.3.3. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....	153
3.3. RUIDO	155
3.2.1. Efectos del ruido sobre la salud	155
3.2.1.1. Determinación Del Riesgo Auditivo	156
3.2.2. Evaluación de la exposición	159
3.2.2.1. Metodología de evaluación de ruido conforme Resolución N° 295/2003.....	160
3.2.2.1.1. Aplicación práctica	161
3.2.2.1.2. Croquis del establecimiento	162
3.2.2.1.3. Protocolo establecido por SRT Resolución N° 85/2012.	163
3.2.2.2. Metodología de evaluación de ruido conforme Anexo V del Decreto 351/79.....	165
3.2.3. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.	168
3.4. CONCLUSIÓN	170
UNIDAD 4	172
PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	172
4.1. PLANIFICACION Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	172
4.1.1. Características generales.....	173
4.1.2. Propuesta de política de prevención de riesgos laborales	174
4.1.3. Estructura organizativa.....	175
4.1.4. Principales integrantes de la estructura. funciones y responsabilidades	177
4.2. SELECCIÓN E INGRESO DE PERSONAL	180
4.2.1.-Repostero	182
4.2.2.-Operaria para empaque y pre envasado.....	183
4.2.3.- Operario para sector Elaboración de Alfajores	184
4.3. CAPACITACION EN MATERIA DE S.H.T	185
4.3.1. Planificación de capacitación anual en materia de prevención de riesgos laborales.....	186
4.3.1.1. Objetivos.....	186



4.3.1.2. Responsabilidades	187
4.3.1.3. Desarrollo del plan de formación	187
4.3.1.4. Procedimiento de formación a los trabajadores.....	188
4.3.1.5. Metodología de aplicación para la capacitación del personal.....	188
4.3.2. Cronograma de ejecución	190
4.4. INSPECCIONES DE SEGURIDAD	191
4.5. INVESTIGACION DE SINIESTROS LABORALES.....	193
4.5.2. Metodo del Árbol de Causas	195
4.5.2.1. Análisis de accidente por el método del Árbol de Causas	196
4.5.2.1.1. Conclusiones de la aplicación del metodo	200
4.5.2.1.2. Recomendaciones	200
4.6. ESTADISTICAS DE SINIESTROS LABORALES.....	202
4.6.2. Indices de Sinistralidad	202
4.7. ELABORACION DE NORMAS DE SEGURIDAD	203
4.8. PREVENCION DE SINIESTROS EN VIA PÚBLICA E IN ITINERE.....	206
4.8.1. Legislacion sobre los accidentes "in itinere"	206
4.8.2. Causas de los accidentes "in itinere"	207
4.8.3. Recomendaciones.....	208
4.9. PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN.	213
4.9.1. Plan de emergencia y evacuación en caso de incendio.....	213
4.9.1.1. Objetivos.....	213
4.9.1.2. Medios de protección.....	214
4.9.1.3. Acciones a tomar ante un principio de incendio.....	215
4.9.1.4. Plan de evacuación general.....	217
4.9.1.5. Esquema de activacion del plan de emergencia.....	219
4.9.1.5. Reglas generales de uso de un extintor de incendios portátil.....	220
4.9.1.6. Actuacion en caso de emergencias médicas.....	221
4.9.1.6.1. Medidas de primeros auxilios.....	222



UNIDAD 5

ANEXO I

PLANILLAS DE EVALUACIÓN DE MÁQUINAS	226
---	-----

ANEXO II

PLANILLA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO	235
--	-----

ANEXO III

NORMA DE SEGURIDAD	238
--------------------------	-----

AGRADECIMIENTOS	244
-----------------------	-----

BIBLIOGRAFIA	245
--------------------	-----

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1	Representación gráfica del proceso	22
Figura 1.2	Forma correcta para levantar una carga	42
Figura 2.1	Trabajadoras realizando tareas en el sector de empaque.....	63
Figura 2.2	Secuencia de posturas de trabajo desarrolladas.....	69
Figura 2.3	Posiciones del brazo.....	70
Figura 2.4.	Posiciones que modifican la puntuación del brazo.....	71
Figura 2.5	Posiciones del antebrazo.....	72
Figura 2.6	Posiciones que modifican la puntuación del antebrazo.....	72
Figura 2.7	Posiciones de la muñeca.....	73
Figura 2.8	Desviación de la muñeca.....	74
Figura 2.9	Giro de la muñeca.....	74
Figura 2.10	Posiciones del cuello.....	75
Figura 2.11	Posiciones que modifican la puntuación del cuello.....	76
Figura 2.12	Posiciones del tronco.....	76
Figura 2.13	Posiciones que modifican la puntuación del tronco.....	77
Figura 2.14	Posición de las piernas.....	78
Figura 2.15	Secuencia de posturas de trabajo durante la tarea de empaque.	83



Figura 2.16	Valor límite umbral para la actividad manual.....	87
Figura 2.17	Tareas de almacenaje.....	89
Figura 2.18	Recepción de los alfajores que salen de la máquina envasadora	93
Figura 2.19	Esquema de ubicación de la mesa divisoria.....	94
Figura 2.20	Trabajadora realizando su actividad sentada.....	95
Figura 2.21	alfombra ergonómica.....	96
Figura 2.22	barra apoya pie en mesa de trabajo.....	96
Figura 3.1	Amasadora.....	106
Figura 3.2	Separación inadecuada entre maquinas.....	113
Figura 3.3	Batidora.....	115
Figura 3.4	Separación inadecuada entre maquina batidora y amasadora. ..	122
Figura 3.5	Máquina Galletera.	123
Figura 3.6	Vista del sector de elaboración de alfajores.	126
Figura 3.7	Plataforma metálica junto a máquina dosificadora.....	128
Figura 3.8	Sección de la máquina dosificadora donde se realiza el armado de los alfajores.....	129
Figura 3.9	Bañadora- Recubridora de chocolate.....	133
Figura 3.10	Templadora y batidora de chocolate.....	137
Figura 3.11	Trabajadoras retirando alfajores de la cinta transportadora para luego ingresarlos en la máquina envasadora.....	139
Figura 3.12	Trabajadora retirando alfajores de la máquina envasadora.....	139
Figura 3.13	Cintas transportadoras entre la salida del túnel de enfriamiento y la entrada a la maquina envasadora.....	140
Figura 3.14	Máquina envasadora Flow-pack.....	142
Figura 3.15	Riesgo Eléctrico existentes sector repostería.....	150
Figura 3.16	Riesgo Eléctrico existentes sector pre envasado.....	150
Figura 3.17	Riesgos Eléctrico existentes sector Elaboración de Alfajores....	151
Figura 3.18	Los tableros eléctricos se encuentran sin señalización.....	151
Figura 3.19	Croquis del establecimiento.....	162
Figura 4.1	Estructura de gestión de la prevención.....	176



Figura 4.2	Interrelación entre los distintos niveles de la estructura de la empresa.....	180
Figura 4.3	Grafico del árbol de causas.....	199
Figura 4.4	Esquema de activación del plan de emergencia.....	199
Figura 4.5	Reglas generales de uso de un extintor de incendios portátil ...	220
Figura 4.6	Diagrama de actuación en caso de accidente grave.....	221

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla1.1	Cuadro para estimar los niveles de riesgo.....	24
Tabla 1.2	Tabla indica los esfuerzos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control.....	25
Tabla 2.1	Método LEST de valoración de condiciones de trabajo.....	48
Tabla 2.2.	Puntuación del brazo.....	70
Tabla 2.3	Modificaciones sobre la puntuación del brazo.....	71
Tabla 2.4.	Puntuación del antebrazo.....	72
Tabla 2.5	Modificación de la puntuación del antebrazo.....	73
Tabla 2.6	Puntuación de la muñeca.....	73
Tabla 2.7	Modificación de la puntuación de la muñeca.....	74
Tabla 2.8.	Puntuación del giro de la muñeca.....	74
Tabla 2.9	Puntuación del cuello.....	75
Tabla 2.10	Modificación de la puntuación del cuello.....	76
Tabla 2.11	Puntuación del tronco.....	77
Tabla 2.12	Puntuación de las piernas.....	78
Tabla 2.13	Puntuación global para el grupo A.....	79
Tabla 2.14	Puntuación global para el grupo B.....	79
Tabla 2.15	Puntuación para la actividad muscular y las fuerzas ejercidas.....	80
Tabla 2.16	Puntuación final.....	81
Tabla 2.17	Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.....	82
Tabla 2.18	Relación de la frecuencia del esfuerzo y el ciclo de ocupación....	86
Tabla 2.19	Escala de Borg	87



Tabla 2.20	Determinación del factor de agarre.....	90
Tabla 2.21	Cálculo del factor de frecuencia (FM).....	91
Tabla 3.1	Riesgo porcentual en función del nivel sonoro y de los años de exposición.....	157
Tabla 3.2	Índices parciales de exposición en función del nivel sonoro y de la duración.....	166
Tabla 3.3	Nivel sonoro continuo equivalente en función del índice compuesto de exposición	167
Tabla 4.1	Cronograma anual de capacitación.....	190
Tabla 4.2	Causas posibles a tomar en cuenta para analizar el accidente....	198
Tabla 4.3	Procedimiento de actuación para el caso de heridas leves y graves.....	223

INTRODUCCIÓN

La industria alimentaria actual ha experimentado un intenso proceso de diversificación que comprende pequeñas empresas tradicionales de gestión familiar, caracterizadas por una utilización intensiva de mano de obra.

En sus procesos productivos que incluyen la fabricación y el envasado de los productos se encuentran presentes diversos factores de riesgos derivados del desarrollo de la actividad que pueden provocar consecuencias no deseadas, sobre los trabajadores , como accidentes de trabajo o enfermedades profesionales y también sobre los bienes materiales , la imagen de la empresa y la producción .

No obstante ello, la función de prevención de riesgos laborales, es una experiencia inédita a desarrollar en estas empresas, como consecuencia de las dificultades que encuentran algunos emprendedores en el tiempo de transición, desde sus comienzos como una pequeña fabricación artesanal a la concreción de una empresa; esto es compatibilizar esta evolución comercial con un crecimiento integral que pueda incluir todos los aspectos de la organización, debido principalmente a que las pyme ante la complejidad en la búsqueda de su competitividad , puede no apreciar con claridad que la prevención de riesgos laborales, más allá de una exigencia legal, es también una contribución a la eficiencia empresarial.

OBJETIVOS

Implementar un sistema integral de prevención de riesgos laborales en la empresa “Alfajores Guolis”, mediante la aplicación de acciones que incidan de manera directa tanto en la organización de la prevención como en la planificación de procedimientos destinados a:

1. Disminuir la incidencia de los factores de riesgo de esta actividad
2. Cumplimentar la normativa legal en materia preventiva.
3. Mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo.
4. Integrar la función seguridad y salud laboral a todas y cada una de las actividades que se realizan en la empresa.

LA EMPRESA

ALFAJORES GUOLIS es una empresa familiar originaria de Balcarce se dedica a la elaboración de Alfajores, budines, galletitas y una variedad de Torta galesa; todos productos destinados al segmento Premium del mercado.



Sus comienzos datan del año 1998 cuando su titular la señora Marcela Manchado comenzó en su hogar a vender los productos artesanales de repostería que fabricaba, principalmente una variedad de Torta galesa y los alfajores los cuales realizaban mano.

La gran aceptación de los alfajores por parte el mercado local origino en la primer lugar la incorporación del resto del grupo familiar en el emprendimiento y más tarde la necesidad de abandonar la elaboración manual, por lo que para satisfacer la demanda de los productos se trasladaron en el año 2008 al domicilio, donde hoy se

encuentra la fábrica ubicado en Avenida San Martín N°3158, de la ciudad de Balcarce. En el año 2009 se realiza la incorporación de maquinaria como la dosificadora de dulce de leche para alfajores y a fines del año 2011 adquieren la cinta transportadora y la máquina envasadora tipo Flow-pack, esta última se puso en funcionamiento a comienzos de este año con el lanzamiento de un *Alfajor Premium* Flow-pack obteniendo por intermedio de esta presentación una mayor conservación del producto, para llegar a los clientes con la calidad intacta.

La puesta en marcha de la máquina envasadora tipo Flow-pack que logró el aumento de la producción y permitió extender la cadena de distribución del Alfajor, modificó la forma de trabajo esencialmente en el sector de empaquetado, área donde este proyecto desarrollará el Análisis de los puestos de trabajo.

Fábrica y ventas: Avenida San Martín N°3158, de la ciudad de Balcarce.

Cantidad de personal: 15 trabajadores en planta

Diagrama del proceso de fabricación



UNIDAD 1

1. EVALUACION DE RIESGOS PRESENTES EN EL SECTOR

1.1. INTRODUCCIÓN

Actualmente se reconoce que la evaluación de riesgos es la base para una gestión activa de la seguridad y la salud en el trabajo. De hecho la Ley 19587 D/R351/79; la Ley 24557 con las modificaciones del Decreto 1278/2000 establecen como una obligación del empresario, planificar la acción preventiva a partir de una evaluación inicial de riesgos, evaluar los riesgos a la hora de elegir los equipos de trabajo, métodos de trabajo y el acondicionamiento de los lugares de trabajo.

La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

En sentido general y admitiendo un cierto riesgo tolerable, mediante la evaluación de riesgos se ha de dar respuesta a: ¿es segura la situación de trabajo analizada?

El proceso de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

Análisis del riesgo, mediante el cual se:

- ✓ Identifica el peligro

- ✓ Se estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro.

El análisis del riesgo proporcionará de qué orden de magnitud es el riesgo.

- ✓ Valoración del riesgo, con el valor del riesgo obtenido, y comparándolo con el valor del riesgo tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión.

Si de la Evaluación del riesgo se deduce que el riesgo es no tolerable, hay que Controlar el riesgo.

Al proceso conjunto de Evaluación del riesgo y Control del riesgo se le suele denominar Gestión del riesgo.

La evaluación de riesgos solo podrá ser realizada por personal profesionalmente competente. Debe hacerse con una buena planificación y nunca debe entenderse como una imposición burocrática, ya que no es un fin en sí misma, sino un medio para decidir si es preciso adoptar medidas preventivas.

Si de la evaluación de riesgos se deduce la necesidad de adoptar medidas preventivas, se deberá:

- ✓ Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual o de formación e información a los trabajadores.

- ✓ Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

La evaluación inicial de riesgos deberá hacerse en todos y cada uno de los puestos de trabajo de la empresa, teniendo en cuenta:

- a) Las condiciones de trabajo existentes o previstas.

- b) La posibilidad de que la trabajadora que lo ocupe sea especialmente sensible, por sus características personales o estado biológico conocido, a alguna de dichas condiciones.

Deberán volver a evaluarse los puestos de trabajo que puedan verse afectados por:

- a) La elección de equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos, la introducción de nuevas tecnologías a la modificación en el acondicionamiento de los lugares de trabajo.
- b) El cambio en las condiciones de trabajo.
- c) La incorporación de un trabajador cuyas características personales o estado biológico conocido los hagan especialmente sensible a las condiciones del puesto.

La evaluación de riesgos debe ser un proceso dinámico. La evaluación inicial debe revisarse cuando así lo establezca una disposición específica y cuando se hayan detectado daños a la salud de los trabajadores o bien cuando las actividades de prevención puedan ser inadecuadas o insuficientes. Para ello se deberán considerar los resultados de:

- a) Investigación sobre las causas de los daños para la salud de los trabajadores
- b) Las actividades para la reducción y el control de los riesgos
- c) El análisis de la situación epidemiológica

Además de lo descrito, las evaluaciones deberán revisarse periódicamente con la periodicidad que se acuerde entre la empresa y los representantes de los trabajadores.

Finalmente la evaluación de riesgos ha de quedar documentada, debiendo reflejarse, para cada puesto de trabajo cuya evaluación ponga de manifiesto la necesidad de tomar una medida preventiva, los siguientes datos:

- a) Identificación de puesto de trabajo
- b) El riesgo o riesgos existentes
- c) La relación de trabajadores afectados
- d) Resultado de la evaluación y las medidas preventivas procedentes
- e) Referencia a los criterios y procedimientos de evaluación y de los métodos de medición, análisis o ensayo utilizados, si procede.

1.1.1 REPRESENTACION GRAFICA DEL PROCESO

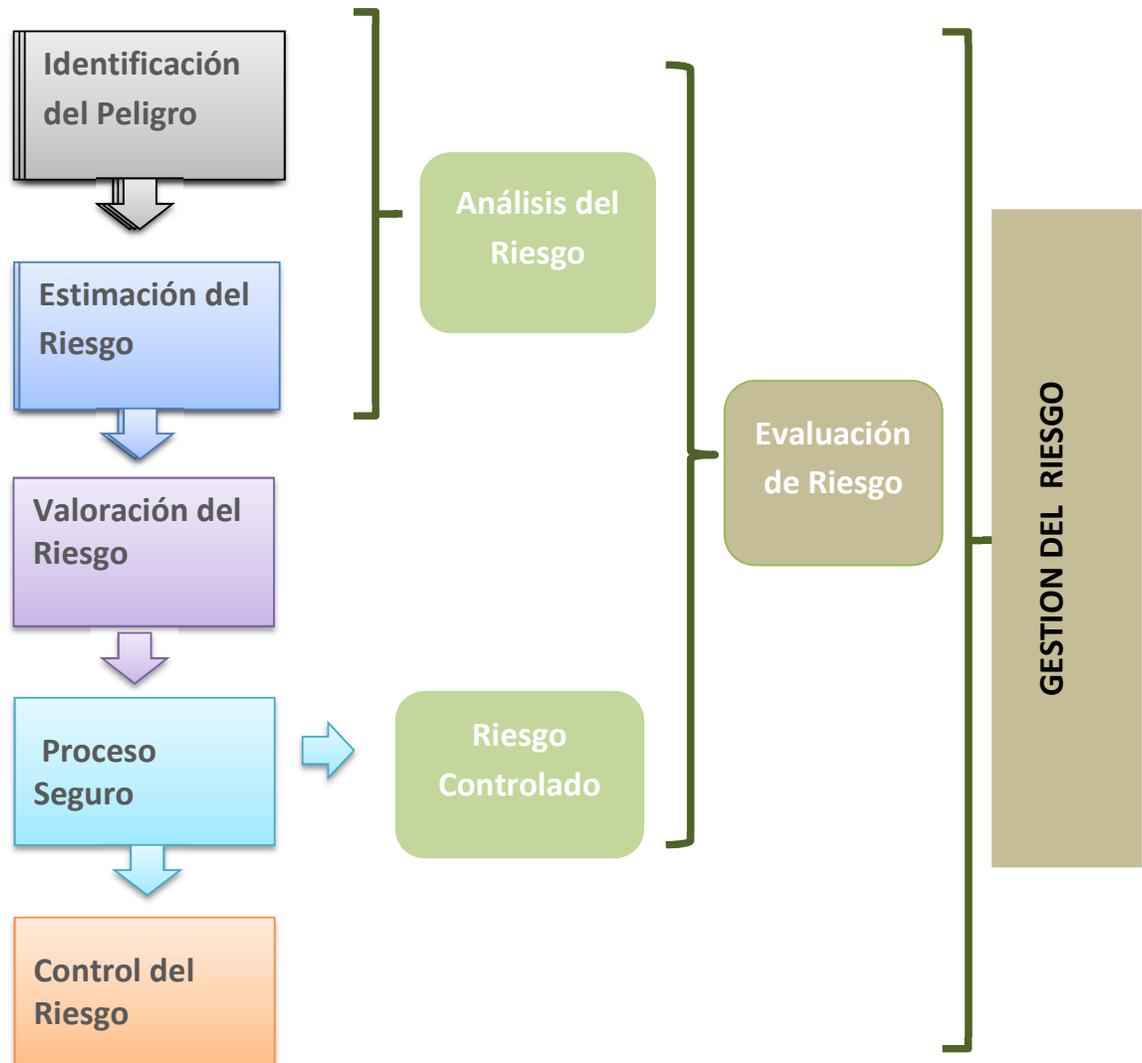


Figura 1.1 Representación gráfica del proceso

1.2. METODOLOGIA DE EVALUACION

1.2.1. ESTIMACION DEL RIESGO

Se estima el riesgo determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

El nivel de riesgo viene determinado por el producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencias.

Es decir: $NP \times NC = NR$

Severidad del daño (consecuencia).

Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

- a. Partes del cuerpo que se verán afectadas
- b. Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

Ejemplos de ligeramente dañino:

- Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo.
- Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, disconfort.

Ejemplos de dañino:

- Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.
- Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.

Ejemplos de extremadamente dañino:

- Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.
- Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

Probabilidad de que ocurra el daño.

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

-Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre.

-Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.

-Probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces.

Utilizamos el siguiente cuadro para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

1.2.2. NIVELES DE RIESGOS

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Tabla1.1 Cuadro para estimar los niveles de riesgo.

(http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Ficheros/Evaluacion_riesgos.pdf)

1.2.3. VALORACIÓN DE RIESGOS

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Tabla 1.2 Tabla indica los esfuerzos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control.

(http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Ficheros/Evaluacion_riesgos.pdf)

1.3. EVALUACIÓN GENERAL DE RIESGOS

1.3.1. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

El personal del sector “Empaquetado”, es el que tiene la tarea de recibir los alfajores que salen de la máquina envasadora y acomodarlos dentro de un conjunto empaque, formado por un empaque de presentación con todos sus elementos, más un empaque industrial o de distribución, para su traslado del sitio de producción al sitio de consumo sin que sufran daño.

El trabajo en las Establecimientos Industrializados y/o Artesanales que elaboren y vendan Alfajores –independientemente del tipo de empresa- está regido por el Convenio Colectivo de Trabajo N° 198/92. Esta norma determina que, en materia de salud y seguridad laboral, los trabajadores Alfajeros de la Argentina se rigen por las leyes generales de la materia, es decir la Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo y sus normas complementarias y modificatorias.

Dentro de las tareas que puede realizar se encuentran:

- Recepcionar los alfajores que salen de la máquina envasadora.
- Realizar el empaque en cajas de presentación.
- Realizar el empaque en cajas de distribución
- Retirar del sector de empaque las cajas de distribución y almacenarlas en el depósito.
- Preparar los pedidos de alfajores para su posterior distribución.
- Acondicionar el área de trabajo, limpiar y desinfecta la maquinaria y equipos correspondientes.
- Organizar el almacenamiento de alfajores controlando y registrando sabores y fecha de fabricación.

El lugar de trabajo es en el sector de empaque el cual se encuentra al final de la línea de producción.

Los riesgos profesionales más frecuentes asociados a este puesto se identifican a continuación:

RIESGOS GENERALES

- CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL
- GOLPES CONTRA OBJETOS INMÓVILES
- CONTACTOS ELÉCTRICOS
- INCENDIOS

RIESGOS ESPECÍFICOS

- CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN
- CORTES Y CONTACTOS CON ELEMENTOS MÓVILES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO
- SOBRESFUERZOS

1.4. ANALISIS DE LOS RIESGOS

Una vez establecidos los riesgos generales y específicos se procederá a su análisis para lo cual se realizara:

- a. Identificación de los riesgos.
- b. Evaluación de los riesgos
- c. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

1.4.1. RIESGOS GENERALES

1.4.1.1. Caída de personas al mismo nivel

1.4.1.1.1. Factor de riesgo

Este riesgo se produce generalmente por tropiezos o resbalones como consecuencia de, entre otros, los siguientes factores:

- ✓ Presencia de objetos depositados en el suelo.
- ✓ Existencia de pequeños desniveles u escalones en la zona de trabajo.
- ✓ Limpieza húmeda del suelo.
- ✓ Existencia de suelos irregulares o deteriorados.

1.4.1.1.2. Evaluación del riesgo

NP X NC= NR (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Ligeramente Dañino	Media	Tolerable

NR: **Tolerable**: No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. Prioridad BAJA.

1.4.1.1.3. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

Mantener orden y la limpieza en el centro de trabajo:

- ✓ Colocar cada objeto en las zonas habilitadas para ello (estanterías, cajones, armarios...).
- ✓ No depositar objetos en el suelo, en zonas de paso u obstaculizando salidas de emergencia.

-Mantener el suelo del centro de trabajo en óptimas condiciones. El suelo debe reunir una serie de características que no propicien las caídas; en este sentido, el suelo deberá ser regular, estable y no resbaladizo. Su superficie deberá ser adherente y permitir una limpieza rápida y eficaz.

-Utilizar calzado de seguridad que disponga de suela antideslizante, cumpla la norma y sea compatible con el sector alimentario.

-Se deberá señalar la situación de riesgos de caídas al mismo nivel durante las operaciones de limpieza mediante la utilización de conos o señalética adecuada, a fin de extremar las precauciones. Se deberán utilizar botas de goma con suela antideslizante para realizar los trabajos de limpieza húmeda.

-Se deberá evitar circular demasiado de prisa, ni cargando excesivo volumen que le quite visión y/o le provoque desequilibrio.

1.4.1.2. Golpes y choques

Dicho riesgo aparece cuando la trabajadora o una parte de su cuerpo tienen un encuentro violento con objetos fijos, en situaciones de reposo o en movimiento.

1.4.1.2.1. Factores de riesgo

Espacio de trabajo:

- Dimensiones insuficientes
- Mala ubicación o poca separación entre máquinas

Equipos de trabajo:

- Partes sobresalientes
- Mala ubicación

Esta característica se localiza especialmente en las zonas de circulación.

1.4.1.2.2. Evaluación del riesgo

CONSECUENCIAS: En caso de materializarse este peligro y producirse un accidente, las consecuencias aunque dolorosas no suelen revestir mucha importancia para la salud. La gravedad de la lesión dependerá de varios factores, como por ejemplo el objeto con el cual choquemos (tipo de superficie), la parte de nuestro cuerpo afectada o la fuerza con la que nos golpeemos o choquemos

NP X NC= NR (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Ligeramente Dañino	Media	Tolerable

NR: **TOLERABLE**. No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben *considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante*. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

1.4.1.2.3. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

En relación a este riesgo, las premisas en los lugares de trabajo son las siguientes:

1.-“Las dimensiones de los locales de trabajo deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y su salud y en condiciones ergonómicas aceptables”, mantener distancias y espacios suficientes.

2.-“La separación entre los elementos materiales existentes en el puesto de trabajo será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor en condiciones de seguridad, salud y bienestar”, se deberán adaptar el tamaño de los mostradores al espacio del local.

Con el fin de prevenir daños a la salud de los trabajadores derivados de este riesgo, se deben tener en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- ✓ Mantener orden y limpieza en el centro de trabajo. Es conveniente eliminar los elementos que hayan dejado de ser necesarios o bien, retirar del área de trabajo aquéllos que se utilicen esporádicamente.
- ✓ No obstaculizar zonas de paso.
- ✓ Circular despacio por el lugar de trabajo.

- ✓ En la medida de lo posible, se intentarán conseguir en el puesto de trabajo, dimensiones acordes para que posibiliten el desarrollo de las tareas.
- ✓ Para cumplir estas dimensiones se han de tener en cuenta, especialmente durante la fase de diseño de los locales: las instalaciones, los equipos, los útiles y los materiales necesarios para ejecutar la actividad laboral así como el número de trabajadores necesarios para acometerla.

IMPORTANTE: Es de suma importancia que el Servicio de Higiene y Seguridad intervenga en el diseño o remodelación de los locales de trabajo, de esta manera se evitara gastos mayores ya que, las medidas preventivas serán tomadas en cuenta desde el inicio.

1.4.1.3. Exposición a Contactos Eléctricos

1.4.1.3.1. Factor de riesgo

La existencia de este riesgo se debe a la utilización de la corriente eléctrica para el funcionamiento de los equipos de trabajo, maquinaria así como la instalación eléctrica en general.

Se pueden producir dos tipos de contactos eléctricos:

CONTACTOS DIRECTOS: Se trata del contacto de personas con partes activas de los materiales o equipos. *Partes activas: Conductores y piezas conductoras bajo tensión en servicio normal.

CONTACTOS INDIRECTOS: Son los contactos de personas con masas puestas accidentalmente bajo tensión. Se produce cuando un individuo entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que en condiciones normales no debería tener tensión, pero que la ha adquirido accidentalmente.

1.4.1.3.2. Evaluación del riesgo

$NP \times NC = NR$ (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

NP: Probabilidad baja, el daño ocurrirá raras veces

NC: Extremadamente Dañino.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Extremadamente Dañino	Baja	MODERADO

NR: **MODERADO**. Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.

1.4.1.3.3. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

- Seguir las instrucciones y precauciones establecidas por el fabricante de los equipos y aparatos eléctricos.
- La instalación eléctrica ha de cumplir las disposiciones establecidas según normativa vigente. Por lo tanto, dispondrá de disyuntores diferenciales, así como puesta a tierra de las masas metálicas de las máquinas, que protejan a los equipos y a los trabajadores de posibles sobrecargas, cortocircuitos, etc.
- No usar equipos de trabajo si están averiados o deteriorados.
- Evitar utilizar o manipular cualquier aparato eléctrico con las manos húmedas o mojadas.
- Evitar el uso de alargues o equipos cuyos cables se encuentren deteriorados, por ejemplo: que estén pelados y tengan sus conductores al descubierto. No se deberán sobrecargar los enchufes.

- Tanto los tableros eléctricos como las partes de las máquinas que supongan un riesgo eléctrico por contacto deben señalarse.

1.4.1.4. Incendios

1.4.1.4.1. Factor de riesgo

Dentro del establecimiento los factores por el que se puede provocar un incendio son los siguientes

- Factor Eléctrico: debido sobrecarga del circuito eléctrico más allá de su capacidad durante un tiempo lo suficientemente grande como para causar daño o sobrecalentamiento peligroso, también el mal funcionamiento de equipos energizados por falta de mantenimiento preventivo o una mala utilización de éstos.
- Aparatos productores de calor como el caso del horno de pastelería, quemador y mechero que son utilizados en el sector de fabricación de las tapas de alfajores.
- Fuga de gas
- Factor Humano: por Imprudencias y falta de orden y limpieza

1.4.1.4.2. Evaluación del riesgo

$NP \times NC = NR$ (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Dañino	Baja	Tolerable

NR: **TOLERABLE**. No se necesita mejorar la acción preventiva. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

1.4.1.4.3. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

Se pueden considerar las siguientes recomendaciones:

- ✓ No sobrecargar enchufes.
- ✓ Mantener locales ordenados y limpios.
- ✓ No fumar en las áreas de trabajo.
- ✓ No colocar prendas cerca de focos de ignición.
- ✓ Almacenamiento correcto de productos inflamables.
- ✓ Mantener despejado el acceso a los medios de extinción.
- ✓ Mantener libres los pasillos, puertas y salidas de emergencia.
- ✓ Se deberá formar e informar a los trabajadores en cuanto a:
 - Prevención de incendios
 - Actuación en caso de incendios
 - Uso de extintor de incendios

- ✓ Establecer un protocolo de actuación en caso de emergencia. En este sentido, la empresa debe asignar las responsabilidades en casos de emergencia.
- ✓ Instalar señalización de evacuación necesaria y adecuada a las características del lugar de trabajo.
- ✓ Instalar luces de emergencia en cantidad acorde las dimensiones, se deberá llevar el control del funcionamiento de las mismas y dejar por escrito en legajo técnico.
- ✓ Se deberá adecuar la cantidad y distribución de extintores de lucha contra incendio de polvo ABC de 5 o 10 Kg. según las dimensiones de los locales comerciales.
- ✓ Llevar a cabo un mantenimiento adecuado de los equipos de lucha contra incendios disponibles en la empresa (extintores).

Se deberá llevar control de los extintores y dejar constancia de las revisiones por escrito, según se dispone a continuación:



PERIODICIDAD	ACTUACIÓN	RESPONSABLE
Cada 3 meses	Comprobación Visual (Señalización,	
Cada Año	Verificación de Carga y Presión del agente	Empresa mantenedora autorizada
Cada Cinco Años	Retimbrado del extintor.	Empresa mantenedora autorizada

1.4.2. RIESGOS ESPECÍFICOS DE LAS TAREAS

1.4.2.1. Caída de objetos en manipulación

1.4.2.1.1. Factor de riesgo

Este riesgo se origina cuando un objeto manejado por la trabajadora se precipita al suelo durante la ejecución de trabajos o en operaciones de transporte pudiendo producir un accidente debido a:

- ✓ La caída de cajas del producto o cajas de transporte, sobre alguna parte del cuerpo de la trabajadora mientras los manipula.
- ✓ La caída de cajas de transporte al trasladarlas en el Carro transporte manual de forma inadecuada.

Lesiones más comunes:

- ✓ Golpes y heridas en manos o en piernas al intentar agarrar o detener el objeto que se cae.
- ✓ Golpes y heridas en pies al caerse el objeto sobre los mismos.

1.4.2.1.2. Evaluación del riesgo

NP X NC= NR (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

NP: Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.

NC: Ligeramente Dañino

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Ligeramente Dañino	Media	Tolerable

NR: **Tolerable**: No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

1.4.2.1.3. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

- ✓ Se deberá impartir formación e información en adecuados métodos de trabajo.
- ✓ Se deberá utilizar calzado de trabajo adecuado, con suela antideslizante y puntera reforzada.
- ✓ Al utilizar el Carro transporte manual distribuir las cargas de forma regular: si la carga es inestable puede correr el riesgo de desplazarse, cayéndose al suelo.

1.4.2.2. Cortes y contactos con elementos móviles de las máquinas de trabajo.

1.4.2.2.1. Factor de riesgo

Este riesgo se origina cuando recibe los alfajores que salen de la máquina envasadora tipo Flow-pack debido a que el trabajador por un hecho circunstancial puede exponerse al contacto del elemento móvil que realiza el sellado del envase por triple costura en forma de almohada

Equipos con riesgo de corte: Máquina envasadora tipo Flow-pack

Factores de riesgo

- ✓ Falta de atención al realizar la tarea
- ✓ No utilizar o utilizar de forma inadecuada los dispositivos de protección previstos en los equipos

1.4.2.2.2. Evaluación del riesgo

$NP \times NC = NR$ (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

NP: Baja. El daño ocurrirá raras veces.

NC: Extremadamente Dañina: Se pueden producir atrapamientos, fracturas, cortes de las extremidades superiores, (dedos, manos), debido al contacto con partes móviles en movimiento de las máquinas.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Extremadamente Dañino	Baja	Moderado

NR: **MODERADO**, Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado.

1.4.2.2.3. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

- Antes de utilizar cualquier equipo de trabajo es necesario leer las instrucciones proporcionadas por el fabricante así como familiarizarse con los dispositivos y elementos de accionamiento que lo componen.
- Se debe informar y formar a los trabajadores para conseguir un uso seguro de los equipos de trabajo. Esta información-formación se impartirá al trabajador “tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.”

- Por ello, solamente deberán utilizar estos equipos aquellos trabajadores que hayan recibido la capacitación y las instrucciones necesarias y que estén autorizados por la empresa para el manejo de estos equipos.
- Los equipos de trabajo deben adecuarse a los requerimientos mínimos de seguridad establecidos en el capítulo 15 Decreto 351/79 donde se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

“No modificar, retirar ni eliminar los resguardos ni las protecciones previstas en las máquinas”

1.4.2.3. Sobreesfuerzos

1.4.2.3.1. Factor de riesgo

Los trabajadores que desempeñan la actividad laboral evaluada están expuestos al riesgo de sobreesfuerzos originado principalmente, por la adopción de posturas inadecuadas y forzadas y por la manipulación manual de cargas, cuando realizan la tarea de empaque y el transporte de mercaderías.

Esta adopción de posturas durante la realización del trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición de confort para pasar a una posición forzada, pueden generar lesiones por sobrecarga.

1.4.2.3.1.1. Posturas inadecuadas y forzadas

Se entiende por posturas inadecuadas las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, las que producen una elevada carga estática muscular y las que nos hacen adoptar ángulos articulares alejados de los funcionales.

Consecuencias: La adopción de posturas forzadas y el estatismo postural producen fatiga física, pudiéndose traducir en trastornos músculo-esqueléticos y circulatorios, debido a:

- Jornada laboral en posición de bipedestación (es habitual que se permanezca de pie durante toda la jornada laboral).
- Sobrecarga de trabajo.
- Posturas forzadas al estirarse para alcanzar los alfajores que han quedado alejados del alcance del brazo.

1.4.2.3.1.2. Manipulación de cargas

En este tipo de tareas, los pesos de las cargas manipuladas oscilan entre 1 y 10 Kg por lo que los riesgos derivados del levantamiento de cargas vienen derivados de aspectos de la tarea tales como manipulación a distancia del cuerpo, movimientos de torsión o flexión de tronco, posición del cuerpo inestable, espacio insuficiente para la manipulación, y los ritmos impuestos por el proceso.

Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entraña riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores.

A partir de 3 Kg. cualquier carga puede suponer un riesgo dorso lumbar no tolerable.

Nota: Las cajas de alfajores pesan 1,080 Kg (contienen 18 alfajores de 60 grs cada uno).

Las cajas de transporte que contienen 10 cajas del producto pesan 10,800 Kg

Ejemplos:

- ✓ Manipulación de cajas previa a la carga del Carro transporte manual
- ✓ Manipulación de cajas para la carga y descarga del carro transporte manual
- ✓ Manipulación de cajas para su estiba.

1.4.2.3.2. Evaluación del riesgo

$NP \times NC = NR$ (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

NP: Media, El daño ocurrirá en algunas ocasiones

NC: Dañina. Las lesiones más habituales derivadas del riesgo de sobreesfuerzos son los denominados trastornos músculo-esqueléticos que se caracterizan por molestias y dolor localizados principalmente en tendones, músculos y nervios, estas molestias suelen tener una progresión lenta y pueden derivar en lesiones de carácter permanente, que se sitúan, por ejemplo, en la espalda (lumbalgias), los brazos, las piernas (aparición de varices) así como aumento de la sensación de cansancio.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Dañino	Media	MODERADO

NR: **MODERADO**. Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.

1.4.2.3.3. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

- Se deberá impartir capacitación e información suficiente y adecuada sobre los riesgos que supone manipular las cargas de forma incorrecta así como las pautas de trabajo para evitar dichos riesgos (manipulación correcta, diferentes factores de riesgo, etc.).



- Disposición de los trabajadores reconocimientos médicos dentro del programa de vigilancia de la salud establecido, en los que se contemple la existencia de sobreesfuerzos como riesgo inherente al puesto.
- Estos reconocimientos están destinados a prevenir las posibles lesiones derivadas del riesgo de sobreesfuerzos y deben ser realizados por personal sanitario competente.
- Es importante tener en cuenta la disposición del puesto de trabajo por lo que se debe intentar, en la medida de lo posible, organizar las herramientas y equipos de trabajo a utilizar de manera que su alcance y manipulación se realicen en una posición confortable.
- Las pausas durante la jornada deberán ser las adecuadas. Deberán realizar pequeños descansos entre tarea y tarea, y a poder ser alternar las mismas.
- Disponer de medios adecuados para poder alternar posturas sentado/ de pie (taburete o silla que permitan sentarse y al realizar los descansos).
- Existe la posibilidad de que los trabajadores utilicen una banqueta de 15 cm, para levantar un pie (reposapiés) mientras trabajan. Al apoyar cada pie alternativamente sobre el reposapiés se disminuye la sobrecarga que se acumula en las piernas.
- A la hora de manipular las cajas de transporte. Se deben considerar los siguientes puntos:
 - Manipular la carga lo más cerca posible del cuerpo y a la altura del abdomen.
 - Manejar las cargas con la espalda recta para evitar posibles lesiones en la zona lumbar.
 - Evitar Mantener la carga firmemente y utilizar guantes que mejoren el agarre en caso necesario.

- Si la carga a levantar se encuentra a nivel del suelo se han de seguir los pasos especificados a continuación:



Figura 1.2 Forma correcta para levantar una carga

- Colocarse de frente a la carga con los pies ligeramente separados y uno de ellos un poco más adelantado que el otro.
 - Doblar las piernas manteniendo la espalda recta.
 - Sujetar firmemente la carga y levantarse suavemente extendiendo las piernas y manteniendo la espalda recta.
- Deben realizarse pausas, cambiando la posición del cuerpo y efectuando movimientos suaves de estiramiento de los músculos.
 - Mantener la espalda erguida, no doblar el cuerpo hacia delante arqueando la espalda, y utilizar calzado cómodo y flexible.
 - Al trabajar en posición de pie mantener los pies hacia delante y separados, tobillos y rodillas ligeramente flexionados y torso erguido.

1.4.2.3.3.1. Posturas a evitar

- ✓ Inclinar y girar el tronco de forma prolongada o repetida.
- ✓ Flexionar o girar el cuello de forma pronunciada.
- ✓ Levantar los brazos por encima de los hombros.

- ✓ Flexionar o desviar hacia los lados las muñecas.
- ✓ Realizar giros con el tronco al manipular cargas ya que de esta forma se reducen las fuerzas compresivas en la zona lumbar.
- ✓ Manipular de forma manual cargas demasiado voluminosas ya que pueden dificultar que el agarre sea bueno así como entorpecer la visibilidad.

1.5. ESTUDIO DE LOS COSTOS DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS

A) Dotar al personal de calzado de seguridad con suela antideslizante.

	<p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none">-Zapato de seguridad en Piel Flor 1ª Calidad.-Certificado bajo norma Iram.-Piel tratada especialmente para la Industria Alimentaría.-Suela antideslizamiento.-Puntera de Protección. <p>VALOR: \$ 250</p>
---	--

B) Cartel situación de riesgos de caídas al mismo nivel durante las operaciones de limpieza



Características:

Inyección de polipropileno muy resistente a golpes.

Altura 87 cm.

Impresión en español e inglés.

Se puede plegar para mayor comodidad y guardarse.

VALOR: \$ 150

C) Colocar cartelería de riesgo eléctrico



Características:

Señal de Advertencia "Riesgo eléctrico".

Autoadhesivos.

Medidas 7 x 13 cm.

VALOR: \$ 10.-

D) Instalar luces de emergencia de LED



Características:

60 led de alto brillo.

Tiempo de carga normal: 12/15 horas.

Autonomía 20 led 10 horas 60 led 3 horas.

Alimentación: 220 v.

Medidas: 45x6x4.5.

Encendido automático ante un corte de corriente.

VALOR: \$ 189.-

E) Colocar carteles de “salida de emergencias”.



Características:

Cartel de acrílico traslúcido con iluminación.

Autónomo y de emergencia.

Batería recargable.

Fabricado en material ignífugo.

LEDS: 13 unid. (Verdes).

Voltaje de carga: 220V.

Tiempo de carga inicial: 24 hs.

Autonomía: 2hs.

Tamaño: 40 x 27,5 cm.

VALOR: \$ 169.-

**Las imágenes son de referencia; el elemento puede variar en cuanto a forma, material, calidad, precio.*

UNIDAD 2

2. ANALISIS DE PUESTO DE TRABAJO

2.1. METODO L.E.S.T

2.1.1. OBJETIVO

El Método LEST, es una herramienta utilizada para evaluar las condiciones y el ambiente de trabajo tanto físicamente como en la relacionada a la carga mental y aspectos psicosociales.

Mediante su aplicación y en función los resultados obtenidos, se procederá a realizar las recomendaciones y soluciones técnicas y/o medidas correctivas que sirva para mejorar las condiciones de trabajo analizadas.

2.1.2. MÉTODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La metodología del LEST está constituida por una guía para la observación sistemática de las condiciones de trabajo y por una serie de matrices que permiten cuantificar los diferentes factores considerados a través de indicadores e índices.

El método clasifica las condiciones de trabajo en 16 apartados, puntuables cada uno del 0 al 10 y distribuidos en cinco bloques: A) entorno físico, B) carga física, C) carga mental, D) aspectos psicosociales y E) tiempo de trabajo.

Una vez que se han recopilado los datos y se han cuantificado los 16 índices puede procederse a la representación gráfica de los resultados mediante diagramas de barras o histogramas. Esto posibilita una visualización simple y rápida de la información.

El método LEST contempla como posibles objetivos, los siguientes:

- Difusión de los conocimientos necesarios en el estudio de las condiciones de trabajo

- Servir de base a programas de formación permanente a todos los niveles de la empresa sobre las condiciones de trabajo.
- Proporcionar un lenguaje común para aquellos a quienes les interesa la mejora de las condiciones de trabajo.
- Establecer indicadores de las condiciones de trabajo de la empresa.
- Modificar la definición de los puestos de trabajo en la empresa.
- Resaltar la importancia que da a la "participación" de todos los implicados como vía imprescindible para la mejora de las condiciones de trabajo.

2.1.2.1. Condiciones de trabajo a evaluar

AMBIENTE FÍSICO

1. Ambiente térmico
2. Ruido
3. Iluminación
4. Vibraciones

CARGA FÍSICA

5. Carga estática
6. Carga dinámica

CARGA MENTAL

7. Exigencias de tiempo
8. Complejidad- rapidez
9. Atención
10. Minuciosidad

ASPECTOS PSICOSOCIOLÓGICOS

11. Iniciativa
12. Estatus social
13. Comunicaciones
14. Cooperación
15. Identificación del producto

TIEMPO DE TRABAJO

16. Tiempo de trabajo

El sistema de puntuación varía de 0 a 10, donde los valores de 0 a 5 se consideran buenos. Los valores de 6 hacia arriba indican deficiencias en ese factor.

El sistema de puntuación es el siguiente:

SISTEMA DE PUNTUACIÓN	
0,1,2	Situación satisfactoria
3,4,5	Débiles molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador.
6,7	Molestias medias. Existe riesgo de fatiga
8,9	Molestias fuertes. Fatiga
10	Nocividad

Tabla 2.1: Método LEST de valoración de condiciones de trabajo

2.1.2.2. Aplicación del cuestionario LEST

Se considera indispensable tener en cuenta la opinión de la persona que ocupa el puesto evaluado. Para ello, se realizaron entrevistas individuales que aportaron información subjetiva que se comparan con los datos objetivos obtenidos a partir de la aplicación de la matriz de observación.

El método propone también que los datos obtenidos sirvan de base de discusión para definir el programa de mejora de las condiciones de trabajo a partir de la participación de los distintos agentes sociales.

La recopilación de datos fue realizada en diferentes jornadas de trabajo, la cual consistió en la aplicación del cuestionario del Método LEST para obtener información sobre los diversos elementos de las condiciones de trabajo en el puesto.

Al recopilar los datos, los equipos e instrumentos utilizados fueron los siguientes:

- Decibelímetro, utilizado para medir los niveles de ruido.
- Luxómetro, utilizado para medir los niveles de iluminación.
- Cinta métrica para medir desplazamientos y alturas.
- Cronómetro para los tiempos de trabajo y duración de los esfuerzos.

2.1.3. CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO DE TRABAJO

Para realizar la evaluación se seleccionó el puesto de “EMPAQUETADOR”, el personal de este sector tiene la tarea de recibir los alfajores que salen de la máquina envasadora tipo Flow Pack y acomodarlos dentro de un conjunto empaque para su traslado del sitio de producción al sitio de consumo sin que sufran daño.

2.1.3.1. Plantilla de trabajo

La cantidad de personal que trabaja varía según la demanda de producción siendo en promedio como mínimo 3 personas de sexo femenino.

2.1.3.2. Horarios

Lunes a viernes de: 8 a 16hs.

Sábados de: 8 a 14hs

Descanso 30 minutos al mediodía para el refrigerio.

2.1.3.3. Funciones del personal evaluado

- Recepcionar los alfajores que salen de la máquina envasadora.
- Realizar el empaque en cajas de presentación.
- Realizar el empaque en cajas de distribución
- Retirar del sector de empaque las cajas de distribución y almacenarlas en el depósito.
- Preparar los pedidos de alfajores para su posterior distribución.
- Acondicionar el área de trabajo, limpiar y desinfecta la maquinaria y equipos correspondientes.
- Organizar el almacenamiento de alfajores controlando y registrando sabores y fecha de fabricación.

2.1.3.4. Descripción de las tareas

Para un mejor estudio se dividirá la tarea (de empaque y almacenado) en tres partes

PARTE 1

- ✓ Recibe los alfajores que salen de la máquina envasadora tipo Flow-pack y los coloca en bandejas que se encuentran sobre la mesa de trabajo, para que no obstruyan la salida del producto.
- ✓ Toma una caja de presentación plegada le da forma ortoédrica y la llena con 18 alfajores.
- ✓ Procede a cerrar la caja usando una tira de cinta adhesiva

PARTE 2

Conforme se van completando las cajas de alfajores la trabajadora:

- ✓ Toma con una mano una caja plegada grande (cuya capacidad equivale a 10 cajas del producto) y la abre hasta darle forma ortoédrica, luego sella el fondo con cinta adhesiva.
- ✓ Toma las cajas de alfajores y la coloca dentro de la caja grande vacía hasta completarla, acomodándolas convenientemente.

- ✓ Una vez completa la caja grande con las cajas de alfajores, se procede al cierre de la caja grande usando una tira de cinta adhesiva.

PARTE 3

Completada la totalidad de las cajas grandes, la trabajadora:

- ✓ Carga el Carro Manual con un total de 4 cajas.
- ✓ Traslada las cajas grandes de distribución hasta el depósito
- ✓ Descarga y almacena las cajas de distribución en el depósito

2.1.3.5. Elementos de trabajo empleados

Los elementos o materiales de trabajo necesarios para el desarrollo de su actividad son los siguientes:

- Carro manual de carga
- Bandejas
- Material para el empaquetado y envoltura de los productos,

2.1.4. EVALUACION DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

2.1.4.1. Condiciones ambientales

A- Entorno físico

- AMBIENTE TERMICO

Se pudo apreciar a lo largo de las diferentes mediciones realizadas, que La temperatura en el sector de empaque, donde se encuentra el personal evaluado, no presenta variaciones siendo su promedio de 19°C, es to se debe a la necesidad de mantener un registro térmico contante para no afectar el producto elaborado.

En función de esto el sector cuenta con un equipo de aire acondicionado que es utilizado preferentemente en los meses de verano de acuerdo a lo manifestado por el personal.



Temperatura del puesto de trabajo	2
Nivel de esfuerzo de la trabajadora en la realización de la tarea (kcal/h)	4
Duración de exposición en la temperatura del puesto	1
Valoración final	2,33

La puntuación obtenida es: **2** (SITUACION SATISFACTORIA PARA LA TRABAJADORA).

- RUIDO

De acuerdo a las mediciones realizadas surge que el nivel sonoro equivalente en el sector se encuentran en: 70 dB(A) y 75,6 dB(A) cuando la máquina envasadora, está en actividad, lo cual se enmarca dentro de los límites establecidos por el decreto 351/79.

Nivel sonoro equivalente en dB (A) del puesto de trabajo	2
Nivel de atención necesario	2
Valoración final	2

La puntuación obtenida es: **2** (SITUACION SATISFACTORIA PARA LA TRABAJADORA).

- ILUMINACION

El área no cuenta con suficiente entrada de luz natural para el desarrollo de la actividad y se complementa con iluminación artificial, mediante un sistema de iluminación general del puesto de trabajo compuesta por tubos fluorescentes. Se solicitó la opinión del personal en referencia a si el nivel de luz disponible en el puesto de trabajo es suficiente para realizar la tarea con comodidad lo cual arrojó resultados satisfactorios.



Las mediciones realizadas en el puesto de trabajo arrojan como resultado un valor de 270 lux para el lugar donde se realizan los trabajos, lo cual se encuentra por debajo a lo normado en el decreto 351/79.

Nivel de iluminación en el puesto de trabajo (lux)	5
Nivel de percepción requeridos	2
Contrastes requeridos	2
Valoración(a)	3
Forma de trabajo	2
Valoración(b)	2
Trabajo con luz artificial	4
Valoración(c)	4
Nivel de iluminación general del área donde está la trabajadora	4
Valoración(d)	4
Valoración final (a+b+c+d)/4	3,25

La puntuación dada es: **3,25** (MOLESTIAS DÉBILES, ALGUNAS MEJORAS PODRIAN APORTAR MAYOR CONFORT AL TRABAJADOR).

- VIBRACIONES

Con respecto a las vibraciones se pudo verificar que los trabajadores no se encuentran sometidos a dicho efecto.

Vibraciones en el puesto de trabajo	0
Valoración final	0

La puntuación dada es: 0 (SITUACION SATISFACTORIA PARA LA TRABAJADORA).

2.1.4.2. Carga física

La evaluación de la carga física en un puesto de trabajo sirve para determinar si el nivel de exigencias físicas impuestas por la tarea y el entorno donde aquella se desarrolla están dentro de los límites fisiológicos y biomecánicos aceptables o, por el contrario, pueden llegar a sobrepasar las capacidades físicas de la persona con el consiguiente riesgo para su salud.

En este caso está determinada por la carga dinámica derivada de los esfuerzos realizados en el empaque y almacenado de las cajas de alfajores y de la carga estática ya que la trabajadora permanece gran parte de la jornada laboral de pie y adoptando en algunos casos posturas inadecuadas. En general se considera la actividad física de este tipo como trabajo ligero.

- CARGA ESTÁTICA

La carga estática señala las diversas posturas tomadas por los trabajadores.

Al analizar las actividades realizadas se comprobó que el personal del sector mantiene la posición de pie encorvada la mayor parte tiempo durante la ejecución del empaquetado.

También es significativa la posición que adopta la trabajadora (postura de pie fuertemente encorvada) durante la tarea de almacenado que efectúa 1(uno) hora por día aproximadamente.

Postura de pie normal	5
Postura de pie encorvada	6
Postura de pie fuertemente encorvada	5
Valoración final	5.33

Para este caso, de acuerdo a los resultados obtenidos.

La puntuación dada es: **5,33** (MOLESTIAS DEBILES, ALGUNAS MEJORAS PODRIAN APORTAR MAYOR CONFORT AL TRABAJADOR).

- CARGA DINAMICA

Para la evaluación de la carga dinámica se debe determinar el Nivel de esfuerzo Físico, el cual permite conocer el gasto total de trabajo (Kilocalorías por día)

La Estimación del gasto metabólico de un individuo (mujer), que realiza el de empaquetado y almacenamiento se realizará por medio de tablas de acuerdo al Anexo II del Decreto Reglamentario 351/79 de la Ley 19.587

El tipo de trabajo puede considerarse “ligero” con ambos brazos y la posición de trabajo es de pie ;se desprecia en este caso el traslado de el producto al deposito que se realiza con la ayuda de un carro de transporte manual por ser una distancia corta (6 metros) efectuada aproximadamente 20 minutos por día.

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

$$M = MB + MI + MII$$

Corresponde

Metabolismo basal (MB): Se considerará 70 W

Adición derivada de la posición (MI)

Posición del cuerpo; de pie: 42w

Adición derivada del tipo de trabajo (MII):

Trabajo con ambos brazos ligero: 105w

$$M = 70 + 42 + 105 = 217 \text{ w}$$

Coeficiente = 0,861 para pasar de Watt a Kcal/h

$$0.861 \times 217 \text{ w} = 186, 83 \text{ kcal/h.}$$

Para la jornada laboral de 7,5 horas (descontando los 30 minutos de refrigerio)

$$186, 83 \text{ kcal/h} \times 7,5 \text{ horas} = 1401,225 \text{ kcal/ día}$$

gasto de trabajo en kilocalorías por día	5
Valoración final	5

Según los datos obtenidos, la puntuación dada es, **5** (MOLESTIAS DEBILES, ALGUNAS MEJORAS PODRIAN APORTAR MAYOR CONFORT AL TRABAJADOR).

2.1.4.3. Carga mental

- APREMIO DE TIEMPO

De acuerdo a la tarea que se realiza, se puede observar que es un trabajo repetitivo, el mismo al encontrarse al final de la línea de producción obliga a los trabajadores a una velocidad determinada de trabajo en algunas ocasiones. Cuentan con paradas de descanso determinadas.

No se producen retrasos en las tareas que puedan afectar la producción.

En cadena/No es en cadena	No
Retrasos por recuperar	3
Numero de pausas	4
Valoración	3,5
Modo de remuneración	3
Valoración	3
Valoración final	3,25

La puntuación dada es: **3,25** MOLESTIAS DEBILES, ALGUNAS MEJORAS PODRIAN APORTAR MAYOR CONFORT AL TRABAJADOR).

- MINUCIOSIDAD

El nivel de percepción de los detalles no es complejo, ya que se trata de un empaque relativamente simple, con dimensiones como en el caso del producto la caja apreciable.

Nivel de percepción de los detalles	1
Dimensión de los objetos a manipular	1
Valoración final	1

La puntuación dada es: **1** (SITUACION SATISFACTORIA PARA LA TRABAJADORA).



- COMPLEJIDAD – RAPIDEZ

La tarea que se lleva a cabo no presenta un grado de complejidad elevado y su realización varía en función de la producción y los pedidos.

Duración media de cada operación	2
Duración de cada ciclo	2
Valoración(a)	2
Número de elecciones efectuadas por ciclo	2
Duración de cada ciclo	2
Valoración(b)	2
Valoración final (a+b)/2	2

La puntuación dada es: **2** (SITUACION SATISFACTORIA PARA LA TRABAJADORA).

- ATENCION

El nivel de atención requerido es medio, si bien se tiene la posibilidad de mantener dialogo con los compañeros durante la realización de su actividad, debe cuidar de que el empaquetado este realizado de tal manera que no ocasione el rechazo o el deterioro del producto.

Nivel de atención requerido por la tarea	4
Duración de la continuidad de la atención (m/h)	3
Valoración(a)	3,5
Frecuencia de peligros de accidentes corporales	1
Importancia de los riesgos de accidentes	3
Valoración(b)	2
Posibilidad de hablar con otros trabajadores	2
Valoración (c)	2
Valoración final(a+b+c)/3	2,5

La puntuación dada es, **2,5** (SITUACION SATISFACTORIA PARA LA TRABAJADORA).

2.1.4.4. Aspectos psicosociales

- INICIATIVA

La trabajadora recibe los alfajores que salen de la máquina envasadora y los deposita sobre la mesa de trabajo o en bandejas, logrando de esta manera controlar el ritmo de empaquetado, también puede tomar ciertas decisiones como son la posibilidad de controlar y cambiar las cajas o elegir el momento que considera oportuno para almacenarlas.

Posibilidad de organizarse en el trabajo	2
Posibilidad de adelantarse en las tareas	4
Posibilidad de regular la máquina	3
Valoración(a)	3
Posibilidad de intervenir en casos de incidentes	2
Valoración(b)	2
Posibilidad de controlar las cajas	2
Valoración(c)	2
Valoración final(a+b+c)/3	2,33

La puntuación dada es, **2,33** (SITUACION SATISFACTORIA PARA LA TRABAJADORA).

- STATUS SOCIAL

El puesto de trabajo no requiere una formación en particular. El aprendizaje de la tarea tiene una duración aproximada de 15 días en el puesto de trabajo.



Nivel de formación requerido para la tarea	2
Duración del aprendizaje para el puesto	1
Valoración final	1.5

La puntuación dada es, **1.5** (SITUACION SATISFACTORIA PARA LA TRABAJADORA).

- COMUNICACIONES

Los operarios cuentan con la posibilidad de hablar entre ellos, como así también de realizar desplazamientos en el área de trabajo, el número de personas cercanas en un radio de 6 metros son siete.

Posibilidad de hablar durante el trabajo	2
Posibilidad de desplazarse en su puesto de trabajo	2
Valoración	2
Número de personas visibles a su alrededor	1
Valoración	1
Valoración final	1.5

La puntuación dada es, **1.5** (SITUACION SATISFACTORIA PARA LA TRABAJADORA).

- COOPERACION

La trabajadora se relaciona con sus compañeros de trabajo y tiene la posibilidad de comunicarse periódicamente con el titular de la empresa.

Tipos de relaciones de trabajo	2
Frecuencia de relaciones de trabajo	2
Valoración final	2



La puntuación dada es, **2** (SITUACION SATISFACTORIA PARA LA TRABAJADORA).

- IDENTIFICACION CON EL PRODUCTO

Al tratarse de una empresa local, que fabrica un alfajor reconocido y respetado por su calidad, el personal manifiesta una empatía con el producto y con su lugar de trabajo.

En el proceso productivo la función de la trabajadora se encuentra a nivel de la terminación, interviene en la presentación del producto que efectúa de forma importante y visible.

Situación de la trabajadora en el Establecimiento	2
Importancia de la función	2
Valoración final	2

La puntuación dada es, **2** (SITUACION SATISFACTORIA PARA LA TRABAJADORA).

2.1.4.5. Tiempo de trabajo

La remuneración es mensual y el horario de trabajo es el siguiente:

Lunes a viernes de: 8 a 16hs.

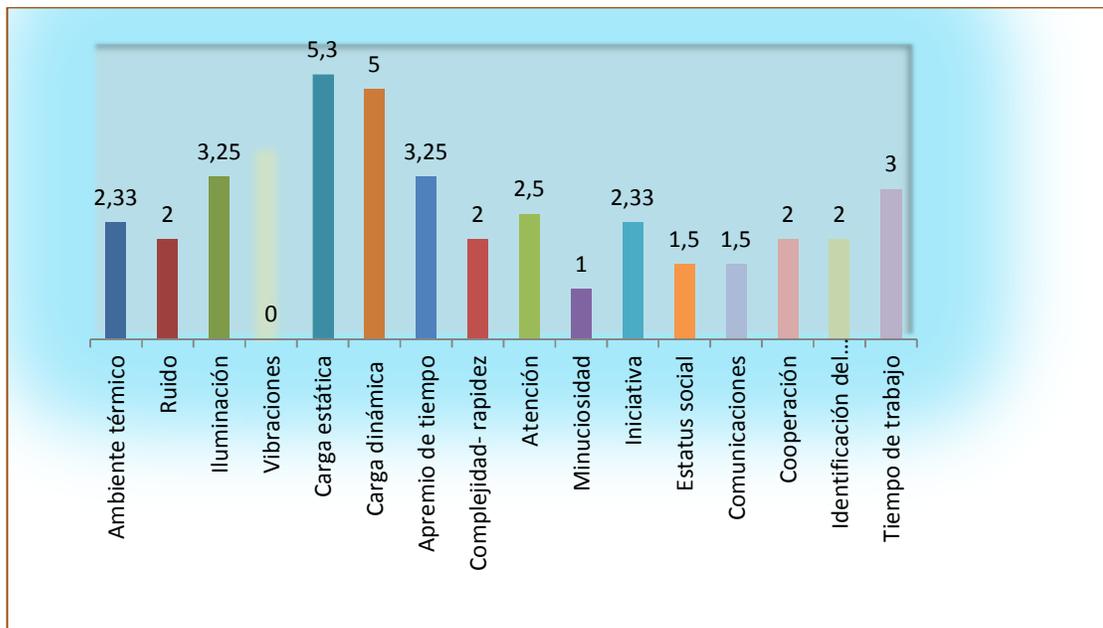
Sábados de: 8 a 14hs

Descanso 30 minutos al mediodía para el refrigerio.

Sistema de trabajo	2
Duración semanal	4
Valoración final	3

La puntuación dada es, **3** (MOLESTIAS DEBILES, ALGUNAS MEJORAS PODRIAN APORTAR MAYOR CONFORT AL TRABAJADOR).

2.1.5. HISTOGRAMA



2.1.6. PRESENTACION DE RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados de las condiciones evaluadas.

ASPECTO A EVALUAR	VALORACION
Ambiente Térmico	Situación Satisfactoria
Ruido	
Atención	
Minuciosidad	
Complejidad	
Iniciativa	
Estatus Social	
Comunicación	
Cooperación	
Identificación	

ASPECTO A EVALUAR	VALORACION
Iluminación	Débiles molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador.
Carga estática	
Carga dinámica	
Apremio de tiempo	
Tiempo de trabajo	

Analizando los resultados obtenidos tras la aplicación del método LEST , podemos observar que los resultados más desfavorables corresponden a los aspectos evaluados de Iluminación, carga estática, carga dinámica, apremio de tiempo y tiempo de trabajo, los cuales presentan una valoración de “*molestias débiles*” y enfocándonos en las condiciones de trabajo a mejorar que podrían aportar más comodidad al trabajador ,se han de analizar las causas de su valor final y proponer soluciones para bajar la misma.

2.1.7. SOLUCIONES TECNICAS Y/O MEDIDAS CORRECTIVAS

2.1.7.1. Iluminación

Las tareas suponen exigencias visuales, de ahí que la iluminación sea una de las condiciones ambientales que más inciden sobre la salud y el confort laboral de los trabajadores de este sector. Por ello, y para lograr una adecuada visión es muy importante una iluminación adecuada que nos permita prevenir molestias y fatigas. En consecuencia las mejoras que podrían aportar mayor confort al trabajador están dadas por un incremento del nivel de iluminación en función de las exigencias visuales de las tareas que realiza la trabajadora en este caso 300 lux, que es el mínimo recomendable para la realización de las tareas evaluadas conforme lo establecido en el Anexo IV del Decreto 351/79.



Figura 2.1 Trabajadoras realizando tareas en el sector de empaque

Para tratar de corregir estas deficiencias, lo recomendable sería:

- El Reemplazo de 2 tubos fluorescentes que se encuentran sobre la pared.
- la colocación en el cielorraso de 2 (dos) Plafones Fluorescente 1x36w con equipo difusor.

Si se realiza lo anterior la valoración final del puesto de trabajo nos indicaría una situación satisfactoria

2.1.7.2. *Apremio de tiempo*

Como se ha mencionado anteriormente el sector ha sufrido una transformación con la puesta en marcha de la máquina envasadora que impone un ritmo de trabajo al cual la trabajadora (recordemos que se trata de un trabajo repetitivo) deberá comenzar adaptarse dado que se observó que el apremio de tiempo deriva de la falta de adecuación a las nuevas condiciones de trabajo; por lo tanto se sugiere:

- Programar el volumen de trabajo y el tiempo necesario para su desarrollo
- Fomentar la participación de los trabajadores en los distintos aspectos que configuran el trabajo, desde la propia organización, distribución y planificación de las tareas.
- Establecer sistemas que permitan al trabajador conocer los niveles de rendimiento, el trabajo pendiente y el tiempo disponible para realizarlo

2.1.7.3. Tiempo de trabajo

El tiempo de trabajo es uno de los aspectos de las de condiciones de trabajo que tiene una repercusión más directa sobre la vida diaria, más teniendo en cuenta que la totalidad de los empleados del sector son del sexo femenino y poseen familia a cargo, por lo que su jornada de trabajo se extiende indirectamente en su hogar.

En el contexto de la ordenación de la jornada de trabajo, la concesión de unos períodos de descanso suficientes (como las pausas durante la jornada laboral y para las comidas, el descanso nocturno y el descanso semanal) es igualmente importante para el bienestar y para la salud y seguridad de las trabajadoras

Parte de este discomfort evaluado radica, de acuerdo a la manifestación del personal, en el horario del día sábado que se extiende pasado el mediodía.

Para tratar de subsanar esta deficiencia, lo recomendable sería:

-Procurar que la tarea permita al trabajador unos márgenes de tiempo que le posibiliten tener una cierta autonomía acerca de su tiempo, programación del tiempo de trabajo y del tiempo de descanso. (Una solución podría ser recuperar las 2 horas restantes (12 a 14 horas) durante la semana u otorgar a cada trabajadora un sábado franco por mes y que estas horas sean recuperadas en el transcurso del mes)

-Implementar pausas durante la jornada laboral de unos 5 minutos o cambios posturales cada hora. Cuando la postura deba mantenerse de forma seguida, realizar mini- pausas (unos segundos) cada 10 minutos. En ningún caso, debería prolongarse una misma posición de trabajo más de dos horas.

2.1.7.4. Carga física

Uno de los puntos sobresalientes hace referencia al elevado nivel de carga física, debido a las tareas repetitivas, posturas forzadas (especialmente de brazos y muñecas). La exposición a estos factores se incrementa por el hecho de permanecer gran parte de la jornada de pie y frecuentemente de forma estática.

Los principales inconvenientes que hoy podemos encontrar en la aplicación del método LEST en la industria son sus escasas posibilidades para analizar de una manera correcta y precisa los indicadores relacionados con la carga física; en especial aspectos tan importantes como los esfuerzos repetidos. Es por ello que su utilización queda restringida a un primer nivel de valoración en el que se quiera analizar, fundamentalmente, aspectos relacionados con la organización y el individuo.

Es por eso que se determina aplicar a continuación el método R.U.L.A para poder evaluar de forma más integra la carga física a la que está expuesto la trabajadora, y así detectar aquellos elementos o situaciones ergonómicamente inadecuados y de esta manera, establecer después las medidas correctoras y preventivas pertinentes que contribuyan a la mejora de las condiciones de trabajo en el puesto estudiado.

2.2. EVALUACION ERGONOMICA DE EXTREMIDADES SUPERIORES MEDIANTE EL METODO R.U.L.A

Se ha optado por aplicar el método R.U.L.A para estudiar una de las posturas que adopta el personal evaluado para desarrollar el trabajo. La realización de este último estudio se debe a que las posturas adoptadas por la trabajadora al realizar el empaque y almacenamiento, son principalmente tareas realizadas por los miembros superiores, y para ello la utilización del método RULA resulta muy adecuado.

2.2.1. METODOLOGÍA

Los resultados del estudio pretenden reflejar fielmente lo que en la actualidad está sucediendo durante la realización de las tareas. Desde este punto de vista, se recurrió a la aplicación de técnicas indirectas y directas de investigación:

2.2.1.1. Técnicas de investigación indirectas

Revisión de bibliografía especializada en Ergonomía y carga postural. Se ha recurrido a fuentes documentales para tratar los diferentes aspectos incluidos en la evaluación. También se incluye normativa y páginas web.

2.2.1.2. Técnicas de investigación directas

2.2.1.2.1. Encuestas personales.

Dirigidas a conocer la percepción de los trabajadores y obtener información de primera mano sobre los riesgos ergonómicos en el lugar de trabajo se realizaron encuestas a trabajadores del sector.

2.2.1.2.2. Observaciones del puesto trabajo.

Con el objetivo de identificar posturas, movimientos, esfuerzos, espacios de trabajo, condiciones ambientales, etc. y así evaluar y valorar la necesidad de actuaciones ergonómicas, se realizaron observaciones directas durante la realización de las actividades.

2.2.1.2.3. Entrevistas personales.

Para conocer los diferentes puntos de vista con relación a la ergonomía y carga postural en el puesto, la percepción del riesgo ergonómico y las medidas para afrontarlo.

2.2.1.3. Estructura

- ✓ Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos.
- ✓ Seleccionar la postura que se evaluará.
- ✓ Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo.
- ✓ Obtener la puntuación final del método y el Nivel de Actuación para determinar la existencia de riesgos.
- ✓ Revisar las puntuaciones de las diferentes partes del cuerpo para determinar dónde es necesario aplicar correcciones.
- ✓ Recomendaciones para rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura de trabajo en el caso de ser necesario.

2.2.2. APLICACIÓN PRÁCTICA DEL MÉTODO RULA

2.2.2.1. Aplicación del método

La aplicación del método comienza con la observación de la actividad del trabajador durante varios ciclos de trabajo; A partir de este análisis se seleccionó las tareas y posturas más significativas, en relación a la duración, y la mayor carga postural. Sin embargo, en los ciclos largos de trabajo se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares y se consideran el tiempo que pasa el trabajador en cada postura.

Los cálculos se realizaron sobre las posturas adoptadas por el cuerpo humano en forma angular de acuerdo a la técnica de medición Indirecta para la cual se analiza la postura estudiada a través un número suficiente de fotos desde diferentes puntos de vista.

Posteriormente se realiza una filmación la cual se llevó a cabo en varios días, para poder captar de manera detallada los movimientos que realizan las empaquetadoras en las diferentes actividades que cumplen en su jornada laboral.

2.2.2.2. Postura analizada

Entre todas las posturas registradas, se identificó como más significativa o peligrosa por la cantidad de movimientos repetitivos que se producen, es la que se adopta la trabajadora durante el empaque de alfajores en las cajas de presentación.

Esta actividad consiste en recibir los alfajores que salen de la máquina envasadora y ubicarlos dentro de la caja del producto hasta completarla.

Se determina evaluar el lado derecho del cuerpo que "a priori" conlleva una mayor carga postural. El tiempo de ejecución de la tarea es de tipo repetitiva y los ciclos de trabajo tienen una duración aproximada de 5 horas, o más por día, siendo esta variable en función de la demanda.

Datos antropométricos:

Altura promedio de las trabajadoras del sector: 159 cm

Altura plano de trabajo: 88 cm (conforme en función de la tarea montaje ligero)

2.2.2.3. Descripción del proceso de trabajo

- Recibe los alfajores que salen de la máquina envasadora tipo Flow-pack y los coloca en bandejas de cartón que se encuentran sobre la mesa de trabajo, para que no obstruyan la salida del producto.
- Toma una caja de cartón plegada (empaquete de presentación) con la mano derecha y ayudándose con la mano izquierda abre la caja y dobla suavemente las solapa (hacia afuera de la caja ya con su forma ortoédrica correcta).
- Toma los alfajores con la mano derecha, y los coloca dentro de la caja vacía acomodándolos convenientemente ayudado por su mano izquierda.
- Repite esta operación hasta llenar la caja con 18 alfajores.
- Procede a cerrar la caja doblando hacia adentro la solapa.
- Coloca una cinta adhesiva, que toma del rollo de cinta que se encuentra sobre la mesa. Aquí podemos decir que la caja pequeña está lista.

2.2.2.4. Postura de trabajo

- Se analiza la siguiente postura de trabajo.



Figura 2.2 Secuencia de posturas de trabajo desarrolladas

2.2.3. EVALUACIÓN DE LA POSTURA DE TRABAJO

2.2.3.1. GRUPO A: puntuaciones de los miembros superiores.

2.2.3.1.1. Puntuación del brazo

El primer miembro a evaluar será el brazo. Para determinar la puntuación a asignar a dicho miembro, se deberá medir el ángulo que forma con respecto al eje del tronco. La figura uno, muestra las diferentes posturas consideradas por el método y pretende orientar al evaluador a la hora de realizar las mediciones necesarias en función del ángulo formado por el brazo.

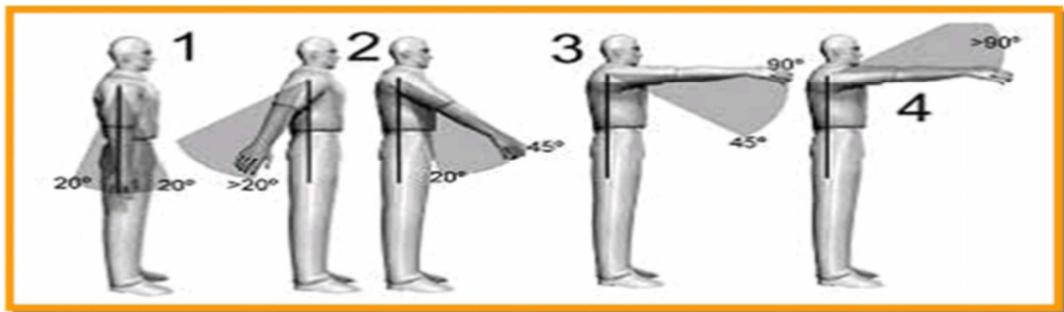


Figura 2.3 Posiciones del brazo

Y se obtendrá su puntuación consultando la Tabla 2.2., que se muestra a continuación:

Puntos	Posición
1	Desde 20° de extensión a 20° de flexión
2	Extensión >20° o flexión entre 20° y 45°
3	Flexión entre 45° y 90°
4	Flexión >90°

Tabla 2.2. Puntuación del brazo

(<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>)

La puntuación asignada al brazo podrá verse modificada, aumentando o disminuyendo su valor, si la trabajadora posee los hombros levantados, si presenta

rotación del brazo, si el brazo se encuentra separado o alejado respecto al tronco, o si existe un punto de apoyo durante el desarrollo de la tarea.

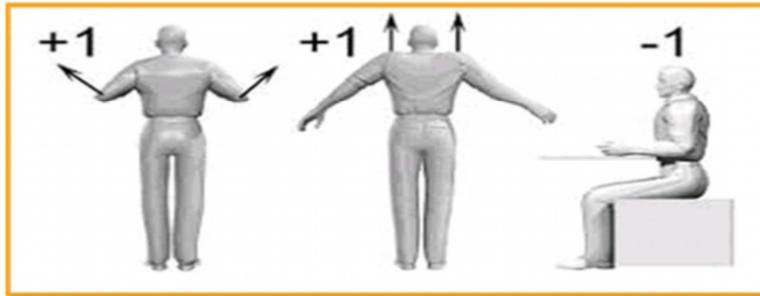


Figura 2.4. Posiciones que modifican la puntuación del brazo

Cada una de estas circunstancias incrementará o disminuirá el valor original de la puntuación del brazo. Si ninguno de estos casos fuera reconocido en la postura del trabajador, el valor de la puntuación del brazo sería el indicado en la Tabla 2.3 sin alteraciones

Puntos	Posición
1	Si el hombro está elevado o el brazo rotado.
1	Si los brazos están abducidos.
-1	Si el brazo tiene un punto de apoyo.

Tabla 2.3 Modificaciones sobre la puntuación del brazo

(<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>)

-Puntuación del brazo para la trabajadora del sector empaque: el brazo está en Extensión 20° y están abducidos. 1+1: **valor final 2**

2.2.3.1.2. Puntuación del antebrazo.

La puntuación asignada al antebrazo será nuevamente en función de su posición. La Figura 2.5 muestra las diferentes posibilidades. Una vez determinada la posición del antebrazo y su ángulo correspondiente, se consultará la Tabla 2.4 para determinar la puntuación establecida por el método.

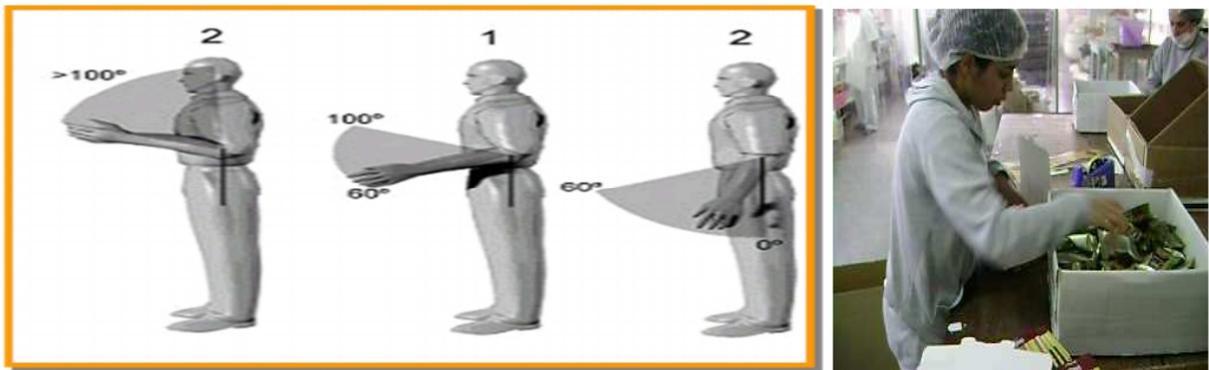


Figura 2.5 Posiciones del antebrazo

Puntos	Posición
1	Flexión entre 60° y 100°
2	Flexión < 60° ó > 100°

Tabla 2.4. Puntuación del antebrazo

(<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>)

La puntuación asignada al antebrazo podrá verse aumentada en dos casos: si el antebrazo cruzara la línea media del cuerpo, o si se realizase una actividad a un lado de éste. Ambos casos resultan excluyentes, por lo que como máximo podrá verse aumentada en un punto la puntuación original. La figura 2.6 muestra gráficamente las dos posiciones indicadas y en la tabla 2.5, se puede consultar los incrementos a aplicarse.



Figura 2.6 Posiciones que modifican la puntuación del antebrazo

Puntos	Posición
1	Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección vertical del codo
1	Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo.

Tabla 2.5 Modificación de la puntuación del antebrazo

(<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>)

Puntuación del antebrazo para la trabajadora del sector empaque: el antebrazo está flexionado entre 60° y 100° = **valor final 1**

2.2.3.1.3. Puntuación de la muñeca.

Se analizará la posición de la muñeca. En primer lugar, se determinará el grado de flexión de la muñeca. La figura 2.7 muestra las tres posiciones posibles consideradas por el método. Tras el estudio del ángulo, se procederá a la selección de la puntuación correspondiente consultando los valores proporcionados por la tabla 2.6.

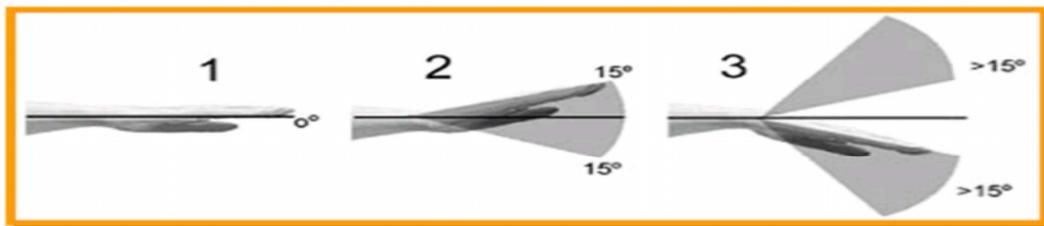


Figura 2.7 Posiciones de la muñeca

Puntos	Posición
1	Si está en posición neutra respecto a flexión.
2	Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°
3	Para flexión o extensión mayor de 15° .

Tabla 2.6 Puntuación de la muñeca

(<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>)

El valor calculado para la muñeca se verá modificado si existe desviación radial o cubital como se muestra en la figura 2.8 En ese caso se incrementa en una unidad dicha puntuación.



Figura 2.8 Desviación de la muñeca

Puntos	Posición
1	Si está desviada radial o cubitalmente.

Tabla 2.7 Modificación de la puntuación de la muñeca.

(<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>)

-Puntuación de la muñeca para la trabajadora del sector empaque: La muñeca está flexionada o extendida entre 0° y 15° con desviación lateral: 2+1: **valor final 3.**

Una vez obtenida la puntuación de la muñeca, se valorará el giro de la misma. Este nuevo valor será independiente y no se añadirá a la puntuación anterior. Servirá en lo posterior para obtener la valoración global del Grupo A.

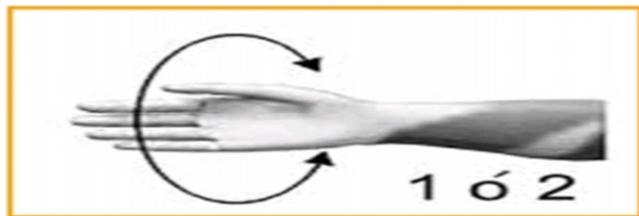


Figura 2.9. Giro de la muñeca

Puntos	Posición
1	Si existe pronación o supinación en rango medio
2	Si existe pronación o supinación en rango extremo

Tabla 2.8. Puntuación del giro de la muñeca

(<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>)

Se adopta el **valor 1** para la puntuación del **giro de la muñeca**

2.2.3.2. GRUPO B: Puntuación de piernas, tronco y cuello.

2.2.3.2.1. Puntuaciones del cuello.

El primer miembro a evaluar de este segundo bloque será el cuello. Se evaluará inicialmente la flexión de este miembro: la puntuación asignada por el método se muestra en la tabla 2.9. La figura 2.10 muestra las tres posiciones de flexión del cuello, así como la posición de extensión puntuadas por el método.

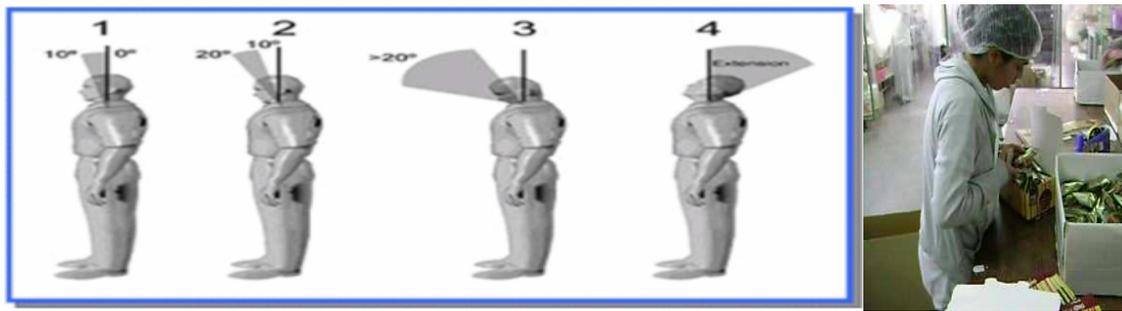


Figura 2.10 Posiciones del cuello.

Puntos	Posición
1	Si existe flexión entre 0° y 10°
2	Si está flexionado entre 10° y 20°
3	Para flexión mayor de 20°.
4	Si está extendido.

Tabla 2.9 Puntuación del cuello.

(<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>)

La puntuación hasta el momento calculada para el cuello podrá verse incrementada si el trabajador presenta inclinación lateral o rotación, tal y como indica la tabla 2.10.

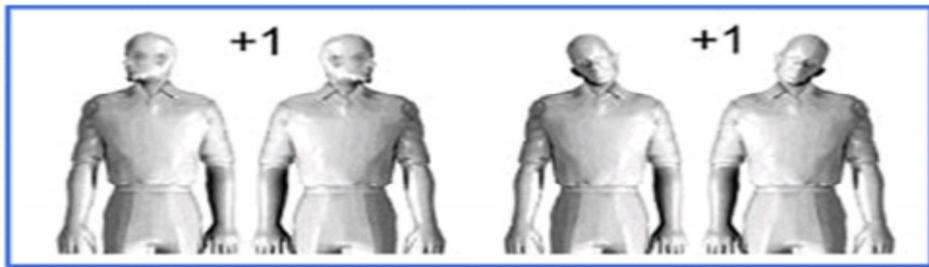


Figura 2.11 Posiciones que modifican la puntuación del cuello.

Puntos	Posición
1	Si el cuello está rotado.
1	Si hay inclinación lateral.

Tabla 2.10 Modificación de la puntuación del cuello.

(<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>)

Puntuación del cuello para la trabajadora del sector empaque: El cuello está flexionado entre 10° y 20°: **valor final 2**

2.2.3.2.2. Puntuaciones del tronco.

El segundo miembro a evaluar del grupo B será el tronco. Se deberá determinar si el trabajador realiza la tarea sentada o bien la realiza de pie, indicando en este último caso el grado de flexión del tronco. Se seleccionará la puntuación adecuada de la tabla 2.11.

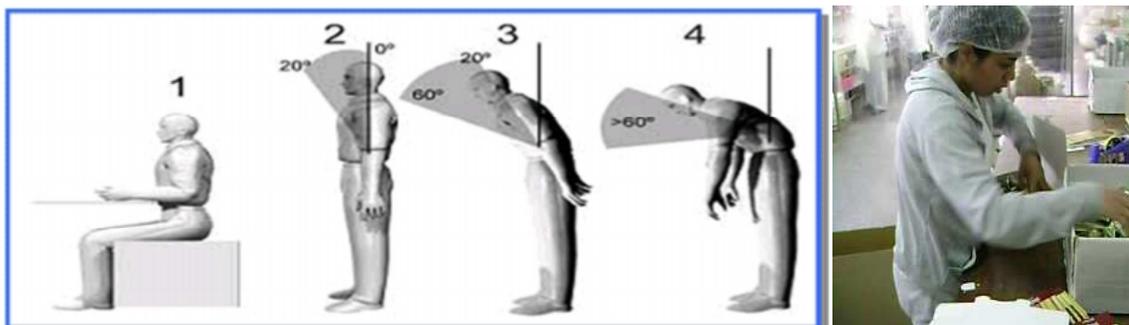


Figura 2.12 Posiciones del tronco.

Puntos	Posición
1	Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas $>90^\circ$
2	Si está flexionado entre 0° y 20°
3	Si está flexionado entre 20° y 60° .
4	Si está flexionado más de 60° .

Tabla 2.11 Puntuación del tronco.

(<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>)

La puntuación del tronco incrementará su valor si existe torsión o lateralización del tronco como se muestra en la figura 2.13. Ambas circunstancias no son excluyentes y por tanto podrán incrementar el valor original del tronco hasta en 2 unidades si se dan simultáneamente



Figura 2.13 Posiciones que modifican la puntuación del tronco.

(<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>)

Puntuación del tronco para la trabajadora del sector empaque: El tronco está flexionado entre 0 y 20° **valor final: 2**

2.2.3.2.3. Puntuaciones de las piernas.

Para terminar con la asignación de puntuaciones a los diferentes miembros del trabajador se evaluará la posición de las piernas. En el caso de las piernas el método no se centrará, como en los análisis anteriores, en la medición de ángulos. Serán aspectos como la distribución del peso entre las piernas, los apoyos existentes y la posición sentada o de pie, los que determinarán la puntuación asignada. Con la ayuda de la tabla 2.12 será finalmente obtenida la puntuación.

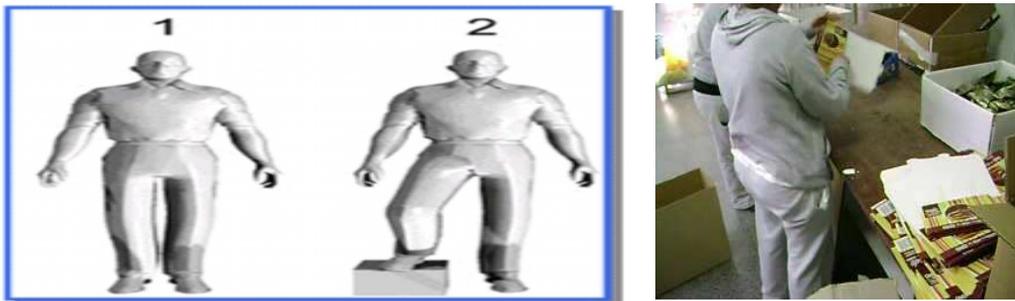


Figura 2.14 Posición de las piernas.

Puntos	Posición
1	Sentado, con pies y piernas bien apoyados
1	De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición
2	Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido

Tabla 2.12. Puntuación de las piernas.

(<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>)

Puntuación de las piernas para la trabajadora del sector empaque: De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición **valor final 1**

2.2.3.3. Puntuaciones globales.

Tras la obtención de las puntuaciones de los miembros del grupo A y del grupo B de forma individual, se procederá a la asignación de una puntuación global a ambos grupos.

2.2.3.3.1. Puntuación global para los miembros del GRUPO A.

Con las puntuaciones de brazo, antebrazo, muñeca y giro de muñeca, se asignará mediante la tabla 2.13 una puntuación global para el grupo A.

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

Tabla 2.13. Puntuación global para el grupo A.

(<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>)

Puntuación global para el grupo A: 3

2.2.3.3.2. Puntuación global para los miembros del GRUPO B.

De la misma manera, se obtendrá una puntuación general para el grupo B a partir de la puntuación del cuello, el tronco y las piernas consultando la tabla 2.14.

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

Tabla 2.14. Puntuación global para el grupo B.

(<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>)

Puntuación global para el grupo B: 2

2.2.3.3.3. Puntuación del tipo de actividad muscular desarrollada y fuerza aplicada.

Las puntuaciones globales obtenidas se verán modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada y de la fuerza aplicada durante la tarea. La puntuación de los grupos A y B se incrementarán en un punto si la actividad es principalmente estática (la postura analizada se mantiene más de un minuto seguido) o bien si es repetitiva (se repite más de cuatro veces cada minuto). Si la tarea es ocasional, poco frecuente y de corta duración, se considerará actividad dinámica y las puntuaciones no se modificarán. Además, para considerar las fuerzas ejercidas o la carga manejada, se añadirá a los valores anteriores la puntuación conveniente según la siguiente tabla 2.15.

Puntos	Posición
0	Si la carga o fuerza es menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente.
1	Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente.
2	Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.
2	Si la carga o fuerza es intermitente y superior a 10 Kg.
3	Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva.
3	Si se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.

Tabla 2.15 Puntuación para la actividad muscular y las fuerzas ejercidas

(<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>)

2.2.3.3.4. Puntuación final.

La puntuación obtenida de sumar a la del grupo A la correspondiente a la actividad muscular y la debida a las fuerzas aplicadas pasará a denominarse puntuación C.

Puntuación C= puntuación A+ 1(por ser repetitiva)= 3+1=4

De la misma manera, la puntuación obtenida de sumar a la del grupo B la debida a la actividad muscular y las fuerzas aplicadas se denominará puntuación D.

Puntuación D= puntuación B+ 1(por ser repetitiva)= 2+1=3

A partir de las puntuaciones C y D se obtendrá una puntuación final global para la tarea que oscilará entre uno y siete, siendo mayor cuanto más elevado sea el riesgo de lesión. La puntuación final se extraerá de la tabla 2.16.

Puntuación C	Puntuación D						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

Tabla 2.16. Puntuación final.

(<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>)

2.2.3.3.5. Nivel de actuación

Por último, conocida la puntuación final, y mediante la tabla 2.17, se obtendrá el nivel de actuación propuesto por el método RULA

Nivel	Actuación
1	Cuando la puntuación final es 1 o 2 la postura es aceptable.
2	Cuando la puntuación final es 3 o 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
3	La puntuación final es 5 o 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.
4	La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.

Tabla 2.17. Niveles de actuación según la puntuación final obtenida

(<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>)

La evaluación el puesto de la trabajadora del sector empaque con el método Rula estableció un *nivel de actuación 2*, el cual indica que pueden requerirse cambios en la tarea y es conveniente profundizar en el estudio.

En razón de los resultados obtenidos se ampliara el estudio del puesto de trabajo para determinar con mayor concreción las acciones a realizar, si se debe plantear el

rediseño del puesto o si, existe la necesidad de cambios en la realización de la tarea.

Por lo tanto para establecer con mayor concreción las acciones a realizar se aplicaran el método NAM para comprobar el Nivel de Actividad Manual en la Parte 1 de la tarea (empaque) y la ecuación de NIOSH en relación con el Levantamiento manual de cargas para la Parte 3 de la tarea (almacenaje).

En este caso la ventaja de combinar métodos ofrecerá la posibilidad de arrojar luz sobre diferentes aspectos de la tarea y revelara riesgos que no son evidentes con el empleo de un único método.

2.3. MÉTODO NAM

El Método NAM inserto en el Anexo I de la Resolución MTESS N° 295/03 fue desarrollado para determinar si un operario puede padecer algún trastorno musculoesquelético a nivel de mano, muñeca y antebrazo relacionado con la actividad propia del puesto de trabajo, dicho método presenta un valor límite umbral que está basado en estudios epidemiológicos, psicofísicos y biomecánicos de los trabajos realizados durante cuatro o más horas por día en mono tareas.

NAM (nivel de actividad manual) está basado en la frecuencia de los esfuerzos manuales y en el ciclo de trabajo, incluyendo tiempos de descanso.

Se aplicó a tres zonas corporales: mano, muñeca y antebrazo involucrados en la tarea de empaque de cajas de presentación de alfajores.

Se realizó la observación directa de la tarea durante varios ciclos de la misma.

Además se utilizo soporte digital (filmación) y el posterior desglose en cuadros a fin de poder identificar de manera correcta las diferentes posiciones que adopta la muñeca durante el ciclo de trabajo

Este puesto de trabajo es llevado a cabo por dos o tres operarios. La jornada laboral es de 8 horas diarias de lunes a viernes y 6 horas el sábado de las cuales tiene 30 minutos de descanso en medio de la jornada.

El ciclo de esta tarea es del 70% de la jornada laboral.

2.3.1. POSTURA DE TRABAJO

- Se analiza la siguiente postura de trabajo:



Figura 2.15 Secuencia de posturas de trabajo durante la tarea de empaque

2.3.2. DESCRIPCION DEL PROCESO DE TRABAJO

- Toma una caja de cartón plegada (empaquete de presentación) con la mano izquierda y ayudándose con la mano derecha abre la caja y dobla suavemente las solapa (hacia afuera de la caja ya con su forma ortoédrica correcta.
- Toma los alfajores con la mano derecha, y los coloca dentro de la caja vacía acomodándolos convenientemente ayudado por su mano izquierda.
- Repite esta operación hasta llenar la caja con 18 alfajores.
- Procede a cerrar la caja doblando hacia adentro la solapa.
- Coloca una cinta adhesiva, que toma del rollo de cinta que se encuentra sobre la mesa.

2.3.3. SECUENCIA DE ACCIONES

ACCION Nº	MANO DERECHA		MANO IZQUIERDA		TIEMPO (s.)
1	Toma la caja de alfajores plegada	1	Espera	0	1
2	Tira del borde opuesto para armarla	1	Sostiene la caja de un borde	1	2
3	Lleva la mano a la bandeja de alfajores	0	Deposita la caja en la mesa	1	1
4	Toma alfajores	1	Espera	0	4
5	Entrega los alfajores a la otra mano	1	Recibe y Sostiene los alfajores	1	1
6	Acomoda y gira un alfajor.	1	Sostiene y ayuda a acomodar	1	0.5
7	Lleva la mano a la bandeja de alfajores	0	Introduce los alfajores en la caja vacía	1	1
8	Toma alfajores y los lleva a la caja	1	Acomoda los alfajores de manera de permitir el ingreso de otras unidades	1	1
9	Depositas los alfajores	1	Sostiene la caja	1	1
10	Lleva la mano a la bandeja de alfajores	0	Espera	0	0,5
11	Toma alfajores	1	Espera	0	3



12	Lleva los alfajores a la caja	1	Aparta alfajores de la caja para permitir el ingreso de otras unidades	1	1
13	Depositas los alfajores	1	Sostiene la caja	1	1
14	Lleva la mano a la bandeja de alfajores	0	Sostiene la caja	1	0.5
15	Toma varios alfajores	1	Espera	0	3
16	Entrega algunos alfajores en la mano izquierda y lleva los otros a la caja.	1	Recibe los alfajores y los lleva a la caja	1	1
17	Depositas los alfajores	1	Depositas los alfajores	1	1
18	Acomoda los alfajores	1	Sostiene la caja	1	2
19	Lleva la mano a la bandeja de alfajores	0	Descansa	0	0,5
20	Toma alfajores	1	Espera	0	3
21	Entrega los alfajores a la otra mano	1	Recibe y Sostiene los alfajores	1	1
22	Acomoda y los alfajores.	1	Sostiene y ayuda a acomodar	1	0,5
23	Lleva la mano a la bandeja de alfajores	0	Introduce los alfajores en la caja vacía	1	1
24	Toma alfajores y los deposita en la otra mano	1	Recibe los alfajores	1	1
25	Junto a la otra mano sostiene lo alfajores y los acomoda en la caja	1	Junto a la otra mano sostiene lo alfajores y los acomoda en la caja	1	2
26	Desplaza los alfajores que están en la caja para hacer lugar	1	Sostiene la caja	1	1
27	Lleva la mano a la bandeja de alfajores	0	Descansa	0	0,5
28	Toma alfajores	1	Espera	0	3
29	Entrega los alfajores a la otra mano	1	Recibe y Sostiene los alfajores	1	1
30	Acomoda en las manos los alfajores.	1	Sostiene y ayuda a acomodar	1	0.5
31	Introduce los alfajores en la caja y los acomoda	1	Sostiene la caja y ayuda a acomodar	1	2
32	Lleva la mano a la bandeja de alfajores	0	Descansa	0	0,5
33	Toma alfajores	1	Espera	0	3
34	Entrega los alfajores a la otra mano	1	Recibe y Sostiene los alfajores	1	1
35	Acomoda en las manos los alfajores.	1	Sostiene los alfajores y ayuda a acomodar	1	1.5
36	Introduce los alfajores en la caja y los acomoda	1	sostiene la caja y ayuda a acomodar	1	4
37	Toma la caja llena y la cierra doblando la tapa- solapa	1	Toma la caja llena y la cierra doblando la tapa- solapa	1	3
38	Corta un medida de cinta adhesiva para sellar la tapa	1	Espera	0	1,5
39	Sella la tapa	1	Sostiene la caja	1	2
40	Toma la caja llena y sellada y la coloca junto a otras	1	Toma la caja llena y sellada y la coloca junto a otras	1	2
					61

2.3.3.1. Mano derecha

Se contaron 40 movimientos en el ciclo de 61 segundos de los cuales 32 presentan esfuerzo en 55,5 segundos resultando:

Ciclo de ocupación: $55,5/61 = 0,91$ que se multiplica por el tiempo de trabajo cíclico dentro del turno (70 %) resultando 63,7 %.

Frecuencia promedio de movimientos con esfuerzo:

$32/61 = 0,52$ esfuerzos/segundos (se adopta 0,5)

NAM (Tabla 2.18): 5

Fuerza pico de la mano por escala de Borg: 3 Esfuerzo moderado/regular

Por Tabla 2.19

2.3.3.2 Mano izquierda

Se contaron 40 movimientos en el ciclo de 61 segundos de los cuales 28 presentan esfuerzo en 37,5 segundos resultando

Ciclo de ocupación: $37,5 /61 = 0,614$ que se multiplica por el tiempo de trabajo cíclico dentro del turno (70 %) resultando 43 %.

Frecuencia promedio de movimientos con esfuerzo:

$28/61 = 0,46$ esfuerzos/segundos (se adopta 0,5)

NAM (Tabla 2.18): 5

Fuerza pico de la mano por escala de Borg: 3 Esfuerzo moderado/regular

por Tabla 2.19

NAM (0 A 10) en relación con la frecuencia del esfuerzo y el ciclo de ocupación

FRECUENCIA (esfuerzos/s)	PERÍODO (s/esfuerzo)	Ciclo de ocupación (%) (porcentaje del ciclo ocupado por esfuerzo)				
		0 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 80	81 - 100
0,125	8,0	1	1	-	-	-
0,250	4,0	2	2	3	-	-
0,500	2,0	3	4	5	5	6
1,000	1,0	4	5	5	6	7
2,000	0,5	-	5	6	7	8

Tabla 2.18 Relación de la frecuencia del esfuerzo y el ciclo de ocupación

Escala de Borg

Escala de Borg	Esfuerzo percibido
0	Ausencia de esfuerzo
1	Esfuerzo muy débil
2	Esfuerzo débil/ ligero
3	Esfuerzo moderado/regular
4	Esfuerzo algo fuerte
5	Esfuerzo fuerte
6 – 7	Esfuerzo sustancial. Cambios en la expresión facial.
10	Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo)

Tabla 2.19 Escala de Borg

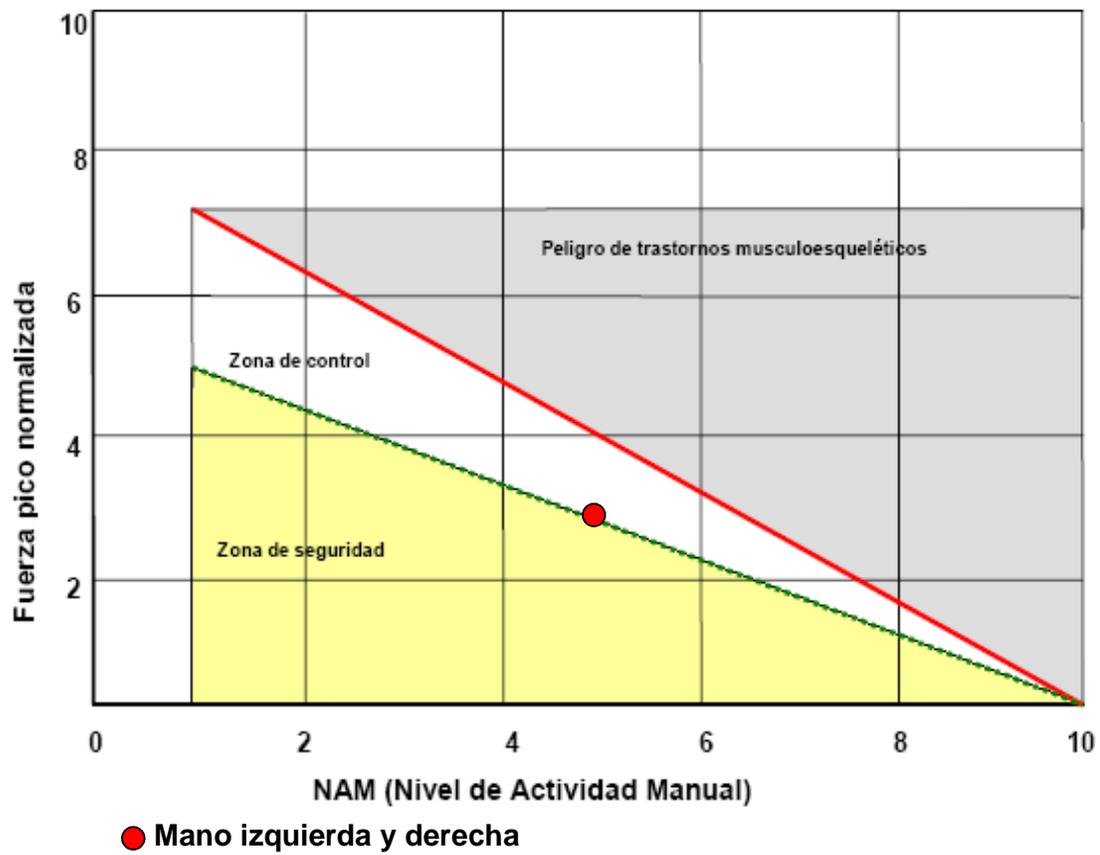


Figura 2.16 Valor límite umbral para la actividad manual

2.3.4. EVALUACIÓN:

Ingresando los valores en la Figura 2.16, con 5 como abscisa y 3 como ordenada tanto para la mano derecha como para la mano izquierda se observa que la tarea se ubica en el límite de la Zona de Control (se requieren acciones preventivas).

2.4. ECUACIÓN DE NIOSH

La Ecuación de NIOSH permite identificar los riesgos de lumbalgias asociadas a la carga física que está sometido el trabajador indicando un índice de levantamiento que estima el nivel de exigencia física y otorga un límite de peso recomendado para la tarea analizada.

Se aplicó este método para conocer si las tareas de almacenaje realizadas por las trabajadoras del sector empaque están dentro de los límites aceptables para el levantamiento manual de cargas o si se detectaban alteraciones musculoesqueléticas.

Esta tarea es llevada a cabo por dos o tres trabajadoras una vez terminado el empaque de distribución. El tiempo empleado es en promedio menor a una hora por jornada laboral.

Peso de la caja de distribución: 10,800 Kg (contiene 10 cajas de alfajores de 1,080 Kg)

Medidas de la caja de distribución: 51cm (largo) ,37cm (alto) ,23cm (ancho)

Frecuencia de levantamientos: 2 cajas por minuto

2.4.1. POSTURA DE TRABAJO

- Se analiza la siguiente postura de trabajo:



Figura 2.17 Tareas de almacenaje

2.4.2. DESCRIPCION DEL PROCESO DE TRABAJO

La trabajadora carga el carro Manual con 4 cajas de distribución en total.

Traslada las cajas de distribución hasta el depósito

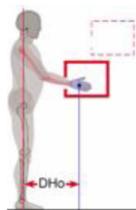
Descarga y almacena las cajas de distribución en el depósito

2.4.3. APLICACIÓN DE LA ECUACIÓN NIOSH

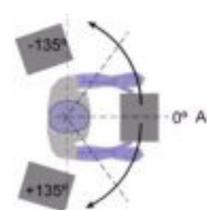
Tomando la situación más desfavorable que supone el recorrido vertical entre la posición inicial y final cuando se carga la cuarta caja al carro manual.



Distancia vertical



Distancia horizontal



Angulo de asimetría

H: distancia horizontal desde el centro de los talones al centro de agarre de la carga.

H= 30 cm

V: distancia vertical desde el piso hasta al centro de agarre de la carga

V= 20 cm (centro de la caja en la situación más desfavorable, cuando esta se encuentra en el suelo)

D: recorrido vertical desde la posición inicial a la posición final.

Si la posición final es igual a la altura de 3 cajas (37. 3= 111 cm)

D= 111cm – V = 91 cm

A: Angulo de giro del cuerpo respecto del plano sagital= 30°

LP (Limite de carga recomendada)= LC · HM · VM · DM · AM · FM · CM

LC: constante de carga =23kg

HM: factor de distancia horizontal: 25/H cm =25/30=0,833

VM: factor de altura = (1-(0,003. (V – 75)))=1- (0,003.(20-75))=0,835 cm

DM: factor de desplazamiento vertical = (0,82 + 4,5/D) = (0,82 +4,5/91)=0,869 cm

AM: factor de asimetría=1 – 0,0032. A= 1 - 0,0032. 30= 0,904

FM: factor de frecuencia:

CM: factor de agarre: regular

TIPO DE AGARRE	FACTOR DE AGARRE (CM)	
	v < 75	v ≥ 75
Bueno	1.00	1.00
Regular	0.95	1.00
Malo	0.90	0.90

Tabla 2.20 Determinación del factor de agarre

(http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_477.pdf)

FRECUENCIA elev/min	DURACIÓN DEL TRABAJO					
	≤1 hora		>1- 2 horas		>2 - 8 horas	
	V<75	V≥75	V<75	V≥75	V<75	V≥75
≤0,2	1,00	1,00	0,95	0,95	0,85	0,85
0,5	0,97	0,97	0,92	0,92	0,81	0,81
1	0,94	0,94	0,88	0,88	0,75	0,75
2	0,91	0,91	0,84	0,84	0,65	0,65
3	0,88	0,88	0,79	0,79	0,55	0,55
4	0,84	0,84	0,72	0,72	0,45	0,45
5	0,80	0,80	0,60	0,60	0,35	0,35
6	0,75	0,75	0,50	0,50	0,27	0,27
7	0,70	0,70	0,42	0,42	0,22	0,22
8	0,60	0,60	0,35	0,35	0,18	0,18
9	0,52	0,52	0,30	0,30	0,00	0,15
10	0,45	0,45	0,26	0,26	0,00	0,13
11	0,41	0,41	0,00	0,23	0,00	0,00
12	0,37	0,37	0,00	0,21	0,00	0,00
13	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00
>15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Los valores de V están en cm. Para frecuencias inferiores a 5 minutos, utilizar F = 0,2 elevaciones por minuto.

Tabla 2.21 Cálculo del factor de frecuencia (FM)

(http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_477.pdf)

$$LPR = 23 \cdot HM \cdot VM \cdot DM \cdot AM \cdot FM \cdot CM = 23 \cdot 0,833 \cdot 0,835 \cdot 0,869 \cdot 0,904 \cdot 0,91 \cdot 0,95$$

$$LPR = 10,864 \text{ Kg}$$

2.4.4. IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO A TRAVÉS DEL ÍNDICE DE LEVANTAMIENTO

Índice de levantamiento: carga levantada / límite de peso recomendado

$$\text{Índice de levantamiento} = 10,800 / 10,864 = 0,994$$

Corresponde a un **Riesgo limitado (Índice de levantamiento <1)**. La mayoría de trabajadores que realicen este tipo de tareas no deberían tener problemas.

2.5. SOLUCIONES TÉCNICAS Y/O MEDIDAS CORRECTIVAS

La generación de alternativas de mejoras se realizó con las evaluaciones ergonómicas y con los resultados del análisis de la situación actual del puesto de trabajo, tomando en cuenta las medidas estándares de estos y las medidas antropométricas de los trabajadores.

En lo que respecta a las medidas correctoras propuestas (de ingeniería, organizativas o de prácticas correctas) son por lo general bastante sencillas, lógicas, no muy costosas y además no sólo son beneficiosas para las trabajadoras sino que también supone un beneficio para la empresa ya que se evita posibles futuras bajas por ausentismo y aumenta la eficacia de la trabajadora al realizar su tarea en mejores condiciones.

2.5.1. MEJORAS DE DISEÑO DEL PUESTO.

Dada la importancia que tienen las tareas que se realizan en el sector de empaque, facilitaría el poder contar con equipamientos o elementos que mejoraran el confort de las trabajadoras, por lo tanto se sugiere a continuación las siguientes alternativas:

1) Como ya se ha comentado anteriormente el proceso de envasado tipo Flow-pack se comenzó a utilizar a comienzos del corriente año debido a la adquisición y puesta en planta de la máquina envasadora y la cinta transportadora se realizó a fines del año 2011 ;queda para terminar de completar la línea de producción la compra de un Apilador (Productos Envasados) que es un equipo utilizado a la salida de la envasadora, su función es acomodar los productos y trasladarlos por su lado más angosto, a diferencia del envasado en que el producto se traslada sobre la parte más plana. Esto hace que la velocidad de los productos ya envasados, sea notablemente más baja que la velocidad de la envasadora, sumado al hecho de que se encuentran perfectamente acomodados, lo que permite que uno o varios operarios efectúen las tareas de encajado o disposición final del producto ya envasado.

Las figura 2.18 exhiben como la falta del equipo Apilador origina que la mesa de trabajo (donde también se realiza el empaquetado) quede junto a la máquina envasadora ocasionando trastornos en la organización del trabajo y expone a la trabajadora al contacto del elemento móvil que realiza el sellado del envase y a adoptar posiciones forzadas y sobreesfuerzos por el traslado de las bandejas con alfajores



Figura 2.18 Recepción de los alfajores que salen de la máquina envasadora

Como solución práctica se recomienda, hasta disponer del equipo apilador, colocar una pequeña mesa a continuación de la salida de la máquina envasadora de 90 cm x 90 cm como plano de trabajo (medida estándar de mercado) y de 89 cm de alto o de una altura ajustable, además esto permitiría que pueda trabajar otra operaria por el lado derecho de la máquina como se observa en el diagrama de la figura 2.19.

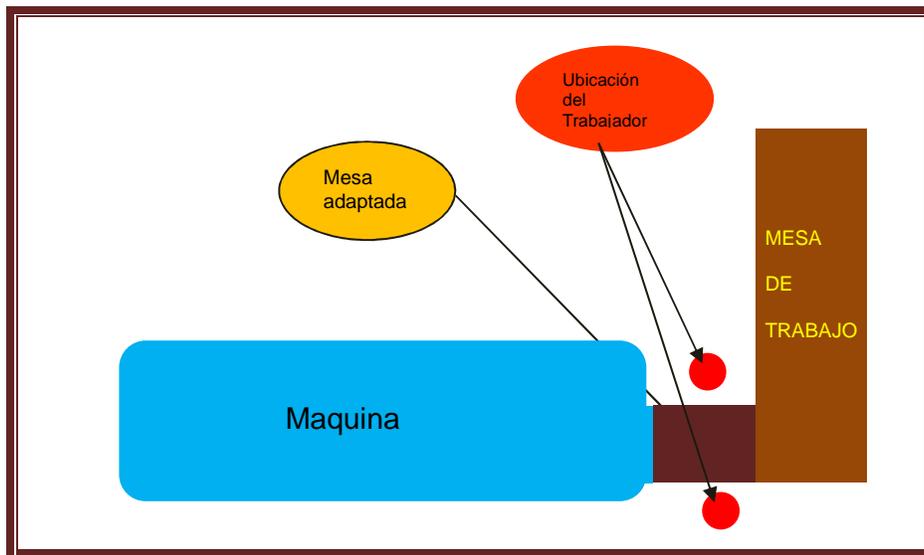


Figura 2.19 Esquema de ubicación de la mesa divisoria

2) Las cajas de cartón utilizadas como bandejas para recibir los alfajores que salen de la máquina envasadora deberían ser suplantadas por cajones plásticos de 500 x 375 x 140 mm los cuales al tener menor capacidad serían más livianos para la manipulación y su altura permitiría una menor extensión del brazo y una disminución de la flexión de la muñeca en el momento que la trabajadora toma los alfajores depositados en esta ; de esta forma se logra disminuir una serie de movimientos forzados y facilitar el empaque de presentación.

3) Debido a que en este tipo de trabajo es habitual que se permanezca de pie durante toda la jornada laboral, el estar de pie todo el tiempo es muy agotador; incrementa los dolores de espalda, de piernas y pies, y afecta la calidad de trabajo. A continuación se detallan algunas medidas propuestas que se deben seguir para disminuir la carga postural

- Instalar una silla o una banqueta cerca de cada uno de los trabajadores que estén de pie, para que pueda sentarse a intervalos periódicos.
- Alternar el estar de pie con estar sentado es mucho mejor que adoptar cualquiera de las dos posiciones durante un largo periodo de tiempo. El esfuerzo es menor, se reduce la fatiga y aumenta la moral.

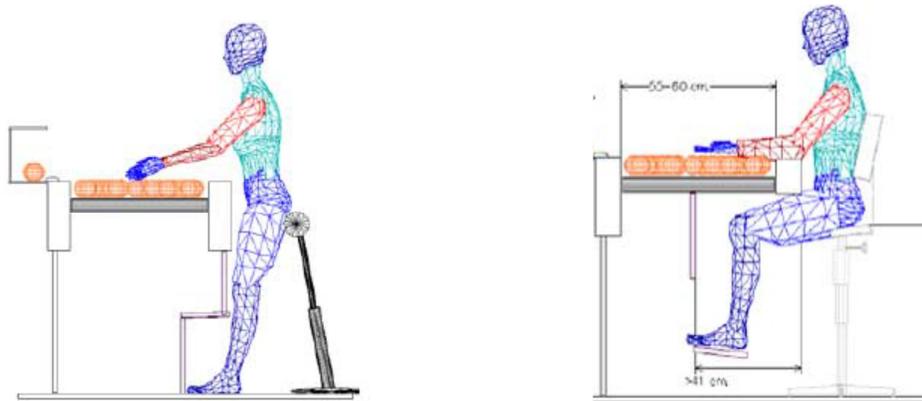


Figura 2.20 Trabajadora realizando su actividad sentada

4) Para que la trabajadora no tenga que estar en pie sobre una superficie dura se recomienda la utilización de alfombras ergonómicas situadas al lado de las mesas de trabajo que mejoraran fisiológicamente la postura estática de la trabajadora, están diseñadas para estimular la circulación en los pies, piernas y baja espalda. La circulación es estimulada por el perfil único de su superficie, esta superficie produce una respuesta muscular. Las alfombras ergonómicas están cuidadosamente diseñadas para dar un balance perfecto entre la compresión y la resistencia, que es crucial para alcanzar una correcta estimulación muscular. La mejor manera para entender lo que una alfombra ergonómica hace es compararlo con la suspensión de un automóvil. Al igual que la suspensión, absorbe y dispersa el impacto, al mismo tiempo que proporciona el soporte necesario para la estabilidad, además son antideslizantes.

En este caso siendo un trabajo que se realiza de pie las alfombras son de importancia fundamental en la reducción o eliminación de la fatiga y el malestar, incluyendo malestares a largo plazo como la tensión y el estrés. Otros beneficios son la disminución en las ausencias por lesión y en las indemnizaciones laborales, así como la reducción de producción por debajo de los estándares de calidad debido a la falta de concentración de trabajadores fatigados.



Figura 2.21 alfombra ergonómica

5) Se debe suministrar un reposapiés o instalar una barra apoya pie a 20 cm del suelo estos accesorios permiten a los operarios apoyar uno y otro pie en forma alternada, disminuyendo de esta forma, al poder cambiar de postura, la carga estática de trabajo en la región lumbar. La Figura 2.22 esquematiza esta idea.

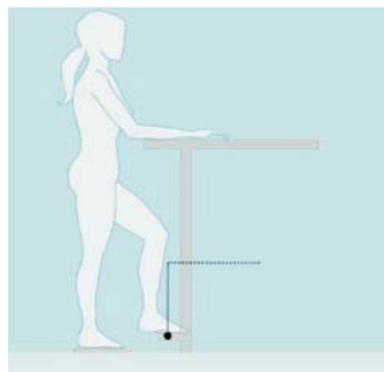


Figura 2.22 barra apoya pie en mesa de trabajo

6) Para que la trabajadora no tenga que levantar las cajas de distribución del nivel del suelo previo a ser cargadas al carro manual se sugiere la adquisición de Tarimas-pallets plásticos. La utilización de este elemento reduciría el recorrido vertical de la carga y disminuiría la flexión de tronco en el momento de manipular la misma.

2.5.2. ROTACIONES Y PAUSAS.

Debería fomentarse la rotación y redistribuir los trabajos asignados para disminuir el tiempo de exposición de tarea con movimientos repetitivos. (Una posibilidad sería rotar al personal de empaque con las trabajadoras que realizan la tarea de ingresar a la máquina envasadora los alfajores que traslada la cinta transportadora).

Favorecer la alternancia o cambio de tareas para que se utilicen diferentes grupos musculares y al mismo tiempo disminuya la monotonía. Si bien esta medida se está aplicando ya a través de la propia gestión de las tres trabajadoras presentes en el puesto, que alternan en muchas ocasiones sus tareas, quizás sería interesante estandarizar dichos cambios. Así evitaremos que el operario realice esta tarea durante un tiempo prolongado que pueda conducir a la fatiga corporal.

En una próxima etapa sería recomendable planificar y programar un sistema formal de pausas. Estos periodos, que pueden significar solo unos segundos, podrían ser utilizados para alternar la postura de trabajo o realizar ejercicios físicos

2.5.3. FORMACIÓN INTEGRAL DEL PUESTO.

Formación de lo que realmente se está desarrollando en el día a día. Es decir, diseño específico de programas formativos que incluyan acciones de aprendizaje en las técnicas de trabajo, además de otros consignados en materia postural y de seguridad y salud.

2.5.4. EJERCICIOS PREVENTIVOS.

Las estadísticas y el tipo de actividades a realizar por las trabajadoras confirman la presencia de trastornos musculoesqueléticos, derivados de la exposición a la carga física debida a movimientos repetitivos, que podrían prevenirse en gran medida gracias a la realización de sencillos ejercicios musculares preventivos.

2.5.5. DISEÑO DE NUEVOS EQUIPOS E INSTALACIONES.

Es un proceso capital en las mejoras, hacer grupos de consulta interno donde los trabajadores participen de futuros cambios a realizar en las instalaciones, compras

de nuevos EPP, ubicaciones del puesto de trabajo y otras cuestiones que podrían analizarse. Se pueden constituir grupos de control de mejoras y evaluarlas sobre un centro de trabajo, para conocer los impactos relevantes de dichas medidas.

2.5.6. VALORACIÓN SOCIAL DEL PUESTO.

Conocer la opinión de los clientes para ayudar a una mejora relevante en la valoración social del puesto de manera periódica, puede contribuir a la motivación y el rendimiento, especialmente si se producen procesos participativos en el manejo de los resultados y la información corre de manera multidireccional.

Dar a conocer los resultados del trabajo e informar sobre la eficacia en el desempeño, conseguir que la trabajadora perciba el puesto como útil e importante, no sólo desde la idea de la organización, sino mediante el grado de satisfacción que experimenten los usuarios, repercute positivamente sobre el grado de satisfacción por el trabajo

2.6. ESTUDIO DE COSTOS DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS.

2.6.1. MESA DE TRABAJO PARA LA SALIDA DE LA MÁQUINA ENVASADORA



La mesa de trabajos sugerida para adecuar a la salida de la máquina envasadora podría ser una mesa de madera acondicionada su altura con regules en sus patas.

Costo de mesa de madera: \$ 700

Costo de adecuación para patas de mesa: \$ 190

Costo total: \$890

2.6.2. BANDEJAS PLÁSTICAS



Medidas 500 x 375 x 140 mm. Apilable de gran durabilidad resistentes al peso
Costo por unidad :\$40

2.6.3. BANQUETA ERGONÓMICA PARA POSICIÓN PARADO/SENTADO



El Asiento de poliuretano ,se regula en altura (cinco posiciones fijas) mediante el accionamiento de un mecanismo manual de fácil operación

Dimensiones

Asiento:

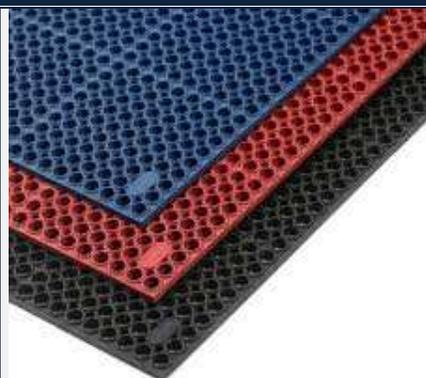
Altura (de piso a punto superior de asiento): Mínimo: 550 mm

Máximo: 730 mm

Ancho: 315 mm

Costo de la unidad: \$480

2.6.4. ALFOMBRAS ERGONÓMICAS



Características:

Sus perforaciones permiten que los líquidos y la suciedad lo traspasen, dejando así la superficie seca y limpia.

Las alfombras se entrelazan entre sí.

Las piezas son 91x91cm y se colocan en cualquier dirección y con distintas formas.

VALOR: \$ 269 X PLANCHA DE 91 x 91 cm.

2.6.5. REPOSAPIÉS ERGONÓMICO

	<p>Plataforma con Ángulo ajustable de 3 posiciones de entre 10, 15 y 20 grados. Superficie antideslizante. Altura regulable hasta 102 mm. Dimensiones: 45 x 35 cm. Costo por unidad:\$ 220</p>
---	--

2.6.6. TARIMAS PLÁSTICAS

	<p>Medidas: 121 cm x 81 cm x 15 cm (altura) Apilables. Costo:\$150</p>
--	--

UNIDAD 3

3. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO

INTRODUCCION

El Análisis de las condiciones generales de trabajo en la organización engloba a un buen número de tareas y actividades enmarcadas en los métodos que van desde la elaboración de productos de repostería (galletitas, tortas y tapas de alfajores) hasta la fabricación, el envasado y empaque de los alfajores.

Con el fin de establecer los factores preponderantes de las condiciones de trabajo se realizó un diagnóstico basado en los hallazgos entregados por la investigación de los sectores de trabajo, las visitas de inspección técnica y la consulta a los trabajadores de cada área con los cuales se abordaron las diferentes situaciones en las que se desarrolla su actividad.

El resultado de este análisis determinó que son las Máquinas, el Riesgo Eléctrico y el Ruido, los factores predominantes de riesgo asociados a los medios de trabajo utilizados en los procesos laborales de la empresa.

Por lo tanto a lo largo de esta unidad se desarrollará la evaluación de estos factores preponderantes de riesgos detectados, lo cual permitirá implementar, propuestas de prevención con el fin de mejorar las condiciones de trabajo de la empresa y adecuarlo a la legislación vigente.

3.1. MÁQUINAS

3.1.1. PRINCIPIOS GENERALES DE LA PROTECCIÓN DE MÁQUINAS

El principio básico de la seguridad en máquinas es la llamada prevención intrínseca. Se trata de que toda máquina debe ser segura en sí misma, por lo que, desde su diseño, debe cumplir con unos requisitos mínimos de seguridad que garanticen la salud de las personas que las utilizan.

Las máquinas que participan en el desarrollo industrial, han variado según la época y seguirán variando a medida que pase el tiempo, pero todas ellas tienen un denominador común, caracterizado por el riesgo a que se exponen las personas que han de manejarlas o que se encuentran en sus proximidades. Ello hace necesario un

sistemático control de los mismos, a fin de convertirlos, en instrumentos de servicio para las necesidades del hombre.

Este control no siempre puede ser completo, por la dificultad de realizarlo o bien por los descuidos humanos que inevitablemente se han de producir, por lo que resulta absolutamente necesario establecer una barrera con el fin de evitar las lesiones que el contacto entre los mismos puede producir. Estas barreras entre el peligro y sus posibles víctimas son los dispositivos de protección.

Estos dispositivos de protección pueden adoptar múltiples formas, según cual sea el peligro del que nos hayan de proteger, y varían desde las sencillas rejillas colocadas en los extractores de aire, hasta los complicados sistemas de enclavamiento que protegen el funcionamiento de las modernas y costosas máquinas industriales.

Con demasiada frecuencia, es mal entendido el propósito de proteger, ya que se piensa que se refiere únicamente a la zona de operación o a una parte de la transmisión de fuerza. Dado que estas dos zonas, cuando se hallan sin protección, son causantes de la mayoría de lesiones producidas por equipo mecánico, son también necesarios los resguardos para evitar lesiones por otras causas en las máquinas o cerca de ellas.

El propósito básico de resguardar las máquinas es el de proteger y prevenir contra lesiones, a causa de:

- 1 Contacto directo con las partes móviles de una máquina.
2. Trabajo en proceso
3. Falla mecánica.
4. Falla eléctrica.
5. Falla humana a causa de curiosidad, celo, distracción, fatiga, indolencia, preocupación, enojo, enfermedad, temeridad deliberada, etc.

El esfuerzo y los gastos invertidos en el desarrollo de un programa firme y práctico de protección, pueden justificarse aún sólo por razones humanitarias. Las razones económicas también proporcionan una amplia justificación.

Los resguardos ayudan a suprimir el miedo del operador de una máquina y, al hacerlo, aumenta su producción. Puede permitir también la operación de la máquina

a más altas velocidades, en algunos casos en tal grado, que sólo en función de la producción, el costo de los resguardos se convierte en una inversión provechosa.

Tal vez, sin embargo, la razón más importante y realista, es que la eliminación de un peligro mecánico mediante la instalación de un resguardo, o cambio en el diseño de una máquina, revisión del método de operación o algún otro medio, es una ganancia positiva permanente.

Una condición o exposición mecánica peligrosa, es aquella que ha causado o pudiera causar una lesión. Si se conoce un medio de proteger tal condición o exposición, no hay razón válida para no usarlo. La ausencia de lesiones en la operación de una máquina sin resguardos o parcialmente resguardada, durante un período de tiempo, no es prueba de que las partes móviles de la máquina no sean peligrosas.

La experiencia en la prevención de accidentes ha demostrado que no es acertado poner la confianza principal en la cooperación, preparación, o atención constante de parte del operador. La naturaleza humana es impredecible, la gente está sujeta a lapsos físicos y mentales, y ni aun a una persona cuidadosa y normalmente atenta, se le puede tener confianza todo el tiempo.

3.1.1.1. Definiciones

Máquina: Conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, de los cuales uno por lo menos es móvil y, en su caso, conjunto de órganos de accionamiento, circuitos de mando y de potencia u otros, asociados de forma solidaria para una aplicación determinada.

Riesgo mecánico: es el conjunto de factores que pueden dar lugar a un accidente por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

Resguardo: es "un medio de protección que impide o dificulta el acceso de las personas o parte de su cuerpo al punto o zona de peligro de una máquina y/o puede evitar la proyección de sólidos o fluidos". Un resguardo es un elemento de una máquina utilizado específicamente para garantizar la protección mediante una

barrera material. Dependiendo de su forma, un resguardo puede ser denominado carcasa, cubierta, pantalla, puerta, etc.

3.1.1.2. Requisitos que deben cumplir las máquinas y herramientas

En general, cualquier empresa debe poder asegurar que la maquinaria existente en su centro es adecuada para el trabajo a realizar y prohibir usos inadecuados y condiciones no previstas que puedan suponer un riesgo para los trabajadores.

La verificación del cumplimiento de las condiciones de seguridad de una máquina implica la comprobación de los siguientes puntos:

Se debe identificar y evaluar en todo tipo de máquinas los posibles riesgos existentes e implanta las medidas oportunas que como mínimo, se ajustaran a los requisitos del capítulo 15 del decreto 351/79.

- Cada máquina debe llevar, un manual de instrucciones, en el que se indiquen: la instalación, la puesta en servicio, utilización, el mantenimiento, etc.
- Los órganos de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan alguna incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables.
- La puesta en marcha de la máquina solo se podrá accionar de forma intencionada sobre un órgano de accionamiento previsto para tal fin.
- Las máquinas deberán estar provistas de un dispositivo que permita su parada total en condiciones de seguridad; la orden de parada tendrá prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha.
- Toda parte de una máquina que presente peligro de atrapamiento, corte, abrasión o proyección deberá ir equipada con resguardos o dispositivos de protección
- Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgos de accidente, deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas.
- Las zonas y puestos de trabajo o mantenimiento deberán estar adecuadamente iluminados.

- Las partes que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas contra los riesgos de contacto.
- Los dispositivos de alarma deberán ser perceptibles y comprensibles fácilmente.
- Los equipos de trabajo deberán llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores.

3.1.1.3. Metodología de evaluación

Para realizar la estimación del riesgo se aplicara la metodología existente en la guía de Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo detallada anteriormente en la unidad 1.

3.1.1.4. Evaluación de las máquinas

La evaluación de las condiciones de seguridad de la máquinas se realizó por sectores de trabajo y llevándose a cabo mediante la observación directa del equipo y la realización de un check-list de seguridad que fue elaborado en función de las medidas de seguridad que tienen que cumplir dichas máquinas, por lo cual se tuvo en cuenta; protecciones para evitar riesgos, estado de la condición eléctrica, estado de conservación, etc.

3.1.2. MÁQUINAS DEL SECTOR DE REPOSTERÍA

El Sector de repostería es el lugar donde se elaboran las galletitas, tortas, budines y tapas de alfajores; similar a una cuadra de pastelería en ella se encuentran presentes las siguientes máquinas: una Amasadora, una Máquina Galletera y dos Batidoras.

3.1.2.1. AMASADORA

La amasadora se utiliza principalmente para mezclar los diferentes ingredientes con el fin de crear la masa a partir de la cual se fabrica las tapas de alfajores. Esta esencialmente constituida por una tina rotatoria, dentro de la que se encuentra el utensilio, denominado espiral, ambas hechas de metal, que gira en su propio eje.



Figura 3.1 Amasadora

Riesgos derivados de su utilización: Los riesgos derivados de su utilización son principalmente golpes o atrapamiento con el espiral de la máquina al retirar el producto, en mecanismos de cubas basculantes o entre engranajes o poleas y correas de transmisión

3.1.2.1.1. Evaluación de la máquina

Ver planilla de evaluación en el Anexo 1

Resultados obtenidos:

-Se verifica que los órganos de accionamiento (puesta en marcha, parada, etc.) de la amasadora que tienen incidencia en la seguridad del operario, están claramente visibles e identificables además de estar situados fuera de las zonas peligrosas.

-Se verifica que los órganos de mando del equipo de la máquina amasadora, se encuentran dispuestos y protegidos de manera que se impide un accionamiento involuntario (propio del operador, otra persona, caída de objetos, etc.)

-Se verifica que no cuenta con protección superior móvil. La zona de trabajo de la espiral colocada en el interior de la tina no está protegida mediante una protección de acero con unas hendeduras (rejilla) que permiten la inspección del amasado en condiciones de seguridad

-Se verifica que las transmisiones (poleas, correas) cuenta con protección adecuadas

-Se verifica que todas las partes en tensión de la instalación eléctrica de la máquina amasadora se encuentran protegidas de modo tal que se impide el contacto con las mismas.

-Se verifican térmica, disyuntor diferencial y sistema de puesta a tierra del circuito eléctrico.

-Se verifican adecuadas condiciones de iluminación en el lugar de trabajo y de acuerdo a las tareas que se realizan.

-Los niveles de ruido generados por la máquina tanto en vacío como a carga máxima está dentro de los límites tolerables previstos en el decreto 351/79.

-Se verifica que la ubicación de la máquina no es la adecuada .Se encuentran muy próximas a las 2 batidoras.

-La máquina se encuentra en buen estado de conservación y se lleva a cabo el mantenimiento periódico de la misma. Además se realiza el control mensual de la tensión de la correa y el control semestral de la tensión de las cadenas y su engrase.

- El personal no cuenta con capacitación sobre riesgos propios y específicos de la tarea.

3.1.2.1.2. Análisis de los riesgos

- a. Identificación de los riesgos.
- b. Evaluación de los riesgos
- c. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

3.1.2.1.2.1. Falta rejilla de protección superior móvil

3.1.2.1.2.1.1. Evaluación del riesgo

$NP \times NC = NR$ (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

Nivel de consecuencia: las partes del cuerpo que pueden verse afectadas son las extremidades superiores, dedos, manos y brazos. En este caso la naturaleza del daño es de tipo EXTREMADAMENTE DAÑINO, se pueden producir amputaciones, fracturas mayores, lesiones múltiples, lesiones fatales con posible incapacidad permanente.

Nivel de probabilidad de que ocurra el daño en este caso es media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Extremadamente dañino	Media	Riesgo Importante

Importante: No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. Prioridad ALTA.

3.1.2.1.2.1.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

-Adecuar la amasadora con una rejilla de protección superior móvil que detenga el trabajo de la maquinaria cuando es retirada. Este resguardo al ser articulado en la cabeza de la máquina dispondrá de un interbloqueo eléctrico de seguridad que en el momento en que la protección se tuviera que levantar hasta que la máquina estuviera en fase de elaboración, la misma se bloquea. Para reanudar la elaboración será necesario apretar el pulsador de marcha.

3.1.2.1.2.2. Atrapamientos de extremidades por falta de capacitación a los trabajadores

Factor de riesgo: acciones inseguras del trabajador por no contar con la formación e información de los riesgos propios que tiene la máquina.

3.1.2.1.2.2.1. EVALUACIÓN DEL RIESGO

$NP \times NC = NR$ (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

Nivel de consecuencia: las partes del cuerpo que pueden verse afectadas son las extremidades superiores, dedos, manos y brazos. En este caso la naturaleza del daño es de tipo EXTREMADAMENTE DAÑINO, se pueden producir amputaciones, fracturas mayores, lesiones múltiples, con posible incapacidad permanente.

Nivel de probabilidad de que ocurra el daño en este caso es baja El daño ocurrirá en algunas ocasiones.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Extremadamente dañino	Baja	Moderado

Moderado: Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control

3.1.2.1.2.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

-Se deberá impartir formación e información a los trabajadores sobre los riesgos propios y específicos de la utilización de la máquina así como de procedimientos de trabajo seguro dentro de los cuales se pueden mencionar:

- ✓ No utilizar un equipo de trabajo si no se está autorizado y capacitado para hacerlo.
- ✓ Seguir las instrucciones de seguridad establecidas para la utilización de la máquina.
- ✓ Antes de poner en funcionamiento el equipo, comprobar que los elementos de seguridad (resguardos...) están colocados y en buen estado.
- ✓ No retirar los resguardos con objeto de acceder a una parte móvil o para aumentar la producción de equipo.
- ✓ Detener la amasadora antes de manipularla internamente. Frecuentemente la amasadora no es detenida lo que contribuye a que se produzcan accidentes
- ✓ Ante alguna deficiencia en el funcionamiento del equipo, se deberá informar a un superior y sacar de funcionamiento el equipo dando aviso a todo el personal
- ✓ La limpieza de la máquina se debe realizar con el equipo parado y desconectado de la fuente de alimentación, haber comprobado la inexistencia de energía y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras se estén efectuando la operación.
- ✓ Llevar ropa ajustada que impida posibles atrapamientos

3.1.2.1.2.3. Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza

Factor de riesgo: Este riesgo se produce (alrededor de la máquina amasadora) generalmente por tropiezos o resbalones como consecuencia de, entre otros, los siguientes factores:

- ✓ Suelo resbaladizo por la existencia de restos de materias primas, en el suelo del establecimiento, originado por las propias tareas.
- ✓ Presencia de objetos depositados en el suelo.

3.1.2.1.2.3.1. Evaluación del riesgo

Nivel de consecuencia: LIGERAMENTE DAÑINO, se pueden producir cortes, golpes, y, torceduras.

Nivel de probabilidad: media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.

$NP \times NC = NR$ (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Ligeramente Dañino	Media	Tolerable

Tolerable: No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control

3.1.2.1.2.3.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

- ✓ Se deberá delimitar la zona de trabajo, donde este ubicada la máquina amasadora.

- ✓ Adecuar el orden y la limpieza en el sector de trabajo.
- ✓ Colocar cada objeto en las zonas habilitadas para ello (estanterías, cajones, armarios...).
- ✓ no suministrar materia prima a la máquina cuando esta se encuentre en funcionamiento
- ✓ No depositar objetos en el suelo, en zonas de paso u obstaculizando espacios de trabajo.
- ✓ Depositar los residuos en los lugares destinados para ello.
- ✓ Se debe realizar la limpieza periódica, en especial mediante la aplicación de productos que desengrasen el suelo, así como para obtener una desinfección adecuada e imprescindible.
- ✓ Mantener el suelo del centro de trabajo en óptimas condiciones. El suelo debe reunir una serie de características que no propicien las caídas; en este sentido, el suelo deberá ser regular, estable y no resbaladizo. Su superficie deberá ser adherente y permitir una limpieza rápida y eficaz.
- ✓ Utilizar calzado de seguridad que disponga de suela antideslizante, cumpla la norma y sea compatible con el sector alimentario.

3.1.2.1.2.4. Ubicación inadecuada de la máquina.



Figura 3.2 Separación inadecuada entre maquinas

3.1.2.1.2.4.1. Evaluación del riesgo

Nivel de consecuencia: Dañino (D): Laceraciones, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.

Nivel de probabilidad: Media (M): El daño ocurrirá en algunas ocasiones.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Dañino	Media	Moderado

Moderado: Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en periodo determinado.

3.1.2.1.2.4.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

-Las dimensiones de los locales de trabajo deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y su salud y en condiciones ergonómicas aceptables”, manteniendo distancias y espacios suficientes.

-Se deberá adecuar el lugar y el espacio de trabajo de la máquina. A la hora de instalar una máquina debe considerarse el espacio de trabajo necesario para una utilización segura de la misma tanto para el propio operario como para el resto de trabajadores.

-La separación entre máquinas u otros aparatos será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo. Nunca será menor de 0,80 metros, contándose esta distancia a partir del punto más saliente del recorrido de los órganos móviles de la máquina.

En este caso en particular, se deberá cambiar la ubicación y posición de la máquina de manera de separarla de las batidoras y de la pared posterior .Asimismo se procederá a señalar y realizar la demarcación del espacio físico de instalaciones para evidenciar las áreas de operación y circulación.

3.1.2.2. BATIDORA

La batidora mezcla los diferentes ingredientes de la cubeta mediante la operación de batido creando finalmente una masa o pasta. Está compuesta por un Perol de acero inoxidable reforzado donde en su interior puede girar según la tarea a realizar un batidor de varillas, un batidor de alas o un gacho amasador todos de acero inoxidable.



Figura 3.3 Batidora

RIESGOS DERIVADOS DE SU UTILIZACION

Los riesgos derivados de su utilización son principalmente golpes o atrapamiento con el batidor o el gancho amasador debido a su condición habitual de uso, es necesario empujar la masa o el batido hacia el gancho amasador o batidor y/o raspar las paredes del recipiente.

3.1.2.2. 1. Evaluación de la máquina

Ver planilla de evaluación en el Anexo 1

Resultados obtenidos:

-Se verifica que los órganos de accionamiento (puesta en marcha, parada, etc.) de la amasadora que tienen incidencia en la seguridad del operario, no están claramente visibles e identificables con una señalización adecuada.

-Se verifica que no cuenta con rejilla de protección.

-Se verifica que las transmisiones (poleas, correas) cuenta con protección adecuadas

-Se verifica que todas las partes en tensión de la instalación eléctrica de la máquina se encuentran protegidas.

-Se verifican térmica, disyuntor diferencial y sistema de puesta a tierra del circuito eléctrico.

-Se verifican adecuadas condiciones de iluminación en el lugar de trabajo y de acuerdo a las tareas que se realizan.

-Los niveles de ruido generados por la máquina tanto en vacío como a carga máxima está dentro de los límites tolerables previstos en el decreto 351/79.

-Se verifica que la ubicación de la máquina no es la adecuada .Se encuentran muy próximas a la amasadora no respetando la distancia de seguridad.

.

-La máquina se encuentra en buen estado de conservación y se lleva a cabo el mantenimiento periódico de la misma.

- El personal no cuenta con capacitación sobre riesgos propios y específicos de la tarea.

-no cuenta con señalización de riesgos

3.1.2.2.2. Análisis de los riesgos

a. Identificación de los riesgos.

b. Evaluación de los riesgos

c. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

3.1.2.2.2.1. Falta de órganos de accionamiento (puesta en marcha, parada, etc.) a la vista e identificables

3.1.2.2.2.1.1. Evaluación del riesgo

Los órganos de accionamientos claramente visibles e identificables con una señalización adecuada brindan al trabajador una protección complementaria que le permite realizar su trabajo disminuyendo la probabilidad de errores

NP X NC= NR (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

Nivel de consecuencia: las partes del cuerpo que pueden verse afectadas son las extremidades superiores, dedos, manos, brazos, antebrazos. En este caso la naturaleza del daño es de tipo EXTREMADAMENTE DAÑINO, se pueden producir amputaciones, fracturas mayores y lesiones múltiples

Nivel de probabilidad de que ocurra el daño en este caso es BAJA: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Extremadamente dañino	Baja	Moderado

Moderado: Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.

3.1.2.2.2.1.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

- se deberá adaptar los órganos de accionamientos de la máquina a los nuevos diseños, colocando un nuevo panel de control lo más cerca posible de la parte frontal de la batidora.

3.1.2.2.2. Falta rejilla de protección superior

3.1.2.2.2.1. Evaluación del riesgo

NP X NC= NR (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

Nivel de consecuencia: las partes del cuerpo que pueden verse afectadas son las extremidades superiores, dedos, manos, brazos, antebrazos. En este caso la naturaleza del daño es de tipo EXTREMADAMENTE DAÑINO, se pueden producir amputaciones, fracturas mayores y lesiones múltiples

Nivel de probabilidad de que ocurra el daño en este caso es MEDIA: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Extremadamente dañino	Media	Importante

Importante: No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. Prioridad ALTA.

3.1.2.2.2.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

-Se deberá colocar rejilla de protección extraíble, Su finalidad es evitar introducir la mano u otros objetos en la cubeta mientras la batidora está funcionando.

3.1.2.2.2.3. Caídas al mismo nivel por faltante de orden y limpieza

Factor de riesgo: este riesgo se produce alrededor de la máquina batidora, generalmente por tropiezos o resbalones como consecuencia de, entre otros, los siguientes factores:

- ✓ Suelo resbaladizo por la existencia de restos de materias primas, en el suelo del establecimiento, originado por las propias tareas.
- ✓ Presencia de objetos depositados en el suelo.

3.1.2.2.3.1. Evaluación del riesgo

NP X NC= NR (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

Nivel de consecuencia: LIGERAMENTE DAÑINO, se pueden producir cortes, golpes, torceduras

Nivel de probabilidad: MEDIA: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Ligeramente Dañino	Media	Tolerable

Tolerable: No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

3.1.2.2.3.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

- ✓ Se deberá delimitar la zona de trabajo, donde este ubicada la máquina amasadora.
- ✓ Adecuar el orden y la limpieza en el sector de trabajo:
 - Colocar cada objeto en las zonas habilitadas para ello (estanterías, cajones, armarios...).
 - no suministrar materia prima a la máquina cuando esté en funcionamiento
 - No depositar objetos en el suelo, en zonas de paso u obstaculizando espacios de trabajo.

- Depositar los residuos en los lugares destinados para ello.
- Se debe realizar la limpieza periódica, en especial mediante la aplicación de productos que desengrasen el suelo, así como para obtener una desinfección adecuada e imprescindible.
- ✓ Utilizar calzado de seguridad que disponga de suela antideslizante, cumpla la norma y sea compatible con el sector alimentario.

3.1.2.2.2.4. Atrapamientos de extremidades por falta de capacitación a los trabajadores

Factor de riesgo: acciones inseguras del trabajador por no contar con la formación e información de los riesgos propios que tiene la máquina.

3.1.2.2.2.4.1. Evaluación del riesgo

NP X NC= NR (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

Nivel de consecuencia: las partes del cuerpo que pueden verse afectadas son las extremidades superiores, dedos, manos y brazos. En este caso la naturaleza del daño es de tipo EXTREMADAMENTE DAÑINO, se pueden producir amputaciones, fracturas mayores, lesiones múltiples, con posible incapacidad permanente.

Nivel de probabilidad de que ocurra el daño en este caso es BAJA :El daño ocurrirá en algunas ocasiones.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Extremadamente dañino	Baja	Moderado

Moderado: Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en periodo determinado.

3.1.2.2.4.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

-Se deberá impartir formación e información a los trabajadores sobre los riesgos propios y específicos de la utilización de la máquina así como de procedimientos de trabajo seguro dentro de los cuales se pueden mencionar:

- ✓ No utilizar un equipo de trabajo si no se está autorizado y capacitado para hacerlo.
- ✓ Seguir las instrucciones de seguridad establecidas para la utilización de la máquina.
- ✓ Antes de poner en funcionamiento el equipo, comprobar que los elementos de seguridad (resguardos...) están colocados y en buen estado.
- ✓ No retirar los resguardos con objeto de acceder a una parte móvil o para aumentar la producción de equipo.
- ✓ Detener la batidora antes de manipularla internamente.
- ✓ Ante alguna deficiencia en el funcionamiento del equipo, se deberá informar a un superior y sacar de funcionamiento el equipo dando aviso a todo el personal
- ✓ La limpieza de la máquina se debe realizar con el equipo parado y desconectado de la fuente de alimentación, haber comprobado la inexistencia de energía y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras se estén efectuando la operación.
- ✓ Llevar ropa ajustada que impida posibles atrapamientos

3.1.2.2.2.5. Ubicación inadecuada de la máquina.



Figura 3.4 Separación inadecuada entre maquina batidora y amasadora

3.1.2.2.2.5.1. Evaluación del riesgo

NP X NC= NR (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

Nivel de consecuencia: En este caso la naturaleza del daño es de tipo DAÑINO, se pueden producir golpes, posibles conmociones, fracturas menores.

La probabilidad de que ocurra el daño en este caso es MEDIA: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Dañino	Media	Moderado

Moderado: Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en periodo determinado

3.1.2.2.2.5.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

-Para este caso Las Soluciones técnicas y/o medidas correctivas son similares a las sugeridas para la máquina amasadora.

3.1.2.3. MÁQUINA GALLETERA

Esta máquina se utiliza para moldear y formar galletitas por medio de un rodillo estampador con molde de estampado. El operario introduce la masa a la galletera por una tolva de alimentación y luego retira las tapas de alfajor moldeadas con una bandeja por intermedio de una cinta que forma parte de la máquina, ya preparadas para llevar al horno a túnel para su cocción.

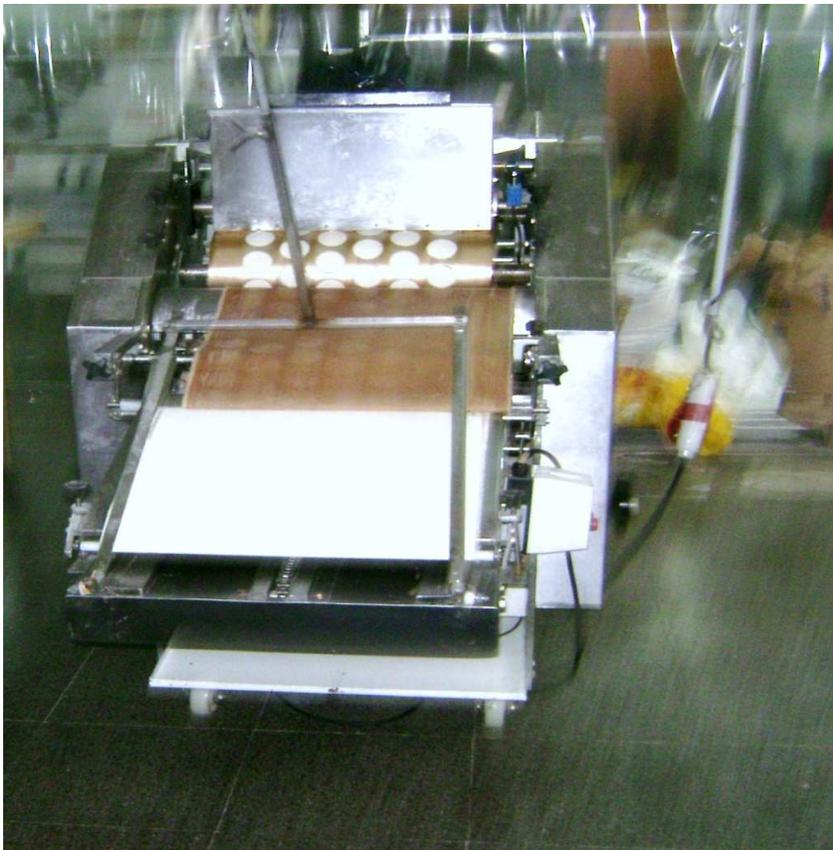


Figura 3.5 Máquina Galletera

3.1.2.3.1. Evaluación del riesgo

Ver planilla de evaluación en el Anexo 1

Resultados obtenidos:

-Se verifica que los órganos de puesta en marcha, están claramente visibles e identificables además de estar situados fuera de las zonas peligrosas.

- Se verifica que los órganos de mando del equipo de la máquina amasadora, se encuentran dispuestos y protegidos de manera que se impide un accionamiento involuntario (propio del operador, otra persona, caída de objetos, etc.)
- Cuenta con dispositivos de parada de emergencia.
- Existe rejilla de protección móvil de la tolva de alimentación.
- Se verifica que las transmisiones (poleas, correas) cuenta con protección adecuadas.
- Se verifica que todas las partes en tensión de la instalación eléctrica de la máquina se encuentran protegidas de modo tal que se impide el contacto con las mismas.
- Se verifican térmica, disyuntor diferencial y sistema de puesta a tierra del circuito eléctrico.
- Se verifican adecuadas condiciones de iluminación en el lugar de trabajo de acuerdo a las tareas que se realizan.
- Los niveles de ruido generados por la máquina tanto en vacío como a carga máxima está dentro de los límites tolerables previstos en el decreto 351/79.
- Se verifica que zona de trabajo que ocupa la máquina no se encuentran demarcada.
- La máquina se encuentra en buen estado de conservación y se lleva a cabo el mantenimiento periódico de la misma.
- El personal no cuenta con capacitación sobre riesgos propios y específicos de la tarea.
- no cuenta con señalización de riesgos

3.1.2.3.2. Análisis de los riesgos

- a. Identificación de los riesgos.
- b. Evaluación de los riesgos
- c. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

3.1.2.3.2.1. Falta demarcación y señalización del área de la máquina.

3.1.2.3.2.1.1. Evaluación del riesgo

NP X NC= NR (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

Nivel de consecuencia: LIGERAMENTE DAÑINO : se pueden producir daños superficiales, como cortes y pequeñas golpes.

Nivel de probabilidad de que ocurra el daño es MEDIA: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Ligeramente dañino	media	Tolerable

Tolerable: No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control

3.1.2.3.2.1.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

- Realizar la demarcación del área de la máquina, sectores de trabajo y pasillos de circulación
- Mantener las distancias adecuadas entre las máquinas

3.1.3. MÁQUINAS DEL SECTOR DE ELABORACIÓN DE ALFAJORES

En este sector se utilizan la Máquina dosificadora de dulce de leche que realiza el armado del alfajor y a continuación y en línea con la anterior la bañadora-recubridoras de chocolate y el Túnel de Enfriamiento para Chocolate. También se encuentra una Templadora y Batidora de Chocolate.



Figura 3.6 Vista del sector de elaboración de alfajores

3.1.3.1. MÁQUINA DOSIFICADORA DE DULCE DE LECHE

La máquina dosificadora realiza el armado de los alfajores, utilizando como relleno dulce de leche. El dulce ingresa por el pico dosificador y se distribuye sobre una tapa de alfajor a la cual cubre, luego la máquina procede a colocar la otra tapa; Una vez armado el alfajor, la cinta transportadora lo conduce hacia la zona de baño de chocolate.

El personal el sector carga las tapas por la parte posterior de la máquina y el dulce de leche por una tolva ubicada en la parte superior a la que se accede por medio de una plataforma acondicionada para este fin, además controla el armado del alfajor.

3.1.3.1.1. Evaluación de la máquina

Ver planilla de evaluación en el Anexo 1

Resultados obtenidos:

- Se verifica que los órganos de puesta en marcha, están claramente visibles e identificables además de estar situados fuera de las zonas peligrosas.
- Se verifica que los órganos de mando del equipo de la máquina se encuentran dispuestos y protegidos de manera que se impide un accionamiento involuntario (propio del operador, otra persona, caída de objetos, etc.).
- Se verifica que todas las partes en tensión de la instalación eléctrica de la máquina se encuentran protegidas de modo tal que se impide el contacto con las mismas.
- Se verifican térmica, disyuntor diferencial y sistema de puesta a tierra del circuito eléctrico.
- Se verifican adecuadas condiciones de iluminación en el lugar de trabajo y de acuerdo a las tareas que se realizan.
- Los niveles de ruido se han evaluado.
- Se verifica el área de trabajo que ocupa la máquina no se encuentran demarcada.
- La máquina se encuentra en buen estado de conservación y se lleva a cabo el mantenimiento periódico de la misma.
- El personal no cuenta con capacitación sobre riesgos propios y específicos de la tarea.
- no cuenta con señalización de riesgos

3.1.3.1.2. Análisis de los riesgos

- a. Identificación de los riesgos.
- b. Evaluación de los riesgos
- c. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

3.1.3.1.2.1. Faltan barandas de protección en plataforma que se utiliza para cargar la dosificadora con dulce de leche.

Para cargar el dulce de leche a la máquina el operario debe volcar un balde con este producto a la tolva, accediendo por intermedio de una plataforma metálica dispuesta para tal fin.



Figura 3.7 Plataforma metálica junto a máquina dosificadora

3.1.3.1.2.1.1. Evaluación del riesgo

$NP \times NC = NR$ (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

En este caso la naturaleza del daño es de tipo DAÑINO, se pueden producir golpes, posibles conmociones, fracturas menores.

La probabilidad de que ocurra el daño en este caso es MEDIA: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Dañino	Media	Moderado

Moderado: Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en periodo determinado.

3.1.3.1.2.1.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

-Se deberá acondicionar la plataforma con una baranda de metal de 1(un) metro de altura mínima.

-Asimismo se podrá incorporar a la plataforma una base metálica ,preferentemente circular de 35 cm de diámetros y a 70 cm de altura, instalada en una de las esquinas más próxima a la máquina, que servirá como sostén para colocar el balde de dulce de leche, previo a volcar su contenido en la tolva

3.1.3.1.2.2. Falta resguardo de protección que impida el acceso a la sección de la máquina donde se forma el alfajor.



Figura 3.8 Sección de la máquina dosificadora donde se realiza el armado de los alfajores

3.1.3.1.2.2.1. Evaluación del riesgo

$NP \times NC = NR$ (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

Nivel de consecuencia: las partes del cuerpo que pueden verse afectadas son las extremidades superiores, dedos, manos, brazos, antebrazos. En este caso la

naturaleza del daño es de tipo EXTREMADAMENTE DAÑINO, se pueden producir amputaciones, fracturas mayores y lesiones múltiples.

Nivel de probabilidad de que ocurra el daño en este caso es BAJA: El daño ocurrirá raras veces

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Extremadamente dañino	baja	Moderado

Moderado: Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control. Prioridad MEDIA

3.1.3.1.2.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

-Se deberá colocar resguardo de protección extraíble que podría estar construido de acrílico para permitir observar si el armado de los alfajores se está realizando correctamente; su finalidad es evitar introducir la mano u otros objetos en la sección de trabajo de la dosificadora mientras se está efectuando el proceso de fabricación.

3.1.3.1.2.3. Atrapamientos de extremidades por falta de capacitación a los trabajadores

Factor de riesgo: acciones inseguras del trabajador por no contar con la formación e información de los riesgos propios que tiene la máquina.

3.1.3.1.2.3.1. Evaluación del riesgo

NP X NC= NR (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

Nivel de consecuencia: las partes del cuerpo que pueden verse afectadas son las extremidades superiores, dedos, manos y brazos. En este caso la naturaleza del daño es de tipo DAÑINO, se pueden producir Laceraciones, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.

Nivel de probabilidad de que ocurra el daño en este caso es MEDIA: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Dañino	Media	Moderado

Moderado: Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en periodo determinado. Prioridad MEDIA

3.1.3.1.2.3.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

-Se deberá impartir formación e información a los trabajadores sobre los riesgos propios y específicos de la utilización de la máquina así como de procedimientos de trabajo seguro dentro de los cuales se pueden mencionar:

- ✓ No utilizar un equipo de trabajo si no se está autorizado y capacitado para hacerlo.
- ✓ Seguir las instrucciones de seguridad establecidas para la utilización de la máquina.
- ✓ Antes de poner en funcionamiento el equipo, comprobar que los elementos de seguridad (resguardos...) están colocados y en buen estado.
- ✓ No retirar los resguardos con objeto de acceder a una parte móvil o para aumentar la producción de equipo.
- ✓ Ante alguna deficiencia en el funcionamiento del equipo, se deberá informar a un superior y sacar de funcionamiento el equipo dando aviso a todo el personal

- ✓ La limpieza de la máquina se debe realizar con el equipo parado y desconectado de la fuente de alimentación, haber comprobado la inexistencia de energía y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras se estén efectuando la operación.

3.1.3.1.2.4. Falta demarcación y señalización del área de la máquina.

3.1.3.1.2.4.1. Evaluación del riesgo

NP X NC= NR (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

Nivel de consecuencia: LIGERAMENTE DAÑINO (LD): se pueden producir daños superficiales, como cortes y pequeñas golpes.

Nivel de probabilidad de que ocurra el daño es MEDIA: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Ligeramente dañino	media	Tolerable

Tolerable: No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control

3.1.3.1.2.4.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

- Realizar la demarcación del área de la máquina, sectores de trabajo y pasillos de circulación

3.1.3.2. BAÑADORA- RECUBRIDORA DE CHOCOLATE

Preparada para utilizar diferentes tipos de chocolate, realiza la cobertura del alfajor; cuenta con Malla transportadora en acero inoxidable, donde se bañan los productos en forma total, bajo una doble cortina de chocolate registrable, dispositivo quita cola calefaccionada para recuperar chocolate al final de la malla y una Turbina de aire con Labio soplador de aire para escurrir e baño.

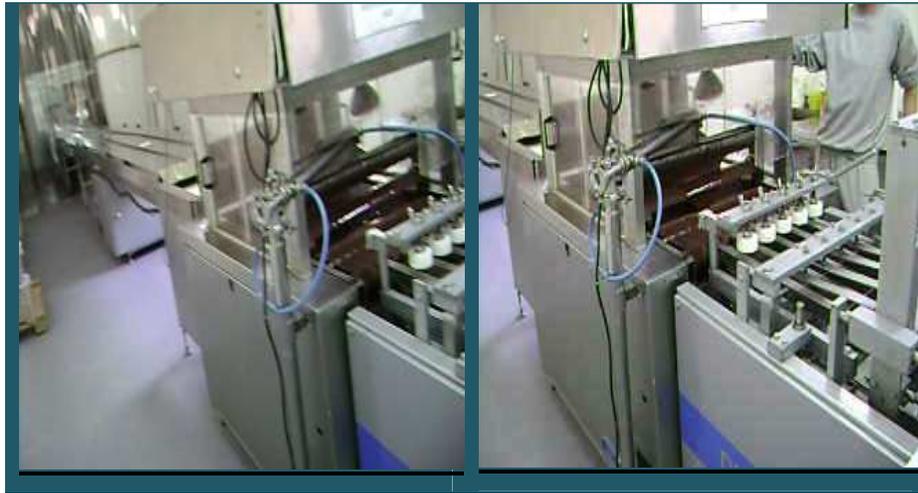


Figura 3.9 Bañadora- Recubridora de chocolate

3.1.3.2.1. Evaluación de la máquina

Ver planilla de evaluación en el Anexo 1

Resultados obtenidos:

- Se verifica que los órganos de puesta en marcha, están claramente visibles e identificables además de estar situados fuera de las zonas peligrosas.
- Se verifica que los órganos de mando del equipo de la máquina se encuentran dispuestos y protegidos de manera que se impide un accionamiento involuntario.
- Se verifica que las transmisiones cuenta con protección adecuadas.
- Se verifica que todas las partes en tensión de la instalación eléctrica de la máquina se encuentran protegidas de modo tal que se impide el contacto con las mismas.
- Se verifican protección por contacto eléctrico indirecto.
- Se verifican adecuadas condiciones de iluminación en el lugar de trabajo y de acuerdo a las tareas que se realizan.
- Los niveles de ruido se han evaluado.

-Se verifica que zona de trabajo que ocupa la máquina no se encuentran demarcada.

-La máquina se encuentra en buen estado de conservación y se lleva a cabo el mantenimiento periódico de la misma.

- El personal no cuenta con capacitación sobre riesgos propios y específicos de la tarea.

-no cuenta con señalización de riesgos.

3.1.3.2.2. Análisis de los riesgos

a. Identificación de los riesgos.

b. Evaluación de los riesgos

c. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

3.1.3.2.2.1. Falta demarcación y señalización del área de trabajo de la máquina.

3.1.3.2.2.1.1. Evaluación del riesgo

NP X NC= NR (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

Nivel de consecuencia: LIGERAMENTE DAÑINO: se pueden producir daños superficiales, como cortes y pequeñas golpes.

Nivel de probabilidad de que ocurra el daño es MEDIA: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Ligeramente dañino	media	Tolerable

Tolerable: No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

3.1.3.2.2.1.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

- Realizar la demarcación del área de la máquina y pasillos de circulación

3.1.3.3. TÚNEL DE ENFRIAMIENTO PARA CHOCOLATE

El túnel de enfriamiento es un complemento de la bañadora de chocolate. El producto pasa al túnel de frío para su secado y terminación. Cuenta con un Sistema de convección de aire frío con turbina y evaporadores y una Cinta especial de poliuretano con base de nylon especial.

3.1.3.3.1. Evaluación de la máquina

Ver planilla de evaluación en el Anexo 1

Resultados obtenidos:

- Se verifica que los órganos de puesta en marcha, están claramente visibles e identificables además de estar situados fuera de las zonas peligrosas.
- Se verifica que los órganos de mando del equipo de la máquina se encuentran dispuestos y protegidos de manera que se impide un accionamiento involuntario.
- Se verifica que las transmisiones cuenta con protección adecuadas.
- Se verifica que todas las partes en tensión de la instalación eléctrica de la máquina se encuentran protegidas de modo tal que se impide el contacto con las mismas.
- Se verifican protección por contacto eléctrico indirecto.
- Se verifican adecuadas condiciones de iluminación en el lugar de trabajo y de acuerdo a las tareas que se realizan.
- Los niveles de ruido se han evaluado.
- Se verifica que zona de trabajo que ocupa la máquina no se encuentran demarcada.

-La máquina se encuentra en buen estado de conservación y se lleva a cabo el mantenimiento periódico de la misma.

- El personal no cuenta con capacitación sobre riesgos propios y específicos de la tarea.

-no cuenta con señalización de riesgos.

3.1.3.3.2. Análisis de los riesgos

a. Identificación de los riesgos.

b. Evaluación de los riesgos

c. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

3.1.3.3.2.1. Falta demarcación y señalización del área de trabajo de la máquina.

3.1.3.3.2.1.1. Evaluación del riesgo

NP X NC= NR (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

Nivel de consecuencia: LIGERAMENTE DAÑINO: se pueden producir daños superficiales, como cortes y pequeñas golpes.

Nivel de probabilidad de que ocurra el daño es MEDIA: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Ligeramente dañino	media	Tolerable

Tolerable: No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

3.1.3.3.2.1.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

- Realizar la demarcación del área de la máquina y pasillos de circulación

3.1.3.4. TEMPLADORA Y BATIDORA DE CHOCOLATE

Utilizada en ocasiones para abastecer de chocolate a la Bañadora- recubridora, esta máquina con un sistema al baño maría obtiene el fundido de chocolate, logrando con el batido que el producto a templar se distribuya uniformemente por toda la superficie.



Figura 3.10 Templadora y batidora de chocolate

3.1.3.4.1. Evaluación de la máquina

Ver planilla de evaluación en el Anexo 1

Resultados obtenidos:

- Se verifica que no cuenta con órganos de puesta en marcha, realizándose la misma procediendo a conectar el equipo a un toma corriente dispuesto para tal fin.
- Se verifica que la transmisión no cuenta con protección.
- Se verifica que todas las partes en tensión de la instalación eléctrica de la máquina se encuentran protegidas de modo tal que se impide el contacto con las mismas.
- Se verifican protección por contacto eléctrico indirecto.
- Los niveles de ruido se han evaluado

-Se verifican adecuadas condiciones de iluminación en el lugar de trabajo y de acuerdo a las tareas que se realizan.

-La máquina se encuentra en buen estado de conservación.

- El personal no cuenta con capacitación sobre riesgos propios y específicos de la tarea.

-no cuenta con señalización de riesgos.

3.1.3.4.2. Análisis de los riesgos

- a. Identificación de los riesgos.
- b. Evaluación de los riesgos.
- c. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

3.1.3.4.2.1. Acople de transmisión entre motor y reductor de velocidad sin protección

3.1.3.4.2.1.1. Evaluación del riesgo

NP X NC=NR (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo)

Nivel de consecuencia: DAÑINO se pueden producir daños como laceraciones, torceduras y golpes.

Nivel de probabilidad de que ocurra el daño es BAJA: El daño ocurrirá raras veces

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
daño	Baja	Tolerable

Tolerable: No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control

3.1.3.4.2.1.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

-Colocar resguardo de protección que cubra el acople de transmisión.

3.1.4. MÁQUINAS DEL SECTOR PRE ENVASADO y EMPAQUE

El sector cuenta con una cinta transportadora que traslada los alfajores que salen del Túnel de Enfriamiento para Chocolate hasta el lugar donde se ubican 2 (dos) trabajadoras quienes retiran los alfajores de la cinta y los colocan a la entrada de la máquina envasadora Flow-pack; a la salida de esta reciben el producto ya envasado otra trabajadora del sector empaque.



Figura 3.11 Trabajadoras retirando alfajores de la cinta transportadora para luego ingresarlos en la máquina envasadora.



Figura 3.12 Trabajadora retirando alfajores de la máquina envasadora

3.1.4.1. CINTA TRANSPORTADORA

Las cintas transportadoras son elementos auxiliares de las instalaciones, que funcionan solos, intercalados en las líneas de proceso y que tienen la misión de transportar productos o recipientes a través de una banda flexible sin fin que se desplaza a través de rodillos de giro libre. El desplazamiento de la banda se realiza por la acción de arrastre que le transmite uno de los tambores externos.



Figura 3.13 Cintas transportadoras entre la salida del túnel de enfriamiento y la entrada a la máquina envasadora.

3.1.4.1.1. Evaluación de la máquina

Ver planilla de evaluación en el Anexo 1

Resultados obtenidos:

- Se verifica que los órganos de puesta en marcha, están claramente visibles e identificables además de estar situados fuera de las zonas peligrosas.
- Se verifica que los órganos de mando del equipo de la máquina se encuentran dispuestos y protegidos de manera que se impide un accionamiento involuntario

- Se verifica que las transmisiones cuenta con protección adecuadas.
- Se verifica que todas las partes en tensión de la instalación eléctrica de la máquina se encuentran protegidas de modo tal que se impide el contacto con las mismas.
- Se verifican protección por contacto eléctrico indirecto.
- Se verifican adecuadas condiciones de iluminación en el lugar de trabajo y de acuerdo a las tareas que se realizan.
- Los niveles de ruido se han evaluado.
- Se verifica que zona de trabajo que ocupa la máquina no se encuentran demarcada.
- La máquina se encuentra en buen estado de conservación y se lleva a cabo el mantenimiento periódico de la misma.
- El personal no cuenta con capacitación sobre riesgos propios y específicos de la tarea.
- no cuenta con señalización de riesgos.

3.1.4.1.2. Análisis de los riesgos

- a. Identificación de los riesgos.
- b. Evaluación de los riesgos
- c. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

3.1.4.1.2.1. Falta demarcación y señalización del área de trabajo de la máquina.

3.1.4.1.2.1.1. Evaluación del riesgo

NP X NC= NR (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

Nivel de consecuencia: LIGERAMENTE DAÑINO: se pueden producir daños superficiales, como cortes y pequeñas golpes.

Nivel de probabilidad de que ocurra el daño es MEDIA: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Ligeramente dañino	Media	Tolerable

Tolerable: No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.

3.1.4.1.2.1.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

- Realizar la demarcación del área de la máquina y pasillos de circulación

3.1.4.2. MÁQUINA ENVASADORA FLOWPACK.

Esta máquina realiza el envasado automático del producto, emplea material o films en bobinas para formar una envoltura tubular. Introducido el producto ejecuta soldaduras longitudinales y transversales logrando así un paquete de confección almohadilla o “pillow-pack”.



Figura 3.14 Máquina envasadora Flow-pack

3.1.4.2.1. Evaluación de la máquina

Ver planilla de evaluación en el Anexo 1

Resultados obtenidos:

- Se verifica que los órganos de puesta en marcha, están claramente visibles e identificables además de estar situados fuera de las zonas peligrosas.

- Se verifica que los órganos de mando del equipo de la máquina se encuentran dispuestos y protegidos de manera que se impide un accionamiento involuntario.

- Se verifica que las transmisiones cuenta con protección adecuadas.

- Existen resguardos que impiden el acceso a órganos móviles a los que se puede acceder ocasionalmente.

- Se verifica que todas las partes en tensión de la instalación eléctrica de la máquina se encuentran protegidas de modo tal que se impide el contacto con las mismas.

- Se verifican protección por contacto eléctrico indirecto.

- Se verifican adecuadas condiciones de iluminación en el sector de la máquina.

- Los niveles de ruido se han evaluado.

- Se verifica que zona de trabajo que ocupa la máquina no se encuentran demarcada.

- Se encuentra en buen estado de conservación y cuenta con mantenimiento post-venta realizado por el vendedor de la máquina.

- El personal no cuenta con capacitación sobre riesgos específicos de la tarea.

- no cuenta con señalización de riesgos.

3.1.4.2.2. Análisis de los riesgos

- a. Identificación de los riesgos.
- b. Evaluación de los riesgos
- c. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

3.1.4.2.2.1. Atrapamiento por contacto con elementos móviles de la máquina por falta de capacitación

Factor de riesgo: este riesgo se origina cuando recibe los alfajores que salen de la máquina envasadora tipo Flow-pack debido a que el trabajador por un hecho circunstancial puede exponerse al contacto del elemento móvil que realiza el sellado del envase

3.1.4.2.2.1.1. Evaluación del riesgo

NP X NC= NR (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

Nivel de probabilidad: BAJA. El daño ocurrirá raras veces.

Nivel de consecuencia: DAÑINA: Se pueden producir atrapamientos, cortes de las extremidades superiores, (dedos, manos), debido al contacto con partes móviles en movimiento de la máquina.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Dañino	Baja	Tolerable

Tolerable: No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control

3.1.4.2.2.1.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

-Se deberá impartir formación e información a los trabajadores sobre los riesgos propios y específicos de la utilización de la máquina así como de procedimientos de trabajo seguro dentro de los cuales se pueden mencionar:

- No utilizar un equipo de trabajo si no se está autorizado y capacitado para hacerlo.
- Seguir las instrucciones de seguridad establecidas para la utilización de la máquina.



- Antes de poner en funcionamiento el equipo, comprobar que los elementos de seguridad (resguardos...) están colocados y en buen estado.
- No retirar los resguardos con objeto de acceder a una parte móvil o para aumentar la producción de equipo.
- Ante alguna deficiencia en el funcionamiento del equipo, se deberá informar a un superior y sacar de funcionamiento el equipo dando aviso a todo el personal
- La limpieza de la máquina se debe realizar con el equipo parado y desconectado de la fuente de alimentación, haber comprobado la inexistencia de energía y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras se estén efectuando la operación.

3.1.4.2.2.2. Falta demarcación y señalización del área de trabajo de la máquina.

3.1.4.2.2.2.1. Evaluación del riesgo

NP X NC= NR (Nivel de probabilidad x Nivel de consecuencia = Nivel de Riesgo).

Nivel de consecuencia: **LIGERAMENTE DAÑINO**: se pueden producir daños superficiales, como cortes y pequeñas golpes.

Nivel de probabilidad de que ocurra el daño es **MEDIA**: El daño ocurrirá raras veces

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Ligeramente dañino	Media	Tolerable

Tolerable: No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control

3.1.4.2.2.2.2. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

- Realizar la demarcación del área de la máquina y pasillos de circulación



3.2. RIESGO ELECTRICO

3.2.1. INTRODUCCION

Se denomina riesgo eléctrico al riesgo originado por la energía eléctrica. La electricidad es una de las formas de energía más utilizadas sin embargo, la siniestralidad laboral de origen eléctrico es más baja que la de otros siniestros producidos por otros agentes (químicos, superficies de tránsito, vehículos, etc.).

A pesar de la baja siniestralidad, tenemos que tener en cuenta las graves consecuencias de los accidentes eléctricos, ya que en su mayoría son accidentes mortales. Por otra parte, la corriente eléctrica, debido a su conversión en calor (efecto Joule), es la principal causa de los incendios.

Por consiguiente los empleadores deberán adoptar las medidas necesarias para que de la utilización o presencia de la energía eléctrica en los lugares de trabajo no deriven en riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores o, si ello no fuera posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo.

Es por ello que las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo se utilizarán y mantendrán en la forma adecuada y el funcionamiento de los sistemas de protección se controlará periódicamente, de acuerdo a las instrucciones de sus fabricantes e instaladores, si existen, y a la propia experiencia del explotador. Con ese objetivo de seguridad, los empleadores deberán garantizar que los trabajadores reciban una formación e información adecuadas sobre el riesgo eléctrico, así como sobre las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse.

3.2.1.1. Tipos de Contacto Eléctrico

Para que una persona le suceda un paso de corriente es condición necesaria un contacto, de alguna forma, con un elemento en tensión. A los efectos preventivos los contactos se clasifican en directos e indirectos.

Contacto eléctrico directo, se refiere al contacto que sufre una parte del cuerpo con un elemento activo de una instalación eléctrica, denominándose elemento activo a aquel que en condiciones normales se encuentra en tensión; ejemplos de elementos activos de una instalación eléctrica pueden ser los cables de fase o los contactos de un interruptor.

Contacto eléctrico indirecto, son aquellos en que una persona entra en contacto con una parte de un aparato o instalación que se encuentra bajo tensión debido a algún fallo de aislamiento o de otra índole y que en condiciones normales de funcionamiento no debería tener tensión.

3.2.1.2. Marco Normativo

Las normas de seguridad eléctrica han sido desarrolladas para proteger tanto a las personas como a los equipos y las propiedades, contra los riesgos que surgen del uso de la electricidad. Para lograr este propósito, desde luego, se deben observar y cumplir dichas normas.

- **Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N°19.587**
- **Decreto N°351/79 Capítulo 14 Anexo VI**
- **Ley de Riesgos del Trabajo N°24557**
- **Normas IRAM 2071 y 2301**
- **Reglamentación para Instalaciones Eléctricas en Inmuebles – AEA 90364**

3.2.2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Del tablero de protección principal, sale una línea trifásica, la cual desemboca en un tablero seccional o de distribución.

Líneas de distribución y canalización:

Se trata de líneas trifásicas constituidas por las tres fases, el neutro y el conductor de protección, distribuidas en bandejas y caños de 3/4 y 5/8 encontrándose al exterior en los sectores de repostería, elaboración de alfajores, pre-ensado y empaque y empotrados en el resto del establecimiento.

Tablero seccional

Ubicado al Sector pre ensado cuenta con protección de corte por sobrecarga (llaves electromagnéticas), protección diferencial de corriente (disyuntor diferencial) y toma a tierra, se subdivide en 3 cuadros de mando y protección.

Cuadro de fuerza: alimenta de corriente todas las máquinas. Cuenta con protección de corte por sobrecarga (llaves electromagnéticas), protección diferencial de corriente (disyuntor diferencial) y toma a tierra,

Cuadro de tomacorriente: Para conectar aparatos de baja potencia. Cuenta con protección de corte por sobrecarga y toma a tierra

Cuadro de iluminación: alimenta los sistemas de iluminación compuesto por tubos fluorescentes de 40 w. Cuenta con protección de corte por sobrecarga (llaves electromagnéticas).

3.2.3. Análisis de los riesgos

- a. Identificación de los riesgos.
- b. Evaluación de los riesgos.
- c. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

Factores de Riesgo Eléctrico : La existencia de este riesgo se origina a partir de la simple existencia de los tableros y las derivaciones, máquinas e instalaciones energizadas de los servicios de iluminación artificial, computación, etc. Que componen la totalidad del establecimiento.

Los principales factores que influyen en el riesgo eléctrico son:

- La intensidad de corriente eléctrica.
- La duración del contacto eléctrico.
- La Resistencia del cuerpo
- Frecuencia de la corriente eléctrica
- Trayectoria de la corriente a través del cuerpo. Al atravesar órganos vitales, como el corazón pueden provocarse lesiones muy graves.
- La capacidad de reacción de la persona
- La tensión aplicada (en sí misma no es peligrosa pero, si la resistencia es baja, ocasiona el paso de una intensidad elevada).

La experiencia ha demostrado que la intensidad de la corriente que circula por el cuerpo humano y su duración son los factores principales que determinan los efectos y lesiones producidas por un accidente eléctrico.

3.2.3.1. Identificación de los riesgos existentes

La Identificación de los riesgos existentes de la instalación eléctrica se llevó a cabo mediante la observación directa de los puestos y lugares de trabajo.

De la Inspección realizada se confecciono un registro con las fallencias encontradas en las condiciones de Seguridad Eléctrica, las cuales se detallan a continuación:

-Se detectaron sectores del mismo donde la continuidad del Conductor de Protección Eléctrica se encontraba interrumpida, incumpliendo a lo requerido en el Decreto N°351/79 - Anexo VI – Capítulo 14 – Punto 3.3.1.).

-No cuenta con el informe técnico de medición de puesta a tierra

-Se constató la polarización invertida en varios tomacorrientes (Polarización de Tomacorrientes: disposición de las espigas del enchufe hembra, identificando su correcta ubicación en cada borne de conexión).

-Mala selectividad de la Protección Diferencial, actuando Interruptores Diferenciales de Tablero Principales, en vez de actuar la ID más próximo al punto de prueba. Esta situación genera el corte del suministro eléctrico en circuitos que se encontraban libres de fallas eléctricas.

-Se observan algunos tramos de cañerías a la vista sin su correspondiente color de identificación.

-El personal no cuenta con capacitación específica sobre riesgo eléctrico



Los cables de conexión de la máquina galletera se encuentran sueltos y tirados en el piso.



Los cables de conexión que alimentan a la batidora se encuentran sueltos.

Figura 3.15 Riesgo Eléctrico existentes sector repostería



Se encuentran cables sueltos en la parte posterior de la máquina envasadora



Se encuentran cables de alimentación de la cinta transportadora colgando desde una boca que se encuentra en el techo

Figura 3.16 Riesgos Eléctrico existentes sector pre envasado



Figura 3.17 Riesgo Eléctrico existentes sector Elaboración de Alfajores



Figura 3.18 Los tableros eléctricos se encuentran sin señalizar

3.2.3.2. Evaluación de riesgos

Las principales lesiones que pueden producirse como consecuencia de un accidente de origen eléctrico, son:

Con paso de corriente por el cuerpo:

- Muerte por fibrilación ventricular (es la causa del mayor número de muertes).
- Muerte por asfixia.
- Tetanización muscular.
- Quemaduras internas y externas (mortales o no).
- Embolias por efecto electrolítico en la sangre.

Sin paso de corriente por el cuerpo:

- Quemaduras por arco eléctrico, proyecciones de partículas, etc.
- Lesiones oftalmológicas por arcos eléctricos (conjuntivitis, cegueras)
- Incendios y explosiones.
- Lesiones físicas secundarias por caídas, golpes, etc

Por lo expuesto a las posibles consecuencias de un choque eléctrico podemos deducir que en este caso el daño es de tipo EXTREMAMENTE DAÑINO.

La probabilidad de que ocurra el daño en este caso es BAJA: El daño ocurrirá en raras ocasiones.

CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO
Extremadamente Dañino	Baja	MODERADO

Riesgo moderado: se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control

3.2.3.3. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

-Se deberán unir todas las masas eléctricamente a una toma a tierra o a un conjunto de tomas a tierra interconectadas.

-Realizar medición de puesta a tierra por personal técnicamente competente, conforme las recomendaciones establecidas en la Norma IRAM N°2281Parte III (Código de puesta a tierra de Sistemas Eléctricos) y el Reglamento General de instalaciones Eléctricas de la A.E.A.

-Adecuar la polarización en los tomas corrientes según lo establecido por la Norma IRAM 2071

-Sectorizar la Protección Diferencial en tres cuadros eléctricos los cuales podrían comprender los siguientes sectores de trabajo: local de ventas–deposito (cuadro N°1), Elaboración de alfajores –Repostería (cuadroN °2) y pre-ensado-empaque (cuadro N°3).

-Pintar las cañerías a la vista con su correspondiente color de identificación (color negro conforme normas IRAM N°2.507).

- Señalizar los tableros eléctricos con cartelería correspondiente.

-Realizar la capacitación a la totalidad del personal en materia de Riesgo Eléctrico

-Adecuar cables de alimentación de la dosificadora de dulce y la bañadora de chocolate que están colgando desde una boca que se encuentra en el techo extendiendo la bandeja lateral o bien canalizando los mismos más cerca de las máquinas.

-Canalizar los cables de conexión que alimentan a la batidora.

- Recoger y contener los cables de conexión que alimentan la máquina galletera sobre la bandeja porta cable que se encuentra sobre la máquina.
- Canalizar cables de alimentación de la derretidora de chocolate.
- Adecuar cables de alimentación de la máquina empaquetadora de dulce y la bañera bañadora-recubridora de chocolate que se encuentran colgando desde una boca que se localiza en el techo extendiendo la bandeja lateral.
- Retirar conductor que se encuentra apoyado sobre la superficie metálica de la bañadora-recubridora de chocolate, que se podría realizar recogiendo el sobrante de cable hasta que se solucione el punto anterior.
- Contener o canalizar por intermedio de cable canal los cables sueltos de la parte posterior de la máquina envasadora.
- Adecuar cables de alimentación de la cinta transportadora extendiendo la bandeja lateral o bien canalizando los mismos más cerca de la máquina.

3.3. RUIDO

INTRODUCCION

Dentro de los agentes físicos que se consideran en higiene industrial, uno de los más importantes debido a su existencia en gran número de industrias es el ruido. Se suele definir el ruido como un sonido no deseado.

Si tenemos en cuenta el extraordinario funcionamiento del oído humano y la importancia de las relaciones sociales de todo tipo, resalta la importancia de la conservación del mismo. El ruido constituye uno de los problemas a vencer en una sociedad desarrollada, ya que produce una progresiva pérdida de la capacidad auditiva del hombre.

Mientras que la necesidad de contar con un órgano auditivo en perfectas condiciones es cada día mayor, puesto que las máquinas son cada día más rápidas y exigen tiempos de reacción menores, la realidad es que el oído pierde capacidad por efecto de la edad (presbiacusia), deterioro que aumenta aceleradamente cuando, además, el sujeto está sometido a ruidos excesivos.

3.2.1. EFECTOS DEL RUIDO SOBRE LA SALUD

De los efectos perjudiciales del ruido destaca y es bien conocida la pérdida de audición irreversible, originada por la exposición continuada a niveles de ruido por encima de 80 dB(A) durante varios años en periodos de 8 horas al día.

La exposición a ruido disminuye el rendimiento en el trabajo. Pero no se pueden establecer todavía niveles de presión sonora de referencia generalizables.

El ruido a elevados niveles puede interferir en el funcionamiento del sistema cardiovascular y alterar la presión sanguínea. También puede alterar el equilibrio hormonal.

Parece probado además que el ruido puede dañar el sistema auditivo del feto en aquellos casos en que la madre ha sido expuesta a ruido por encima de 90 dB(A) durante los últimos tres meses de embarazo. No está suficientemente establecida la relación causa-efecto entre la exposición a ruido y su influencia en el sueño o la fatiga.

Esta aceptado que el ruido puede dificultar la capacidad de concentración y por lo tanto puede afectar al desarrollo de algunas tareas. Por otra parte interfiere la comunicación verbal y en términos generales resulta molesto.

Los niveles de molestia y discomfort debidos al ruido son difíciles de cuantificar. En una primera aproximación se podrá afirmar que el nivel de presión sonora y la sonoridad del ruido son determinantes. El paso de una motocicleta circulando sin sistema silenciador en el escape de gases resulta molesto al viandante, por el elevado nivel de ruido que supone (por encima de 100 dB(A)), pero también por su súbita- aparición en el ambiente. Es pues el incremento del nivel de presión sonora, de forma inesperada, lo que determina a menudo el grado de molestia.

Pero el propietario de la motocicleta no parece molesto con el ruido que él mismo genera, antes bien, lo provoca y le satisface. No son suficientes las características físicas del ruido hasta ahora mencionadas para juzgar su grado de molestia. Tiene que ver con la interpretación subjetiva y el significado del sonido.

Es esa subjetividad, difícilmente cuantificable, la que dificulta la globalización del concepto de molestia y por lo tanto su valoración.

3.2.1.1. Determinación Del Riesgo Auditivo

La hipoacusia profesional a la pérdida auditiva permanente o irreversible causada por la exposición prolongada (generalmente durante años) a niveles de ruido excesivos en ambientes laborales, es decir durante varias horas por día. No debe confundirse esto con el trauma acústico, que es la pérdida repentina de la audición a causa de una exposición accidental a ruidos excepcionalmente fuertes, como explosiones, disparos, etc. sin la debida protección auditiva.

El riesgo auditivo que conlleva la exposición a determinado nivel de ruido de origen laboral durante un tiempo dado se define como el porcentaje de las personas expuestas que adquieren algún grado de incapacidad auditiva menos el porcentaje de las personas no expuestas que adquieren el mismo grado de incapacidad. Se toma esta diferencia para eliminar los casos de presbiacusia y conservar sólo aquellos atribuibles exclusivamente a la exposición al ruido. El grado de incapacidad que se adopta habitualmente es el que corresponde a las primeras dificultades para la comprensión de la palabra, esto es, una pérdida auditiva promedio de 25 dB.

La Organización Internacional de Normalización (ISO, International Organization for Standardization) ha emitido la norma ISO 1999, que da el riesgo auditivo en función del nivel sonoro continuo equivalente en dBA (la cual contempla los diferentes efectos de las frecuencias altas y bajas), y los años de exposición.

NSCE [dBA]	Años de exposición								
	5	10	15	20	25	30	35	40	45
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85	1	3	5	6	7	8	9	10	7
90	4	10	14	16	16	18	20	21	15
95	7	17	24	28	29	31	32	29	33
100	12	29	37	42	43	44	44	41	35

Tabla 3.1 Riesgo porcentual en función del nivel sonoro y de los años de exposición. (Miyara Federico, 1999)

A los efectos de calcular el riesgo (el nivel sonoro continuo equivalente es el correspondiente a una jornada laboral de 8 horas) se considera que la vida laboral comienza a los 20 años de edad. La tabla muestra que cuando el nivel de ruido es inferior a los 80 dBA el porcentaje de personas afectadas más allá de lo atribuible a la presbiacusia no es significativo.

3.2.1.2. Legislación sobre Ruido

En la República Argentina existen leyes laborales que incluyen in extenso la cuestión del ruido: la Ley N° 19.587/72, de Higiene y Seguridad en el Trabajo, con su decreto reglamentario N° 351/79, La Resolución N° 2 95/2003 y la Ley N° 24.557/95, de Riesgos del Trabajo, que va acompañada por los decretos reglamentarios N° 170/96 y N° 333/96 y la Resolución N° 38/96 SRT.

Estas leyes protegen directa o indirectamente al trabajador y establecen límites de exposición a ruidos.

El Decreto N° 351/79 en El capítulo 13 de este anexo I, que comprende los artículos 85 a 94, trata específicamente la cuestión de los ruidos y vibraciones.



El artículo 85 expresa que “ningún trabajador podrá ser expuesto a una dosis de nivel sonoro continuo equivalente superior a la establecida en el Anexo V.”

El artículo 87 resume las estrategias para corregir problemas de ruido, y dice textualmente:” Cuándo el nivel sonoro continuo equivalente supere en el ámbito de trabajo la dosis establecida en el Anexo V, se procederá a reducirlo adoptando las correcciones que se enuncian a continuación y en el orden que se detalla:

1. Procedimientos de ingeniería, ya sea en la fuente, en las vías de transmisión o en el recinto receptor.
2. Protección auditiva del trabajador.
3. De no ser suficiente las correcciones indicadas precedentemente, se procederá a la reducción de los tiempos de exposición.”

Se observa que de todas las soluciones resultan preferibles aquellas que implican la reducción del ruido. Los artículos que siguen, 88 y 89, van aún más lejos, requiriendo una fundamentación ante la autoridad competente en caso de que no puedan aplicarse las dos primeras correcciones, y en ese caso establecen la “obligatoriedad del uso de protectores auditivos por toda persona expuesta” o la “reducción de los tiempos de exposición” según corresponda.

El artículo 92 establece que cuando en un trabajador expuesto a una dosis superior a 85 dBA de nivel sonoro continuo equivalente “se detecte un aumento persistente del umbral auditivo, el afectado deberá utilizar en forma ininterrumpida protectores auditivos”, y que “en caso de continuar dicho aumento, deberá ser transferido a otras tareas no ruidosas”.

Este artículo tiene en cuenta el hecho de que la susceptibilidad individual a experimentar daño auditivo es muy variable, y respalda por lo tanto al porcentaje de trabajadores que estadísticamente llegan a la hipoacusia con los niveles admitidos por la ley. Si bien esto impide la profundización del problema, de hecho tiene la inocultable limitación de que se basa en el hecho consumado, es decir, que se protege al trabajador cuando ya ha sufrido un daño irreversible. Esto es consecuencia de que los niveles tolerados son excesivamente altos.

El Anexo V. En lo referente a ruidos y vibraciones es la parte más técnica del decreto N° 351/79. En primer lugar se introduce el concepto de Nivel Sonoro Continuo Equivalente (NSCE o Neq o Leq) como “el nivel sonoro medido en dB(A) de un ruido

supuesto constante y continuo durante toda la jornada, cuya energía sonora sea igual a la del ruido variable medido estadísticamente a lo largo de la misma”

Además propone dos formas de cálculo para el nivel sonoro continuo equivalente: la primera es un método gráfico basado en un ábaco, la segunda utiliza los conceptos de índice parcial de exposición, e índice compuesto de exposición que permite por intermedio de tablas simplificar el cálculo del NSCE.

La Resolución N° 295/2003 modifica el Nivel Máximo sin usar protecciones auditivas y establece nuevas modalidades para realizar la evaluación de exposición al ruido de los operarios en los puestos operativos.-

- ✓ Menor o igual a 85 dBA se puede trabajar sin protección hasta 8 horas diarias o 48 horas semanales (jornada legal).
- ✓ De 85 a 110 dBA se puede trabajar con protección hasta 8 horas diarias y 48 semanales o bien sin protección pero menos horas según intensidad.
- ✓ Más de 110 dBA se debe considerar de operar siempre con protección
- ✓ Más de 135 dBA no se permite trabajar (ni aún con protección)

3.2.2. EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN

La evaluación de la exposición se realizará a partir de la medición. Ésta deberá ser representativa de las condiciones de exposición y se deberá adecuar a los procedimientos establecidos en la normativa vigente para determinar el índice global diario de exposición y Nivel Sonoro Continuo Equivalente, con el fin de individualizar los sectores en donde la cantidad diaria de ruido pudiera ocasionar un riesgo para la salud de los trabajadores, así como también proporcionar una base para la implementación de medidas correctivas.

La medición del nivel de presión sonora se efectúa con un instrumento denominado sonómetro. El micrófono es la parte más importante y característica del sonómetro; su función es recibir las fluctuaciones de presión y convertidas en una señal eléctrica equivalente que, amplificada y adecuadamente ajustada (calibración), da lugar en el dial a la lectura del nivel de presión sonora en decibelios. Los sonómetros incorporan un filtro (filtro A) que aplica al sonido la escala de ponderación A y permite obtener

los resultados en dB(A). Puede disponer de otros filtros para la ponderación (B, C y D) aunque lo normal es que dispongan de la escala A y la C. Además disponen de distintas características de velocidad de lectura denominadas Slow, Fast, Impulse y Peak, según que el tiempo que tarde el sonómetro en «leer» el ruido sea de 1 segundo, 125 milisegundos, 30 milisegundos o 100 microsegundos.

La mayoría de las medidas de ruidos en los ambientes laborales, para establecer la incidencia en los operarios, son realizadas usando ponderación 'A' y respuesta Lenta (dB(A)) que es la que mejor se adecua al oído humano.

3.2.2.1. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE RUIDO CONFORME RESOLUCIÓN N° 295/2003

Se realizara una evaluación de ruido según lo establece la Res. 295/2003 (Índice Global de Exposición) para la jornada diaria (8 horas), Se debe considerar la exposición o carga (tiempo / ruido continuo o intermitente) a la cual se halla expuesto el operario en su puesto de trabajo, considerando las distintas tareas que comprenden la jornada.

El nivel de presión acústica se determinara por medio de un sonómetro dispuesto de filtro de ponderación frecuencia A y respuesta lenta. La duración de la exposición no deberá exceder de los valores que se dan en la Tabla 1. Estos valores son de aplicación a la duración total de la exposición por día de trabajo, con independencia de si se trata de una exposición continua o de varias exposiciones de corta duración. Cuando la exposición diaria al ruido se compone de dos o más períodos de exposición a distintos niveles de ruidos, se debe tomar en consideración el efecto global, en lugar del efecto individual de cada período.

Si la suma de las fracciones siguientes: **$C1 / T1 + C2 / T2 + C3 / T3$**

es mayor que la unidad, entonces se debe considerar que la exposición global sobrepasa el valor límite umbral.

C1 indica la duración total de la exposición registrada (Tiempo de Exposición Laboral) a un nivel específico de ruido encada una de las tareas que comprende el puesto de trabajo.

T1 indica la duración total de la exposición permitida (Tiempo Total Permitido) a ese

nivel, según lo establece la legislación.

En los cálculos citados, se usarán todas las exposiciones al ruido en el lugar de trabajo que alcancen o sean superiores a los 80 dBA. Esta fórmula se debe aplicar cuando se utilicen los sonómetros para sonidos con niveles estables de por lo menos 3 segundos.

3.2.2.1.1. Aplicación práctica

Las mediciones fueron efectuadas en coincidencia con los puestos de trabajo en los sectores de:

Repostería encuentran presentes las siguientes máquinas: una Amasadora, una Máquina Galletera y dos Batidoras. Personal afectado 3 (tres) trabajadores.

Elaboración de alfajores: en este sector se utilizan la Máquina dosificadora de en línea con la anterior la bañadora-recubridoras de chocolate y el Túnel de Enfriamiento para Chocolate. También se encuentra una Templadora y Batidora de Chocolate. Personal afectado 2 (dos) trabajadores

Pre envasado: Este sector cuenta con una cinta transportadora .Personal afectado 2 (dos) trabajadoras

Empaque: se encuentra en esta sección la máquina envasadora. Personal afectado 3 (tres) trabajadoras.

Todas las mediciones se realizaron manteniendo el micrófono a la altura de los oídos de los trabajadores, en promedio se adoptó 1,50 metros a nivel del piso mientras en el establecimiento se encontraba en funcionamiento.

Las características de trabajo se consideran normales ya que el sector operó de acuerdo a la rutina del mismo. Por otra parte las condiciones ambientales también fueron normales y no se detectaron ruidos ajenos a los propios de este local, que por ser cerrado no se ve influenciado por factores externos.

Como primer paso se confecciona un croquis del establecimiento, para la identificación de los sectores detallados anteriormente.

3.2.2.1.2. CROQUIS DEL ESTABLECIMIENTO

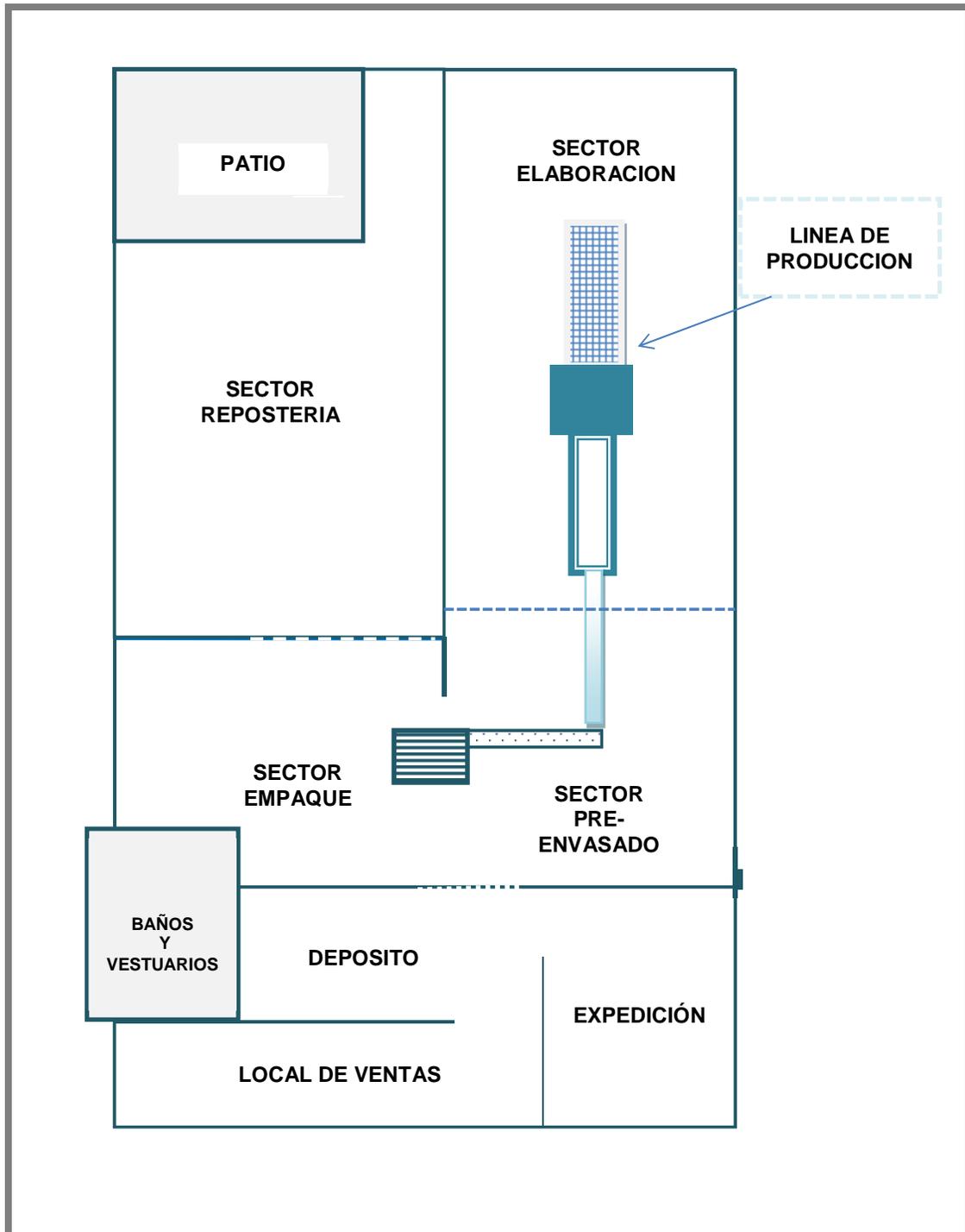


Figura 3.19 Croquis del establecimiento



3.2.2.1.3. Protocolo establecido por SRT Resolución N° 85/2012.

Se procede a completar el protocolo de uso obligatorio, según la resolución SRT N° 85/2012.

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

(1) Razón Social: ALFAJORES GUOLIS

(2) Dirección: Avenida San Martín N°3158

(3) Localidad: BALCARCE

(4) Provincia: BUENOS AIRES

(5) C.P.: 7620

(6) C.U.I.T.: 30-

Datos de la Medición

(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: SINUX modelo Boggie N° de serie 0096782

(8) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 12/08/2012.

(9) Fecha de la Medición: 09/10/2012

(10) Hora de Inicio:
9 HS.

(11) Hora de Finalización:
13:30 HS.

(12) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: Lunes a viernes de: 8 a 16:00 hs. Sábados de: 8 a 14hs Descanso 30 minutos al mediodía para el refrigerio..

(13)DESCRIBA LAS CONDICIONES NORMALES Y/O HABITUALES DE TRABAJO:
CICLO DE TRABAJO NORMALES SE CONSIDERA CUANDO LA TOTALIDAD DEL PERSONAL SE ENCUENTRA PRESENTE , EN SUS LUGARES DE TRABAJO Y OPERANDO LAS MAQUINAS QUE LE CORRESPONDE POR SECTOR

(14) DESCRIBA LAS CONDICIONES DE TRABAJO AL MOMENTO DE LA MEDICIÓN
LAS CONDICIONES DE TRABAJO SE CONSIDERAN NORMALES YA QUE EL SECTOR OPERÓ DE ACUERDO A LA RUTINA DEL MISMO. POR OTRA PARTE LAS CONDICIONES AMBIENTALES TAMBIÉN FUERON NORMALES Y NO SE DETECTARON RUIDOS AJENOS A LOS PROPIOS DE ESTE LOCAL

Documentación que se Adjuntará a la Medición

(15) Certificado de Calibración.

(16) Plano o Croquis del establecimiento.

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: Alfajores Guolis	(21)	(22)	(23)
Dirección: Avenida San Martín N°3158		Localidad: Balcarce	CP: 7620 Provincia: BS. AS

(24) (25) (26) Datos de la Medición

Punto de Med	Sector	Sección / Puesto fijo/ Puestomovil	Tiempo de exposición del trabajador (horas)	Tiempo de Integración (tiempo de medición)	Características generales del ruido a medir(contínuo/ Intermitente/de Impacto)	RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado c(en dBC)	(29) SONIDO CONTINUO O INTERMITENTE			(30) Cumple con los valores de exposición diaria permitida?
							Nivel de presión acústica integrado (LAeq,Tc en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en porcentaje %)	
1	Repostería	Fijo	8	1	Continuo	n/a	75	* 0,33	33 %	Si
2	Elaboración de alfajores	Fijo	1/3/2/2	1	Continuo	n/a	94,5/89,3/80/71	**2,66	266 %	No
3	Pre envasado	Fijo	4/4	1	Continuo	n/a	78/70	*0,33	33 %	Si
4	Empaque	Fijo	4/4	1	Continuo	n/a	74/69	*0,33	33 %	Si
5			-							
6										
7			-							

Observaciones: Las condiciones de trabajo se consideran normales ya que el sector operó de acuerdo a la rutina del mismo. Por otra parte las condiciones ambientales también fueron normales y no se detectaron ruidos ajenos a los propios de este local.

Para determinar las fracciones en los casos que la medición obtenida es menor a 80 dBA se adoptó como valor de Tn =24 hs

* $C1/T1=8/24 = 0,33$

** $C1/T1+ C2/T2 + C3/T3 + C4/T4 =1/1+3/2 +2/24+ 2/24 = 2,66$

3.2.2.2. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE RUIDO CONFORME ANEXO V del Decreto 351/79

Para establecer una correcta relación entre el ruido existente y su índice en la jornada semanal (48hs), en el Sector de Elaboración, donde no se cumple con los valores de exposición diaria permitidos, se procederá a realizar el cálculo del Nivel Sonoro Continuo Equivalente (NSCE), de acuerdo a lo establecido por el Decreto. 351/79 con el objeto de establecer en forma cierta el nivel o índice de ruido a que se halla expuesto el operario.-

El valor obtenido permitirá en caso de exceder los valores establecidos, poder definir el tipo de protector auditivo a seleccionar.

Para ello se utilizarán las tablas establecidas en dicha legislación:

- a) Índice de exposición para niveles sonoros entre 80 dB(A) y 115 dB(A)
- b) Índice compuesto de exposición.

Se obtuvieron del sector elaboración los siguientes valores de niveles de ruidos considerando los tiempos reales de exposición durante la jornada laboral de 8 Hs.

1	94,5 dBA	1 hora
2	89,3 dBA	3 horas
3	80 dBA	2 horas
4	71 dBA	2 horas

Para la jornada semanal operativa de 48 Hs obtenemos

1	94,5 dBA	6 horas
2	89,3 dBA	18 horas
3	80 dBA	12 horas
4	71 dBA	12 horas

INDICE DE EXPOSICION (Ei) PARA NIVELES SONOROS ENTRE 80dBA Y 115 Dba									
Dur. Semanal		Nivel Sonoro en dBA							
Horas	Minutos	80	85	90	95	100	105	110	115
	10								
	menos					5	10	35	110
	12					5	15	40	130
	14					5	15	50	155
	16					5	20	55	175
	18					5	20	60	195
	20					5	20	70	220
	25				5	10	25	85	275
	30				5	10	35	105	330
	40				5	15	45	140	440
	50				5	15	55	175	550
1	60			5	5	20	65	220	660
	70			5	10	25	75	245	770
	80			5	10	25	85	275	880
1.5	90			5	10	30	100	300	990
	100			5	10	35	110	345	1100
2	120			5	15	40	130	415	1320
2.5				5	15	50	165	520	1650
3				5	20	60	195	625	1980
3.5			5	5	25	75	230	730	2310
4			5	10	25	85	265	835	2640
5			5	10	35	105	330	1040	3290
6			5	15	40	125	395	1250	3950
7			5	15	45	145	460	1460	4610
8			5	15	50	165	525	1670	5270
9			5	20	60	185	595	1880	6930
10		5	5	20	65	210	660	2080	6590
12		5	10	25	80	250	790	2500	7910
14		5	10	30	90	290	920	2900	9220
16		5	10	35	105	335	1050	3330	10500
18		5	10	35	120	375	1190	3750	11900
20		5	15	40	130	415	1320	4170	13200
25		5	15	50	165	520	1650	5210	16500
30		5	20	60	195	625	1980	6250	19800
35		5	25	75	230	730	2310	7290	23100
40		10	25	85	265	835	2640	8330	26400
44		10	30	90	290	915	2900	9170	29000
48		10	30	100	315	1000	3160	10000	31600

Tabla 3.2 Índices parciales de exposición en función del nivel sonoro y de la duración (Anexo V Decreto N° 351/79)

Para Calcular del nivel sonoro continuo equivalente (N.S.C.E) a base de evaluación semanal (48 horas) realizamos el siguiente procedimiento:

-Se introduce en la columna 1 de la Tabla 1 (Índice parcial de exposición (Ei) para niveles sonoros entre 80 dBA y 115 dBA y duración hasta 48 h por semana) del ANEXO V, capítulo 13, del Decreto 351/79, la duración total durante una semana de cada nivel sonoro y se lee en la intersección con el correspondiente nivel sonoro el índice parcial de exposición (Ei).

Medición	Nivel Sonoro	Duración Semanal	Ei
1	94,5 dBA	6 horas	40
2	89,3 dBA	18 horas	35
3	80 dBA	12 horas	5

2. La suma aritmética de los índices parciales (E_i) de exposición así obtenidos es el índice compuesto de exposición (E_c).

$$E_c = E_{i1} + E_{i2} + E_{i3} = 40 + 35 + 5 = 80$$

3. Se entra con el valor del índice compuesto de exposición en la Tabla 2, del ANEXO V, capítulo 13, del Decreto 351/79 y se lee en ella el nivel sonoro continuo equivalente.

Índice Compuesto de Exposición			
Índice Parcial	NSCE (dbA)	Índice Parcial	NSCE (dbA)
10	80	630	98
15	82	800	99
20	83	1000	100
25	84	1250	101
30	85	1600	102
40	86	2000	103
50	87	2500	104
60	88	3150	105
80	89	4000	106
100	90	5000	107
125	91	6300	108
160	92	8000	109
200	93	10000	110
250	94	12500	111
315	95	16000	112
400	96	20000	113
500	97	25000	114
500	97	31500	115

Tabla 3.3 Nivel sonoro continuo equivalente en función del índice compuesto de exposición (Anexo V Decreto N° 351/79)

-Por lo tanto para $E_c = 80$ corresponde el Nivel sonoro continuo equivalente = 89 dBA.

Del valor obtenido surge que el NSCE supera el máximo admitido por art 5 Resolución N° 295/03 que sustituye el anexo V, 85 dBA para una jornada de 8hs.

Por lo tanto el personal deberá utilizar en forma obligatoria protectores auditivos las 4 horas en la cual se realice la producción, indicando para la actividad desarrollada, que estos sean del tipo endoaural.



3.2.3. SOLUCIONES TÉCNICAS Y/O MEDIDAS CORRECTIVAS.

- Con el fin de reducir en parte el sonido reflejado a través de la absorción se podrá:
 - a) Realizar cielorraso con paneles acústicos, (donde los paneles acústicos se instalaran colgados del cielorraso por medio de una suspensión metálica, dejando una camara de aire)
 - b) Colocar paneles acústicos en las paredes entre los 2,5 metros y el cielorraso.
- Reducir el tiempo de exposición de los trabajadores, utilizando medidas organizativas, estableciendo en este sector una rotación a fin de disminuir el tiempo de exposición en el sector del mismo personal.
- Realizar control técnico de la Turbina de aire y el Labio soplador de aire de la Bañadora-recubridoras de chocolate, la cual producen durante su funcionamiento los niveles más altos de ruido.
- Colocar en el sector pictogramas de seguridad uso obligatorio de protección auditiva.

Cuando las medidas anteriores no han sido eficaces, se puede recurrir a la protección individual utilizando protectores auditivos los que se elegirán en función del entorno laboral para que la eficacia sea satisfactoria y las molestias mínimas. A tal efecto, para esta situación de uso prolongado se optara por los protector auditivo endoaural. Los trabajadores que reciben elementos de protección deberán dejar



constancia firmada de la recepción de los mismos y el compromiso de su uso y serán instruidos sobre su utilización.

Dentro del aspecto de la capacitación los trabajadores estarán informados acerca de los riesgos específicos a los que se encuentren expuestos en su puesto de trabajo y en las estrategias y medios disponibles en la empresa para la prevención de accidentes y enfermedades, asimismo debe llevarse un registro de la capacitación transmitida y la firma del trabajador como constancia de participación.

Nota : Sería conveniente realizar un estudio de ruido complementario utilizando un Analizador de Bandas de Octavas con el fin de realizar el proceso de análisis de incidencia del nivel de ruido mediante el uso de este EPP, para lo cual se aplicara el concepto de cálculo establecido en el artículo 11 Anexo V Decreto 351/79.-

Este cálculo permitirá establece el Nivel Efectivo (Nef) de ruido al que estará expuesto el operario mediante el uso de los protectores auditivos.-



3.4. CONCLUSIÓN

El Análisis de las condiciones generales de trabajo permitió visualizar claramente las tareas y operaciones comprometidas, cuantificar el riesgo y diseñar medidas para mitigarlo. Además, constituyó un argumento clave para justificar ante la empresa y los trabajadores la necesidad de implementar modificaciones en las condiciones y los hábitos de trabajo, que implica mayor responsabilidad en el cuidado de la propia salud y de la salud colectiva, con la premisa de que siempre pueden identificarse nuevas y más seguras formas de trabajar, inclusive en actividades tradicionales y aparentemente menos riesgosas.

Una metodología de prevención es eficaz cuando se obtiene el conocimiento de los riesgos y sus consecuencias, es decir cuando se han reconocido su naturaleza, sus efectos y se le atribuye la atención que merece. Excesiva cantidad de accidentes de trabajo siguen sucediendo debido a que riesgos reconocidos desde hace mucho tiempo, se ignoran, se conocen mal o se subestiman. Una de las trabas que surgen continuamente en la tarea preventiva se encuentra no tanto en las dificultades inherentes a los problemas abordados como en la indiferencia y el hábito al riesgo de lo que se hallan expuestos cotidianamente o de los que omiten prever las medidas de protección necesarias.

Tengamos en cuenta que la noción de condiciones y medio ambiente de trabajo no surge como fruto de la evolución mecánica y natural de los conocimientos acerca del "hombre en situación de trabajo". Muy por el contrario, surgió en un momento histórico y es el resultado de diversos factores que concurren para acelerar esta transición. Para esto hay que mencionar la toma de conciencia que se ha ido produciendo entre los interlocutores sociales acerca del valor que tiene la vida y la salud de los trabajadores, como también los efectos que tienen sobre ellas las condiciones y medio ambiente de trabajo. En las organizaciones sindicales esto es más evidente, muy probablemente por la proximidad de los trabajadores involucrados. En el sector empresarial, han visto los efectos económicos negativos que tienen las deficientes condiciones de medio ambiente de trabajo, como también los conflictos laborales, que pueden darse en las mismas, mientras que el mejoramiento de estas condiciones va siendo reconocido como la condición



necesaria para mejorar la calidad, incrementar la productividad, reducir el ausentismo y la rotación. Es bueno resaltar que el costo de realizar una actividad preventiva es significativamente menor a los costos sociales que representan las consecuencias de estos riesgos sobre la seguridad y salud de los trabajadores.

Por lo tanto la necesidad de Mejorar las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo es una cuestión inobjetable y en consecuencia se debe poner énfasis en prevenir los riesgos ,pero para realizar esta tarea, primero hay que determinarlos, analizarlos, prever medidas eficaces de higiene y seguridad, aplicarlas y medir sus efectos, teniendo en cuenta la obligatoriedad del uso de protocolos ajustados a la legislación vigentes ,los cuales son una herramienta sistemática, imprescindible para una mejora real y continua de la situación de los trabajadores ante estos condicionantes al otorgar confiabilidad y una regla de interpretación general de los resultados obtenidos en las mediciones.

Asimismo se deberá sumar a esto un plan de acción para lograr adecuar el ambiente de trabajo, que poniendo hincapié en la comunicación logre la participación y el compromiso de los trabajadores teniendo en cuenta sus iniciativas y experiencia a la hora de concebir no solo los puestos de trabajo sino una visión global del entorno del mismo.

De este modo, se dispondrá de un instrumento de gestión que brindara procedimientos de prevención sostenibles en el tiempo, para lograr mantener el proceso de mejora continua de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.

UNIDAD 4

PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

4.1. PLANIFICACION Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

La planificación de la actividad preventiva en materia de seguridad e higiene consiste en formular con anticipación los objetivos, criterios y procedimientos necesarios para implantar la política de prevención de riesgos laborales en una empresa determinada.

Dentro de la planificación se deben documentar los procedimientos y actuaciones necesarias para implantar una política eficaz de control de los riesgos laborales. Este proceso comprende:

- Identificar y establecer los objetivos para su consecución.
- Implantar métodos y procedimientos para medir y valorar las acciones necesarias para desarrollar, mantener y mejorar la cultura preventiva de la empresa y el control sobre los riesgos derivados del trabajo.

El empresario debe realizar todas aquellas actividades preventivas necesarias para garantizar la protección de la seguridad y salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades y decisiones de la empresa, tanto en los procesos técnicos, en la organización del trabajo, como en la línea jerárquica, incluidos todos los niveles de la misma.

De este modo en la planificación de la prevención se integran todas las obligaciones empresariales: la necesaria información y formación de los trabajadores en materia preventiva, la vigilancia de la salud, las medidas de emergencia, o la coordinación de todos estos aspectos. La planificación de la actividad preventiva incluye, en todo caso, los medios humanos y materiales necesarios, así como la asignación de los recursos económicos precisos para la consecución de los objetivos preventivos previstos.

La puesta en práctica de toda acción preventiva requiere, en primer término, el



conocimiento de las condiciones de cada uno de los puestos de trabajo, para identificar y evitar los riesgos y evaluar los que no puedan evitarse. A partir de los resultados de la evaluación de los riesgos, el empresario planificará la actividad preventiva, según la necesidad que ésta ponga de manifiesto.

4.1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de las actividades en materia de Seguridad e Higiene del presente programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales, se circunscribe a la actividad desarrollada por los trabajadores de la empresa “**ALFAJORES GUOLIS.**” en el local de elaboración y ventas ubicado en Avenida San Martín N°3158 de la Localidad de Balcarce .

Periodo de aplicación

Se pretende establecer la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones y los principios de la acción preventiva y concretar los objetivos preventivos a largo plazo, éste tiene la consideración de plan indefinido.

No obstante estará sujeto a las variaciones y revisiones que, por cualquier circunstancia, se estimen necesarias.

Presupuesto y recursos

Para la consecución de cada uno de los objetivos planteados es necesaria la asignación de los recursos humanos, materiales y económicos para poner en marcha todas las actividades preventivas en la empresa. En función de la capacidad presupuestaria de la empresa se destinarán con carácter anual, recursos los recursos necesarios y suficientes que garanticen llevar a cabo las acciones programadas en materia de prevención.



4.1.2. PROPUESTA DE POLÍTICA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La empresa Alfajores Guolis reconoce que su desarrollo se basa en la Seguridad del conjunto de sus empleados, por lo que se compromete a promover las medidas orientadas a continuar mejorando la competitividad, integrando la Prevención de Riesgos Laborales en todas sus actividades con el fin de elevar el nivel de protección de la seguridad y salud de sus trabajadores. Para esto:

Deberá establecer la prevención como algo intrínseco e inherente a todas las modalidades de trabajo, de modo que se logre la integración de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa y en todos niveles jerárquicos.

Mantendrá un proceso de mejora continua, adoptando las medidas necesarias para que las condiciones de seguridad en los puestos de trabajo cumplan con las normas establecidas en la legislación

Se impulsará la participación activa de los trabajadores en la prevención de riesgos laborales, promoviendo y garantizando la información y formación sobre las medidas y conductas seguras a adoptar para la prevención de los riesgos inherentes a cada puesto de trabajo

Revisará y evaluará la efectividad del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales. Aplicando sin dilaciones las medidas de mejora que resulten necesarias

Para alcanzar todos estos objetivos, la empresa Alfajores Guolis dispondrá y asignará los recursos que resulten necesarios para la implantación y aplicación de la gestión en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

.....

Marcela Manchado
Dirección Alfajores Guolis.

4.1.3. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Introducción

En el diseño de la estructura organizativa que se desarrolla en los apartados siguientes, se han tenido en cuenta las siguientes premisas:

- Cumplimiento de la legislación vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales
- Adopción de las medidas apropiadas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores.
- Integración de la seguridad en los métodos y procedimientos de trabajo.
- Capacitación de todo su personal con el fin de lograr un mejor desempeño laboral en relación con la prevención de riesgos laborales.

Esto implica:

Que la actividad preventiva esté integrada en el seno de la empresa ALFAJORES GUOLIS.

- La contratación de un Servicio Externo de Higiene y Seguridad según lo dispuesto, que cuente con el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas.
- Las especialidades o disciplinas preventivas de Medicina del Trabajo así como las actividades preventivas que no sean asumidas a través del Servicio de Prevención serán concertadas a través de servicios ajenos certificados.

- Se dispondrá de los recursos preventivos necesarios y suficientes.
- Alcanzar el más alto nivel de seguridad y salud en el trabajo a partir de un sistema de gestión de la prevención que sea simple, fiable, flexible, eficiente y que se integre en la empresa de forma coherente con el modelo organizativo de la misma.

La planificación que obtenga resultados óptimos para los fines de seguridad e higiene debe contener una dinámica evolutiva de seguimiento y perfeccionamiento

Estructura de gestión de la prevención

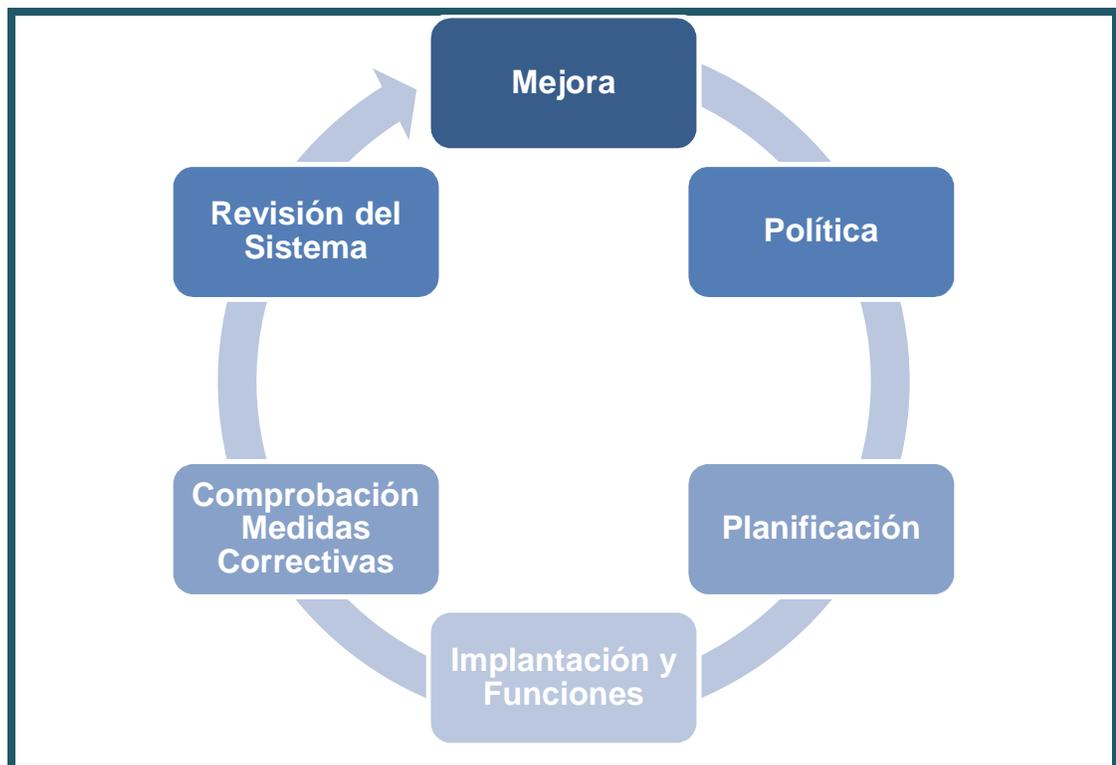


Figura 4.1 Estructura de gestión de la prevención

Se establece un modelo de gestión y organización de la prevención integrada en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos sus niveles jerárquicos. Cada



uno de los integrantes de la empresa “ALFAJORES GUOLIS” asumirá de una forma efectiva funciones y responsabilidades en materia de Prevención de Riesgos Laborales de acuerdo con las siguientes pautas generales:

4.1.4. PRINCIPALES INTEGRANTES DE LA ESTRUCTURA. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

Dirección de la empresa

La actuación de la dirección de la empresa se establece en los siguientes compromisos:

1. Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores a su cargo mediante la implementación de la política de seguridad integral
2. Definir las responsabilidades para cada integrante de la empresa en materia de seguridad.
3. Facilitar los recursos necesarios tanto humanos como materiales, para conseguir los objetivos propuestos en prevención
4. Promover la participación activa de los trabajadores, respetando su derecho a la información, participación y consulta.

Servicio de Higiene y Seguridad

1. Formar parte de la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de la empresa. A tal efecto coordinara, su incidencia en la prevención de riesgos en lo referente a:

- los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías.
- la organización y el desarrollo de las actividades de protección y prevención.

- Identificar las necesidades de formación para la Prevención de Riesgos y realizar la planificación y organización para que se cubran estas necesidades.
2. Desarrollar iniciativas sobre técnicas y procedimientos de control de riesgos, que permitan evaluar el cumplimiento de las normativas y los procedimientos de operación, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o corrección de las deficiencias existentes.
 3. Verificar la situación relativa a la prevención de riesgos en los sectores de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas.
 4. Examinar los documentos e informes que sean necesarios relacionados con las condiciones de trabajo para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad del servicio de prevención, en su caso.
 5. Llevar a cabo las actividades necesarias para la Vigilancia de la salud de los trabajadores proponiendo las medidas preventivas oportunas en cada caso...

Trabajadores

Dentro de las responsabilidades de los trabajadores se podrían incluir las siguientes:

1. Conocer y cumplir toda la normativa, procedimientos e instrucciones que afecten a su trabajo, en particular a las medidas de prevención y protección
2. Asumir una conducta de autocuidado personal permanente ayudando al cumplimiento de las medidas de prevención, por su propia seguridad y salud y por la de aquellas personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de acuerdo con su formación.



3. Utilizar los equipos adecuados al trabajo que se realiza teniendo en cuenta el riesgo existente, usarlos de forma segura, y mantenerlos en buen estado de conservación.
4. No anular y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
5. Notificar al superior jerárquico directo y al personal con funciones específicas en prevención, y, en su caso, al servicio de Higiene y Seguridad, acerca de cualquier situación que considere que pueda presentar un riesgo para la seguridad y la salud.
6. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
7. Cooperar activamente con la empresa en todas aquellas actividades destinadas a la prevención de riesgos laborales para poder garantizar unas condiciones de trabajo que no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
8. Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas. Colocar lo que se utiliza en el lugar adecuado...
9. Sugerir las medidas que considere oportunas en su ámbito de trabajo para mejorar la calidad, la seguridad y la eficacia del mismo.
10. Participar en las actividades de Capacitación que se desarrollen en la empresa



Figura 4.2 Interrelación entre los distintos niveles de la estructura de la empresa

El gráfico representa la interrelación de las diferentes partes que componen el sistema de la empresa, donde cada una depende de la otra para un correcto funcionamiento.

4.2. SELECCIÓN E INGRESO DE PERSONAL

Es el proceso integrado por una serie de fases que se inician con la detección de la necesidad de cubrir un puesto de trabajo y culmina con la designación de una persona para cubrir el mismo.

Específicamente la selección comienza cuando se presenta una vacante, se entiende como tal la disponibilidad de una tarea a realizar o puesto a desempeñar, que puede ser de nueva creación, o debido a imposibilidad temporal o permanente de la persona que lo venía desempeñando. Antes de proceder a cubrir dicha vacante, deberá estudiarse la posibilidad de redistribución del trabajo, con objeto de que dichas tareas sean realizadas entre el personal existente y, solo en caso de no ser posible, se solicitará que se cubra.



El departamento de personal de la empresa es el encargado de, mediante la utilización de técnicas adecuadas para la planificación del ingreso y contratación de personal, en conjunto con el servicio de Servicio de Higiene y Seguridad, determinaran cuales son los candidatos más idóneos respecto a los perfiles profesionales y personales, para desempeñar las funciones y actividades del puesto a cubrir.

Una vez seleccionado el postulante, antes del ingreso, se deberán realizar los estudios médicos pre-ocupacionales (conforme lo establecido en el art 5 inc. "O" y 9 inc. "A" ley 19587 y los artículos 1,2 y 8 de la Resolución 37/10) y se extenderá el certificado de aptitud médica en relación con la tarea a desempeñar.

Según lo estipula, Titulo VII .Capitulo XX .Art. 204 al 207.

Art. 204.- La selección e ingreso de personal en relación con los riesgos de las respectivas tareas, operaciones y manualidades profesionales, deberá efectuarse por intermedio de los Servicios de Medicina, Higiene y Seguridad y otras dependencias relacionadas, que actuarán en forma conjunta y coordinada.

Art. 205.- El Servicio de Medicina del Trabajo extenderá, antes del ingreso, el certificado de aptitud en relación con la tarea a desempeñar.

Art. 206.- Las modificaciones de las exigencias y técnicas laborales darán lugar a un nuevo examen médico del trabajador para verificar si posee o no las aptitudes requeridas por las nuevas tareas.

Art. 207.- El trabajador o postulante estará obligado a someterse a los exámenes pre-ocupacionales y periódicos que disponga el servicio médico de la empresa.

-Se Fijan de principios orientadores en materia de selección e ingreso de personal en función de los riesgos a que den lugar las respectivas tareas, operaciones y manualidades profesionales.



4.2.1.-REPOSTERO

Área de competencias: Sector Repostería

Requisitos: Haber realizado en sus dos niveles el Curso de formación profesional de la Escuela de Pastelería, preferentemente con estudios secundario completo. Edad: hasta 40 años. Experiencia comprobable en puestos similares (mínimo 2 años con categoría de oficial).

Alcances y condiciones del rol profesional

El repostero/pastelero es el encargado de la fabricación de galletitas, tortas, budines y tapas de alfajores según la indicación de la orden de trabajo. Tendrá a su cargo las tareas de:

- Elaborar o supervisar la elaboración de las masas bases de acuerdo al programa de producción.
- Realizar o supervisar el formado de piezas de acuerdo al tipo y cantidad de productos a elaborar, aplicando las técnicas, herramientas y soportes adecuados.
- Controlar la horneada de acuerdo al tipo y cantidad
- Decorar los productos aplicando rellenos, baños y coberturas empleando las técnicas, herramientas y soportes adecuados.
- Registrar las condiciones de cumplimiento del programa de producción.
- Manipular los productos y los medios de trabajo evitando deterioro, despilfarro y riesgos de contaminación por falta de higiene.

Conocimientos básicos

- Composición, propiedades y formas de conservación de las materias primas utilizadas en la elaboración de productos de pastelería.



- Técnicas y herramientas utilizadas para el fraccionamiento, pesado, tamizado y acondicionamiento de materias primas.
- Principios de la sustitución o complementariedad de ingredientes en la fórmula.
- Matemática aplicada al cálculo de proporciones para el balanceo de fórmulas por alteración de volúmenes a producir, por sustitución o escasez de ingredientes.
- Identificación e interpretación de signos de deterioro (bromatológico, estético, etc.) en materias primas y de mal funcionamiento o anomalías en equipos y herramientas.
- Interpretación de información escrita en registros, rótulos, etiquetas, etc.
- Medidas higiénico-sanitarias y de seguridad laboral aplicadas en la manipulación de alimentos s/ normativa y prácticas.
- Comunicación oral y escrita; interpretación y elaboración de registros.

Conocimiento circunstancial

- Técnicas manuales y procesos mecanizados de elaboración.
- Regulación de variables e indicadores de control según tipo de equipos.
- Diferencias entre hornos rotativos, a convección y fijos. Incidencia en la cocción de productos.
- Equipos de elaboración con comandos autoprogramables.

4.2.2. OPERARIA PARA EMPAQUE Y PRE ENVASADO

Área de competencias: Sector empaque y pre envasado

Requisitos: preferentemente con estudios secundarios completo. Edad: hasta 40 años. Poseer libreta sanitaria.

Alcances y condiciones del rol profesional

El personal del sector debe

- Ingresar y recibir los alfajores de la maquina envasadora.
- Realizar el empaque en cajas de presentación y cajas de distribución



- Preparar los pedidos de alfajores para su posterior distribución.
- Acondicionar el área de trabajo, limpiar y desinfecta la maquinaria y equipos correspondientes.
- Organizar el almacenamiento de alfajores controlando y registrando sabores y fecha de fabricación.

Conocimientos básicos

- Criterios de Buenas Prácticas de Manufactura.
- Armado de cajas, inventarios, stock.
- Lectoescritura comprensiva aplicada a la interpretación de señales.
- Medidas higiénico-sanitarias y de seguridad laboral aplicadas en la manipulación de alimentos s/ normativa y prácticas.
- Comprende el sentido de las Normas de Seguridad.
- La aplicación de prácticas de higiene personal asociadas al ámbito de trabajo.

4.2.3.- OPERARIO PARA SECTOR ELABORACIÓN DE ALFAJORES

Área de competencias: Sector Elaboración de Alfajores.

Requisitos: Secundario completo, con preferencia para el postulante que cuenta con el Curso de formación profesional de la Escuela de Pastelería. Edad: hasta 30 años.

Alcances y condiciones del rol profesional

El operario del sector realiza las siguientes tareas

- Controlar la maquina Dosificadora de Dulce de Leche
- Supervisar el relleno de los alfajores de acuerdo al programa de producción
- Manipular los productos y los medios de trabajo evitando deterioro, despilfarro y riesgos de contaminación por falta de higiene
- Fiscalizar el correcto bañado de chocolate y el funcionamiento de la maquina recubridora.



- Registrar las condiciones de cumplimiento del programa de producción.
- Asegurar la disposición de los equipos, materiales y productos en debido estado de uso.
- Mantener las máquinas de trabajo limpias y en condiciones.
- Asegurar la condición de los espacio de trabajo.
- Asegurar la disposición de los elementos de seguridad.
- Mantenimiento del orden y la limpieza en las zonas de trabajo.

Conocimientos básicos

- Criterios de Buenas Prácticas de Manufactura.
- La aplicación de Normas de Seguridad personal, del producto y herramientas.
- La aplicación de prácticas de higiene personal asociadas al ámbito de trabajo.
- Identificación e interpretación de signos de deterioro (bromatológico, estético, etc.) en materias primas y de mal funcionamiento o anomalías en equipos y herramientas.
- Interpretación de información escrita en registros, rótulos, etiquetas, etc.
- Técnicas manuales y procesos mecanizados de elaboración.
- Regulación de variables e indicadores de control según tipo de equipos.
- Equipos de elaboración con comandos auto programables.
- Programas informáticos de seguimiento de la producción.

4.3. CAPACITACION EN MATERIA DE S.H.T

Las la capacitación en materia de higiene y seguridad en el trabajo se encuentra contemplada, en la normativa vigente la cual se detallan a continuación:

Son obligaciones del empleador promover la capacitación del personal en materia de higiene y seguridad en el trabajo, particularmente en lo relativo a la prevención de los riesgos específicos de las tareas asignadas; art 9 inciso “k” de ley 19587.



Los trabajadores Recibirán de su empleador información y capacitación en materia de prevención de riesgos del trabajo, debiendo participar en las acciones preventivas. Artículo 31: Inciso 3. Ley 24.557.

El capítulo 21 (artículos 208 al 214) del Decreto 351/79, esta referido específicamente a la capacitación, estableciendo la obligación del establecimiento a capacitar a su personal en materia de higiene y seguridad en prevención de enfermedades profesionales y de accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, de las tareas que desempeña, la manera en que podrá efectuarse esta capacitación y a que sectores deberán recibirla.

Del mismo modo determina que el establecimiento planificará en forma anual programas de capacitación para los distintos niveles y que estos serán desarrollados por los Servicios de Medicina, Higiene y Seguridad en el Trabajo en las áreas de su competencia, quienes entregaran, por escrito a su personal, las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes del trabajo

4.3.1. PLANIFICACIÓN DE CAPACITACIÓN ANUAL EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La formación en materia de prevención de riesgos laborales, además de ser un derecho de los trabajadores impuesto por la Legislación Vigente, es un instrumento fundamental como acción preventiva para mejorar la protección del trabajador frente a estos riesgos.

Se planifica el programa de formación adecuado a la estructura organizativa, y a tal fin responde el presente Plan de Formación.

4.3.1.1. Objetivos

El Plan de capacitación pretende atender las necesidades de formación dirigidas a la integración de la prevención en la producción e impartir a los trabajadores la formación e información necesaria y suficiente con la finalidad de obtener los mayores niveles posibles de seguridad y salud para los mismos, tal como lo expresa la normativa vigente. Para que dicha formación sea eficaz deberá coincidir con los riesgos de los diferentes puestos de trabajo evaluados.



Acorde con lo anteriormente expuesto, se establecen como objetivo general:

Garantizar que todo trabajador de la empresa “Alfajores Guolis”, reciba la formación e información suficiente y adecuada de los riesgos propios y específicos de las tareas que realizan y las medidas preventivas a adoptar, para preservar su salud y seguridad.

Además de los objetivos específicos que corresponden a:

- ✓ Fomentar una cultura preventiva, que favorezca la participación de todos los trabajadores
- ✓ Contribuir a elevar el nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.
- ✓ Promocionar la integración de la prevención, en todos los niveles de la Empresa.
- ✓ Identifique los riesgos a los que se hallan expuestos y conozca medidas preventivas que debe adoptar en el desarrollo del trabajo
- ✓ Utilice correctamente los medios y equipos de protección de acuerdo con las instrucciones recibidas
- ✓ Conozca cómo actuar en caso de emergencia

4.3.1.2. Responsabilidades

Dependiendo de las circunstancias en las cuales deba ser proporcionada la información al trabajador y de las características de la misma, la responsabilidad de impartir la capacitación a los trabajadores será del servicio externo de Higiene y Seguridad.

4.3.1.3. Desarrollo del plan de formación

Se organizara el plan atendiendo a las necesidades evaluadas, teniendo como destinatarios:

- Nivel Intermedio (Encargados).
- Nivel Operativo Productivo (Trabajadores de los distintos sectores)

4.3.1.4. Procedimiento de formación a los trabajadores

Se establecerán las necesidades de formación a partir de los siguientes puntos:

- Evaluación de riesgos.
- Resultados de las investigaciones de accidente.
- Existencia de trabajos de especial peligrosidad.
- Posibilidad de cambios en los puestos de trabajo o en los equipos que se utilicen.
- Cumplimiento de obligaciones legales
- Formación para actuación en caso de emergencia.
- Formación para la utilización de equipos de trabajo.
- Trabajadores de nueva incorporación.
- Trabajadores que cambien de puesto de trabajo o función.

4.3.1.5. Metodología de aplicación para la capacitación del personal

Las capacitaciones serán llevadas a cabo de manera presencial, mediante charlas programadas, complementándose con material de capacitación acorde a los temas. Se utilizara soportes tales como videos, power piont y fotografías integradas de modo informativo según el tema a tratar y se impartirá dentro de la jornada laboral o, en su defecto, en otras horas pero con la compensación retributiva necesaria.

TÉCNICAS DE EVALUACIÓN

Para constatar la recepción y el entendimiento de los conocimientos impartidos en el proceso de formación, se realizara al final de la jornada una evaluación escrita, modalidad múltiple choice, donde se integraran los conceptos enseñados.

Luego se pedirá la opinión de los participantes sobre la capacitación recibida invitándolos a completar en forma anónima un cuestionario de calificación.



RECURSOS MATERIALES, TECNOLÓGICOS

SOPORTE AUDIOVISUAL

Se prevé la utilización como soporte de capacitación, la exhibición de videos, películas y demás material audiovisual a los fines de favorecer el entendimiento de los métodos y prácticas de trabajo seguro, favoreciendo la comunicación y la participación activa.

SOPORTE ESCRITO

Cada asistente recibirá la documentación resumida de los aspectos más importantes tratados en las actividades de capacitación, folletos, manuales, instructivos, normas, procedimientos de trabajo por escrito, así como referencias bibliográficas, información y normativa sobre el tema.

MATERIAL DE CONSULTA Y MARCO DE ORIENTACIÓN

Para llevar adelante las correspondientes capacitaciones al personal se utilizarán los recursos que se detallan a continuación.

- Legislación vigente en materia de Higiene y Seguridad.
- Reglamento Interno de Seguridad.
- Plan de Contingencias Operativo.
- Manuales de fabricante.
- Literatura de seguridad.

REGISTRO DE CAPACITACIONES

Para documentar la participación del personal en actividades de capacitación y entrenamiento en materia de Higiene y Seguridad, se dejara registro por escrito en planilla de registro de capacitaciones, la cual dejara constancia de:

- Fecha
- Lugar
- Tema de la Capacitación



- Nombre del trabajador
- Puesto de trabajo
- DNI
- Firma del participante
- Duración de la Capacitación
- Firma del responsable de la capacitación.

4.3.2. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Se planifica el siguiente cronograma anual de capacitación de acuerdo a lo establecido en el artículo 211 del decreto 351/79

TEMA	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
USO Y MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS DE PROT.PERSONAL.	X				X				X			X
ORDEN Y LA LIMPIEZA EN EL TRABAJO.			X				X			X		
RIESGOS EN EL USO DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS	X							X			X	
MANEJO Y MOVIMIENTO MANUAL DE CARGAS.		X			X				X			X
RECOMENDACIONES BASICAS DE SEGURIDAD.		X				X			X			
PREVENCION DE INCENDIOS, USO DE EXTINTORES Y MEDIOS DE EVACUACION			X				X					X
PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES.				X		X		X		X		
PRIMEROS AUXILIOS				X		X						
RIESGOS DE ACCIDENTES EN VIA PÚBLICA E IN-ITINERE				X						X		

Tabla 4.1 cronograma anual de capacitación

PROGRAMA TENTATIVO (el mismo puede variar en función de las condiciones de trabajo y disponibilidad)

“EL RESPONSABLE DE IMPARTIR LA CAPACITACION PODRA DESARROLLAR OTROS TEMAS QUE CONSIDERE NECESARIOS U OPORTUNOS”

4.4. INSPECCIONES DE SEGURIDAD

Las inspecciones de seguridad consisten en el análisis ejecutado en el lugar de trabajo, observando directamente las instalaciones y procesos productivos para identificar y controlar factores de riesgos de accidente con el fin de adoptar las medidas pertinentes para su eliminación y control.

Se inspeccionarán en forma sistemática y periódica todas las condiciones peligrosas que presenten o puedan presentar las instalaciones, máquinas, equipos y medios por su diseño, funcionamiento o situación dentro del contexto de los centros de trabajo, así como elementos y sistemas de seguridad que sirven para actuar ante errores previstos o situaciones de emergencia.

Durante estas actividades de revisión y control, se pondrá también atención en el desempeño de los trabajadores y el uso que hacen de las instalaciones, máquinas y equipos, así como el cumplimiento de las medidas preventivas y utilización correcta de los medios de protección personal específicos. Las tareas prioritarias al ser analizadas en estas observaciones son las consideradas críticas. Son aquellas en las que pueden suceder daños graves a personas o bienes por actuaciones o desviaciones de lo establecido.

En las inspecciones de seguridad se controlará:

- ✓ el estado de los medios de trabajo: protecciones de máquinas, herramientas, equipos de protección individual, mobiliario, etc.
- ✓ el cumplimiento de las normas de seguridad: utilización correcta de los medios de protección, elementos de protección personales, etc., así como orden y limpieza.
- ✓ el cumplimiento de la legislación vigente, los registros y controles.
- ✓ el mantenimiento preventivo y la implantación de las acciones.



La inspección de seguridad e higiene constituye el medio que lleva a la detección temprana de condiciones de riesgo y de cuya eficiencia dependerán los resultados. Su procedimiento, está compuesto por las siguientes etapas básicas que son: preparar, inspeccionar, revisar, aplicar acciones correctoras y adoptar acciones de seguimiento y control. Para ejecutar esta revisión se acompañara el proceso productivo de la empresa.

Lista de chequeo de riesgos para las inspecciones de seguridad

Para no omitir ninguno de los datos que han de revisarse en las visitas de inspección de seguridad, se tendrá que elaborar una lista de chequeo. Esta lista y hoja de revisión para prevenir accidentes, está adaptada a la actividad de la empresa, y a los riesgos previsible más comunes de la misma. Se incluye a continuación un modelo general de puntos importantes que se tendrán en cuenta al momento de llevar a cabo las visitas de seguridad.

- Orden y limpieza.
- Protección de las máquinas, resguardos y dispositivos de seguridad.
- Uso y estado de los elementos de protección personal.
- Estado de los extintores y señalización.
- Instalaciones eléctricas.
- Normas de trabajo.
- Ruido

El Servicio de Higiene y Seguridad informara por escrito, al responsable de la empresa, de las deficiencias detectadas, siendo ésta la encargada de que se tomen las medidas de corrección apropiadas y las fechas para su ejecución. El servicio de Higiene y Seguridad llevara a cabo el control de las medidas correctivas ejecutadas a fin de verificar si son adecuadas. De esta forma se persigue librar los ambientes de trabajo de las condiciones que afectan la salud del trabajador, para tener la certeza de que las operaciones que se realizan no representan riesgos para la integridad física del trabajador, ni constituyen amenazas para una producción libre de interrupciones no programadas.

4.5. INVESTIGACION DE SINIESTROS LABORALES

La investigación de accidentes se define como “la técnica utilizada para el análisis en profundidad de un accidente laboral acaecido, a fin de conocer el desarrollo de los acontecimientos y determinar por qué ha sucedido e implantar las medidas correctoras para eliminar las causas y evitar la repetición del mismo accidente o similares”.

La investigación de accidentes tiene como objetivo inmediato el conocimiento fehaciente de los hechos sucedidos, teniendo en consideración todos aquellos factores que directa o indirectamente intervinieron y posibilitaron la materialización de los accidentes, tanto del ámbito de las condiciones materiales y del entorno ambiental, como de los aspectos humanos y organizativos.

Por lo tanto los objetivos perseguidos por la investigación de accidentes e incidentes son los siguientes:

- A) Identificar las causas.
- B) Proponer medidas correctoras para evitar que el mismo tipo de accidente/incidente pueda volver a producirse.
- C) Utilizar este proceso para fomentar la Formación e información en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
- D) Actualizar la evaluación de riesgos, así como detectar posibles situaciones de riesgo.
- E) Evitar la repetición del accidente o incidente, así como minimizar posibles consecuencias posteriores.

Se establecen las responsabilidades y las modalidades para el reporte e investigación de los accidentes e incidentes, incluyendo el análisis de las causas y la implementación de acciones correctivas y preventivas.

Personal del servicio de Higiene y Seguridad se presentara en el lugar del accidente y completara la planilla, que forma parte del procedimiento de investigación de accidentes con las indicaciones que recibiera de la/as persona/as accidentada/as, o en el caso de que esta no pudiera, con el encargado o el trabajador presente en el hecho.

Esta documentación es de gran importancia porque nos identifica las causas potenciales de la mayor parte de los accidentes, y permite, junto con los partes de asistencia médica, generar los estudios de accidentalidad donde se muestran los diferentes índices de siniestralidad con sus gráficas causa-efecto.

Acciones a tomar en cuenta

- ✓ Cuestionario a quien(es) estuvieron en el accidente, incluyendo el lesionado y los testigos.
- ✓ Inspección de las maquinarias, herramientas, equipos y materiales a efectos de encontrar signos de desgaste y deterioro, corrosión, desperfectos, falta de resguardos de protección, etc.
- ✓ Inspección de condiciones y medio ambiente de trabajo en (iluminación, temperatura, pisos, ruido, contaminantes, etc.)
- ✓ Investigación de la persona (posición, experiencia, estado de salud, destreza, fatiga).
- ✓ Investigación de la forma (uso de procedimiento correcto, respeto a normas de seguridad).
- ✓ Observación detallada de la escena y los daños producidos.
- ✓ Toma de fotos a efectos de determinar evidencias físicas.

- ✓ Recolectar ítems de importancia.
- ✓ Toma de mediciones.
- ✓ Determinación de los eventos que precedieron al accidente.

Con esta información recogida se procederá a elaborar el “Informe de investigación de accidente”, para cumplir con la finalidad para la que se realiza la investigación: identificar las causas de los accidentes y facilitar la mejora de la planificación y gestión de la prevención, en ningún caso buscar culpables.

4.5.2. METODO DEL ARBOL DE CAUSAS

El método del árbol de causas es una técnica para la investigación de accidentes basadas en el análisis retrospectivo de las causas.

A partir de un accidente ya sucedido, el árbol de causal representa de forma gráfica la secuencia de causas que directa o indirectamente han determinado que este se produzca. El análisis de cada una de las causas identificadas en el árbol nos permitirá poner en marcha las medidas de prevención más adecuadas.

Código gráfico



El hecho (X) tiene como antecedente el hecho (Y).

Esto significa que;

- Para que el hecho (X) se produzca, ha sido necesario que el hecho (Y) se produzca.
- Si el hecho (Y) no se hubiera producido, el hecho (X) no se hubiera producido.



- Si se hubiera impedido la producción del hecho (Y), el hecho (X) no se hubiera producido.

El árbol acostumbra a construirse de arriba hacia abajo partiendo del suceso último: daño o lesión, aunque puede también construirse de derecha a izquierda partiendo de la lesión o del daño preguntando sistemáticamente y consultando tablas de causas

4.5.2.1. Análisis de accidente por el método de árbol

INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO
EMPRESA: ALFAJORES GUOLIS DIRECCIÓN: Avenida San Martín N°3158, LOCALIDAD / PROVINCIA: Balcarce / Buenos Aires
DATOS DEL TRABAJADOR APELLIDOS xxxxx_____ NOMBRE: María Inés ANTIGÜEDAD: en la empresa (meses) 19 - En el puesto (meses) 18 EDAD :34 años TIPO DE CONTRATO: por tiempo indeterminado OCUPACIÓN: empaquetadora TIPO DE JORNADA LABORAL: Jornada normal diurna
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE: FECHA DEL ACCIDENTE: 29/02/2012 HORA DEL ACCIDENTE: 15:10 hs DÍA DE LA SEMANA: miércoles HORA DEL TRABAJO: 7 LUGAR EXACTO DEL ACCIDENTE: sector repostería TAREA QUE REALIZABA: Había completado las últimas cajas de distribución tenía que trasladar estas al depósito para almacenarlas.



ESTABA EN SU PUESTO: SI / NO X

ERA UNA TAREA HABITUAL SI X / NO

FORMA EN QUE SE PRODUJO: para trasladar al depósito las últimas cajas de distribución que habían terminado de empaquetar, una de las trabajadoras tuvo que ir a buscar el carro manual de carga al sector de repostería donde había quedado después de haber sido utilizado por uno de los operarios del sector. Con el afán de terminar la tarea ingreso rápidamente al mencionado sector y al cabo de unos metros el contacto imprevisto de a trabajadora con la clara de huevo que estaba desparramada en el piso le hizo resbalar y caer al suelo resultando el accidente.

CAUSAS DEL ACCIDENTE: (Descripción literal de las principales causas determinantes del accidente).

- ingresa de prisa
- suelo resbaladizo por clara de huevo volcada en el piso
- El calzado no es antideslizante

CONSECUENCIAS:

ACCIDENTE CON BAJA

Tipo de lesión / gravedad: esquince leve

Parte afectada del cuerpo: muñeca mano derecha

Fecha de baja:1/03/2012

CAUSAS POSIBLES A TOMAR EN CUENTA PARA ANALIZAR EL ACCIDENTE

PROCEDIMIENTOS	COMUNICACIÓN
No desarrollados	Mal planeamiento de la tarea
Desarrollados No comunicados	Pobre comunicación en el grupo
Comunicados No entendidos	Mala supervisión
Entendidos No respetados	Confusión en los mensajes
Falta de política disciplinaria	Otros
Otros	
RIESGOS	CAPACITACION
No identificados	Deficiente para la tarea
Documentados no corregidos	Falta de refuerzo orientativo
Creados por factores externos	Supervisor mal capacitado
Cambios de condiciones	Falta de capacitación en seguridad
Deficiencia en reparaciones	Mal uso de herramientas
Emergencia inesperada	Otros
Otros	
FACTORES DE PRODUCCION	MODO DE TRABAJAR
Alta carga de trabajo	Alteración de la operación
Tiempos ajustados	No uso de elementos de protección
Trabajo en jornada larga inusual	Mal uso elementos de protección
Competencia interna	Mal uso de herramienta o maquina
Falta de trabajo en equipo	Cansancio /Fatiga
Cambios en producción	Distracción
Otros	Uso de alcohol o drogas
EQUIPOS E INSTALACIONES	MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO
Mal diseño del equipo	Temperatura, humedad anormal
Falta de mantenimiento preventivo	Mucho ruido
Falta de resguardos	Mala iluminación
Mal diseño del espacio de trabajo	Mala ventilación
Signos de corrosión o desgaste	Otros
Falta de orden y limpieza	
Mal estado del edificio	

Tabla 4.2 Causas posibles a tomar en cuenta para analizar el accidente.

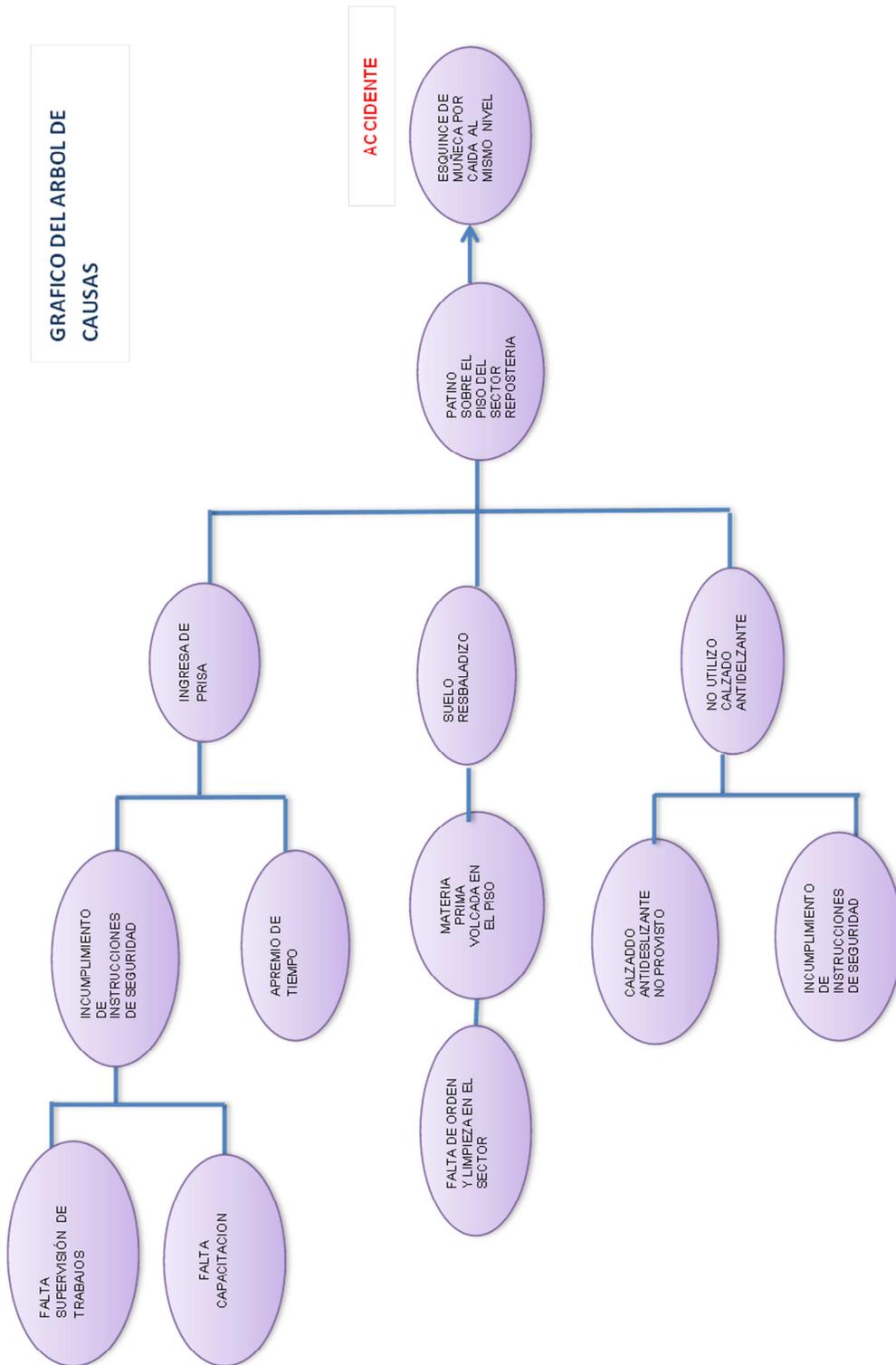


Figura 4.3 Grafico del árbol de causas

4.5.2.1.1. Conclusiones de la aplicación del método

Por medio de la aplicación del método, podemos llegar a las causas originales luego de un análisis exhaustivo. Se identificó como causas originales del accidente:

- Falta de capacitación a personal sobre los riesgos generales a que se encuentran expuestos en la realización de las tareas y las medidas preventivas a adoptar para minimizar los mismos.
- Falta de supervisión de los mandos medios, en cuanto a la utilización de E.P.P y la realización de los trabajos de manera segura, cumpliendo con el procedimiento de seguridad acorde a los riesgos.
- Faltante de entrega de calzado antideslizante.
- Falta de orden y limpieza en el sector repostería

El análisis de cada una de las causas identificadas en el árbol nos permitirá poner en marcha las medidas de prevención más adecuadas.

4.5.2.1.2. Recomendaciones

-Medidas necesarias para evitar accidentes similares

-Se deberá proveer y verificar el uso de calzado antideslizante, dejando constancia de entrega bajo firma en legajo técnico de la sucursal. Este tipo de calzado adaptado para la industria de la alimentación, posee una suela antideslizante Ideal por su adherencia incluso en suelos mojados.

El calzado antideslizante son especialmente eficaces sobre grasa, aceite, harina, arena, agua con jabón, etc.

-Se deberá realizar capacitación específica a encargados de sector, a fin de formar e informar en adecuadas técnicas de supervisión y métodos de comunicación para con los empleados.

-Se deberá capacitar a los trabajadores en normas y procedimiento seguro de trabajo y uso de E.P.P

-Se deberá adecuar el sector repostería en condiciones de orden y limpieza para lo cual se tendrán en cuenta las siguientes condiciones generales:

- ✓ Establecer normativa o asignación de responsabilidades, en cuanto a recolección y limpieza de los residuos generados.
- ✓ Verificar si los recipientes de recolección de residuos son apropiados para los desperdicios y desecho de la tarea
- ✓ Los desechos deben ser eliminados con rapidez colocar los desperdicios en los recipientes apropiados. Nunca dejar desperdicios en el piso o en los pasillos
- ✓ Los pasillos de circulación, han de permanecer limpios y libres de obstáculos.
- ✓ Las operaciones de limpieza no deben constituir un riesgo por sí mismas para el limpiador o para terceras personas. A tal fin, se realizarán en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados.
- ✓ Establecer un programa de mantenimientos de los lugares de trabajo, llevar a cabo la limpieza instantánea de derrames, manchas de aceite, etc.
- ✓ Realizar inspección periódica del estado de orden y limpieza.

4.6. ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS LABORALES

ALFAJORES GUOLIS

Trabajadores promedio: 15

Estadística anual año 2011, fecha de ocurrencia desde el 01/07/2011 al 30/06/2012. (365 días).

4.6.1. CONCLUSIONES

Se registra un total de 2 contingencias durante el periodo del 01/07/2011 al 30/06/2012 (365 días), de los cual 1 corresponde a accidentes de trabajo y el otro fue de carácter in-tinere.

Los accidentes registrados en el periodo de estudio, le corresponde una calificación de accidente de carácter leve.

En cuanto a la duración de los accidentes, es importante resaltar que, el accidente in-tinere le correspondieron 28 días de baja laboral, mientras que el otro accidente ocupó 2 días de duración la baja.

El total de días perdidos por accidentes asciende a 30, de los cuales 10 fueron a cargo del empleador y 20 a cargo de la aseguradora.

4.6.2. INDICES DE SINISTRALIDAD

Según criterio de la SRT.

- Los índices son calculados para el periodo 01/10/2011 al 31/10/2012 y expresados en un año.
- No se consideran accidentes In-itinere ni accidentes s/baja laboral ni reagravaciones.

Índice de Incidencia: Representa el número de accidentes con baja que se producen por cada mil trabajadores empleados en la empresa. Nos informa, pues, del tanto por mil de trabajadores que se accidentan en un período determinado.

$I.I = (N^{\circ} \text{ de siniestros} / N^{\circ} \text{ trabajadores promedio}) * 1.000$

$I.I = (1) * 1000 / (15)$

$I.I = 66,66$

Índice de Pérdida: El índice de pérdida refleja la cantidad de jornadas de trabajo que se pierden en el año, por cada mil trabajadores expuestos.

$$I.P = (\text{Cantidad de días caídos/Trabajadores Promedio}) * 1000$$

$$I.P = (2) * 1000 / (15) = 133,33$$

Duración Media de las Bajas: Se utiliza para cuantificar el tiempo medio de duración de las bajas por accidentes.

$$D.M = (\text{Cantidad de días caídos/Cantidad de siniestros con Alta}).$$

$$D.M = 2 / 1$$

$$D.M = 2$$

4.7. ELABORACION DE NORMAS DE SEGURIDAD

Las normas de seguridad son la regla que resulta necesario promulgar y difundir con la anticipación adecuada y que debe seguirse para evitar los daños que puedan derivarse como consecuencia de la ejecución de un trabajo.

El servicio de Higiene y Seguridad será el encargado de proporcionar instrucciones y normas de seguridad que contengan ordenes, guías y consignas, que instruyan a los trabajadores sobre los riesgos que pueden presentarse en el desarrollo de su actividad y la forma de prevenirlos mediante comportamientos seguros. Se pretende de esta manera complementar la seguridad con el desarrollo de normas internas tendientes a optimizar el cuidado de la salud y la integridad física de las personas.

Las instrucciones para el puesto son básicas para la integración de la prevención a nivel del trabajador que ejecuta las tareas que le han sido asignadas, y a partir de ellas la empresa exigirá a los trabajadores el cumplimiento de sus obligaciones laborales en materia de prevención.

Se redactarán normas generales de seguridad, dirigidas a todos los trabajadores de la empresa, y normas específicas de seguridad según actividades y puestos de trabajo.

Los trabajadores serán instruidos en las normas y recibirán una copia escrita de su contenido. Además las normas se colocarán en lugares donde puedan ser vistas con frecuencia por los trabajadores afectados, a ser posible próximas a los puestos de trabajo.

Las normas e instrucciones de seguridad serán utilizadas en las acciones de formación inicial y periódica del personal de la empresa.

El contenido de las normas e instrucciones se revisará anualmente. Para ello se tendrá en cuenta la información obtenida en las acciones formativas periódicas, los cambios introducidos en los puestos de trabajo, y la experiencia en la aplicación de otras actividades del programa preventivo.

Se llevará a cabo una revisión de las medidas adoptadas en materia de señalización de seguridad y salud teniendo en cuenta las instrucciones y normas de seguridad, con la finalidad de detectar nuevas necesidades.

Las normas de seguridad son complementarias a otras medidas preventivas que son prioritarias. Asimismo para ser eficaz la norma deberá ser:

Necesaria
Posible
Clara-Concreta-Breve
Aceptada-Exigible
Actual

Las normas incluirán las instrucciones relativas a:

- a) El uso adecuado de los equipos, máquinas, aparatos, sustancias y preparados químicos, o cualquier otro medio utilizado en el desarrollo de la actividad.
- b) La utilización correcta de los medios y equipos de protección proporcionados por el empresario.

En relación a los equipos de protección individual se proporcionarán instrucciones sobre:

- ✓ Su utilización y cuidado correcto.
- ✓ La colocación en el lugar indicado después de su utilización.

- ✓ La necesidad de informar al superior jerárquico directo de cualquier daño, defecto o anomalía que pueda entrañar una pérdida de su eficacia protectora.
- c) La utilización correcta de los dispositivos de seguridad.
- d) La obligación de informar a su superior jerárquico directo sobre cualquier situación que suponga un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) La cooperación con el empresario para que las condiciones de trabajo sean seguras.

Contenido de las normas

- ✓ Objetivo. Descripción breve del problema esencial que se pretende normalizar (riesgo).
- ✓ Redacción. Desarrollo en capítulos de los distintos apartados.
- ✓ Campo de aplicación. Especificación clara del lugar, zona, trabajo y operación a la que debe aplicarse.
- ✓ Grado de exigencia. Especificación sobre su obligatoriedad o mera recomendación, indicando, si interesa, la gravedad de la falta.
- ✓ Refuerzo. Normas legales o particulares que amplíen, mediante su cita el contenido de la norma y a las que debe estar supeditadas.
- ✓ Vigencia y actualización: plazo de entrada en vigor y fechas de revisión

Una vez redactada las normas en base a lo explicitado, vendrá el periodo de implementación.

Para eso debemos asegurarnos una correcta divulgación, capacitación para su aplicación y posterior control de su cumplimiento.

-VER EN ANEXO III NORMAS DE SEGURIDAD SOBRE: MANEJO DE LA AMASADORA Y METODO SEGURO PARA LIMPIEZA DE LA AMASADORA Y LA BATIDORA

4.8. PREVENCIÓN DE SINIESTROS EN VÍA PÚBLICA E IN ITINERE

Los desplazamientos desde o hacia el puesto de trabajo son una de las actividades que más influye en la calidad de vida del trabajador; durante este tiempo está expuesto a una variedad de riesgos dependiendo del medio de transporte que utilicemos.

Se denomina accidente "in-itinere" al accidente que ocurre al dirigirse por el trayecto habitual desde la casa al trabajo o al regresar del mismo. Este accidente cada año tiende al crecimiento, si se compara con la evolución de la accidentabilidad laboral en general ya que comprende desde una caída, ser lesionado en ocasión de un robo, hasta un accidente de tránsito; (este último representa el 90 %)

De los accidentes ocurridos durante el año el 12,5% corresponden a accidentes "in-itinere" según la estadística de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, por tal motivo y dada también su gravedad, es importante la prevención de ellos.

4.8.1. LEGISLACION SOBRE LOS ACCIDENTES "IN ITINERE"

LEY 24.557 DE RIESGOS DEL TRABAJO

Capítulo III - artículo 6°

Contingencias y situaciones cubiertas

1. Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo. El trabajador podrá declarar por escrito ante el empleador, y éste dentro de las setenta y dos (72) horas ante el asegurador, que el itinere se modifica por razones de estudio, concurrencia a otro empleo o atención de familiar directo enfermo y no conviviente, debiendo presentar el pertinente certificado a requerimiento del empleador dentro de los tres (3) días hábiles de requerido.

DECRETO 491/97 – REGLAMENTARIO DE LA LEY 24.557

Art. 4° (Reglamentario del artículo 6°, apartado 1).

a) Las modificaciones del trayecto entre el lugar de trabajo y el domicilio del trabajador, comprendidas en el artículo que se reglamenta, estarán sujetas a las siguientes disposiciones:

1. La declaración de modificación de itinerario por concurrencia a otro empleo deberá efectuarse, de manera previa al cambio, en todos y cada uno de los empleos del trabajador.

2. Se entenderá que un familiar es no conviviente cuando aun siéndolo regularmente se encuentre en un lugar distinto del domicilio habitual por causa debidamente justificada.

3. Se considera familiar directo a aquellos parientes por consanguinidad y afinidad hasta el segundo grado.

b) En los supuestos de contingencias ocurridas en el itinerario entre dos empleos, en principio las prestaciones serán abonadas, otorgadas o contratadas a favor del damnificado o sus derechohabientes, según el caso, por la Aseguradora responsable de la cobertura de las contingencias originadas en el lugar de trabajo hacia el cual se estuviera dirigiendo el trabajador al momento de la ocurrencia del siniestro.

c) La obligada al pago podrá repetir de la otra Aseguradora los costos de las prestaciones abonadas, otorgadas o contratadas, en la proporción que a cada una le corresponda.

d) En todos los supuestos del apartado I del artículo que se reglamenta, se considerará accidente "in itinere" sólo cuando el accidente se hubiera producido en el trayecto directo e inmediato entre el trabajo y el domicilio del trabajador, el lugar de estudio, el otro empleo, o donde se encuentre el familiar.

4.8.2. CAUSAS DE LOS ACCIDENTES "IN ITINERE"

Al analizar las causas podemos encontrar que éstas pueden depender de factores humanos y/o de factores técnicos. Los factores humanos están relacionados con el comportamiento en la vía pública que tengamos tanto nosotros como terceros. Entre las causas podemos encontrar la imprudencia, el estrés, la falta de concentración, la

edad, el alcoholismo, drogadicción, el cansancio, problemas físicos, la negligencia, etc. Los factores técnicos engloban aquellas causas relacionadas con el medio de transporte, las condiciones de uso de los caminos, la señalización, etc.

El presente instructivo tiene por finalidad recordar las normas básicas de circulación, ya que de su cumplimiento depende muchas veces la vida del trabajador.

4.8.3. RECOMENDACIONES

Para el peatón:

- No circule por la calzada.
- No circule por veredas en donde exista el riesgo de caída de objetos.
- Respete los semáforos.
- Al cruzar una calle utilice la senda peatonal, en caso que no exista hágalo por la esquina.
- Verifique que no venga ningún vehículo. No corra al cruzar.
- Evite cruzar entre vehículos estacionados, tenga presente que los mismos dificultan su visual y podría en caso del movimiento de alguno de ellos, provocar algún accidente (fracturas, golpes, etc.)
- No ascienda ni descienda de vehículos en movimiento.
- Respete siempre las barreras o señales de los pasos a nivel. No confíe de su vista ni de sus piernas. Espere que pase el tren y luego cruce..
- Al circular por la vía pública sea prudente, no se fíe de sus piernas y su vista.
- Nunca camine cerca del borde de una ruta o camino. Hágalo por donde esté más seguro. Si es necesario hacerlo hágalo por su izquierda, caminando por la banquina, así podrá ver los vehículos que vienen.
- Si camina de noche por zonas que no están bien iluminadas, use elementos reflectantes o linternas para que pueda ser visto.
- Circule con precaución los días de lluvia o de intensa niebla, incluso cuando transita por veredas rotas

- Al circular sobre superficies resbalosas (escarcha, nieve, etc.), realice pasos cortos con las puntas de los pies hacia fuera (“estilo pato”). Use calzado adecuado. Al circular sobre superficies secas con el calzado húmedo, tome las mismas precauciones.
- Preste atención a las señales acústicas o luminosas que hacen los conductores para avisar de su proximidad.
- No utilice walkman mientras camina
- Cuando cruce la calle, hágalo de una sola vez, sin detenerse en el medio de la calzada (esto es muy peligroso en avenidas).
- Al cruzar una calle esperar en la vereda hasta tener semáforo en verde. No espere parado en la calle.
- No camine por atajos en malas condiciones o lugares desconocidos. El trayecto al trabajo debe ser siempre por el mismo camino y ser el más seguro.

Para el uso de transporte público

- No viaje en los estribos.
- No saque los brazos ni se asome por la ventanilla.
- No se apoye en las puertas.
- Al ascender y descender del transporte, espere que el vehículo se detenga completamente y mire bien hacia ambos lados.
- Nunca corra detrás de un colectivo o de un tren.

Para el ciclista:

- Antes de cambiar de dirección haga las respectivas indicaciones.
- Circule por la derecha, cerca del cordón. Si son varios ciclistas, deben hacerlo uno detrás del otro.
- No lleve bultos que impidan ver o tomar el manubrio con las dos manos.
- Al circular de noche, la bicicleta deberá llevar una luz blanca adelante y una roja detrás. Utilice también elementos reflectantes.



- No se tome de otro vehículo para ser remolcado.
- Conduzca siempre en línea recta, no haga maniobras bruscas.
- Si tiene que adelantar a otro, evite correr riesgos.
- Cruce las vías férreas con precaución.
- Conserve en buenas condiciones los frenos, las luces y todo elemento mecánico de la bicicleta.
- Circule con precaución y a baja velocidad sobre superficies resbaladizas. En lo posible trate de evitar conducir su bicicleta sobre barro, hielo o nieve.

Para los motociclistas:

- Utilice casco, recuerde que es obligatorio. Si su moto no cuenta con espejo retrovisor coloque uno de cada lado, recuerde que es más seguro que girar la cabeza hacia atrás para ver quien o quienes se encuentran detrás suyo. Asegúrese que las luces, frenos, neumáticos, etc. funcionen correctamente.
- Dé aviso de las maniobras que vaya a realizar. Circule en línea recta, sin hacer "eses". Si circula en caravana, respete su lugar, no intente adelantarse.

Para los automovilistas:

- Utilice el cinturón de seguridad, recuerde que es obligatorio.
- Circule por la derecha, manteniendo siempre una distancia prudencial del vehículo que circula delante.
- Respete a los peatones. Deles prioridad para cruzar
- Respete los límites de velocidad, teniendo presente también que dicho valor dependerá, entre otras cosas de:
 - Las condiciones meteorológicas.
 - Las condiciones físicas y psíquicas propias.
 - El estado del vehículo y de las calles, avenidas y rutas.
- No hable por su teléfono celular al conducir.
- Señale anticipadamente todo cambio de dirección.
- Use las luces de giro.



- Al conducir tenga presente que el alcohol reduce la capacidad de reacción, ya que afecta al sistema nervioso y al funcionamiento de los órganos sensoriales.
- Disminuya la velocidad en los cruces, aunque le corresponda el paso.
- Utilice las luces bajas en los días de niebla o lluvia.
- No encandile. Mantenga las luces bajas aunque el que viene de frente no lo haga.
- No acelere en zigzag entre vehículos, adelántese por la izquierda
- No ocupe toda la calle. Toda maniobra que realice avísela a los demás con anterioridad.
- Mueva los ojos, no la cabeza. Vigile continuamente la calle o camino: hacia delante, a los lados o por los espejos retrovisores
- Asegúrese que lo vean cuando se adelanta o en un cruce. Si duda, toque la bocina o haga señales de luces.
- Mire antes de dar marcha atrás y al salir de un estacionamiento.
- Estacione en forma segura en las pendientes. Siempre aplique el freno de mano.
- Al llegar al final de una curva reduzca la velocidad
- Deje entre su auto y el de adelante la distancia de un auto por cada 15 Km de velocidad que lleve. Duplique la distancia si es de noche y triplíquela si hay mal tiempo.
- Si ve un auto estacionado en la banquina, esté atento. Puede que alguien salga repentinamente por detrás o abra la puerta sin mirar.
- Respete las señales de tránsito.

RECUERDE:

- Utilizar el cinturón de seguridad, tanto en ruta como en ciudad.
- Respetar los límites de velocidad.
- Tener en cuenta las posibles imprudencias de los demás.
- Verificar que el vehículo esté en condiciones óptimas. De su funcionamiento depende la vida de los ocupantes.

- Salir con el tiempo suficiente. No corra.
- Respetar las señales de tránsito.
- Si no hay buena visibilidad, tomar las precauciones necesarias.
- Respetar los pasos a nivel.
- Facilitar la maniobra de adelantamiento a quien le solicite pasó.
- No beber bebidas alcohólicas antes de conducir. Pequeñas cantidades predisponen al accidente.

4.9. PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN.

Se define como Plan de Emergencia a la organización, a los recursos y los procedimientos, con el fin de mitigar los efectos de los accidentes de cualquier tipo. Con un Plan de emergencia, lo que se trata de hacer es organizarse para enfrentar una situación imprevista, estableciendo roles y responsabilidades, saber que hacer y donde dirigirse ante una eventualidad, para estar preparados, poder afrontarla y minimizar sus consecuencias.

PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Se define un procedimiento para respuestas ante emergencias, donde se estipulan cuáles son los pasos a seguir en determinadas circunstancias que puedan clasificarse como una emergencia y su contingencia. El personal de la empresa recibe capacitación sobre el desarrollo de los presentes procedimientos.

4.9.1. PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN EN CASO DE INCENDIO

4.9.1.1. OBJETIVOS

- Preservar las vidas de las personas que trabajan en el establecimiento y minimizar los daños que puedan sufrir tanto en lo físico como en lo psicológico bienes de las consecuencias de un evento dañoso que pueda producirse en el local.
- Preservar las instalaciones, los bienes y los procesos de la empresa.
- Conocer el edificio y todas sus instalaciones, los riesgos de los distintos sectores y los medios de protección disponibles, así como las carencias existentes según las normativas vigentes y las necesidades que deban ser atendidas prioritariamente.
- Garantizar la confiabilidad de todos los medios de protección y las instalaciones en general.
- Disminuir la potencialidad de los riesgos.

- Disponer de personal organizado, formado y entrenado para que garantice la rapidez y eficacia en las acciones a emprender para el control de las emergencias, lo cual reducirá el grado de severidad de las mismas.
- Tener informados y capacitados a los trabajadores, sobre cómo deben actuar ante una emergencia y, en condiciones normales, para su prevención.
- Cumplir con lo normado en el capítulo 18 artículos 160 y 187 del Decreto 351/79, reglamentario de la ley 19.587/72.

4.9.1.2. MEDIOS DE PROTECCIÓN

- Señalización: las salidas y vías de evacuación están claramente señalizadas con cartelera de emergencia fluorescente de forma tal que no presenten confusión.

Se ha colocado en el sector de elaboración de alfajores y en el sector empaque un diagrama de evacuación que contiene:

- Código de alarma
 - Alternativas de salida
 - Sitio de reunión final
 - Plano señalizando ubicación de las personas y la ruta de salida
- Extintores: se dispone de extintores clase ABC de 5 Kg, en cantidad apropiada y distribuidos en los diferentes sectores de los locales de trabajo.
 - Medios de comunicación: teléfono fijo y celular.
 - Sistema de iluminación de emergencia
 - Recursos humanos.
 - Personal de los diferentes sectores de planta en el horario de 8 a 16 horas
 - Medios externos de emergencia

a) Teléfonos de emergencias

➤ BOMBEROS	100
➤ POLICIA	911
➤ EDEA	499-3332
➤ CAMUSI GAS PAMPEANA	0810-666-0810
➤ SERVICIO DE ATENCIÓN MEDICA	107
➤ DEFENSA CIVIL	103

Los teléfonos de emergencias se encontrarán pegados en los diferentes sectores de los locales de trabajo de forma visible.

b) Implantación

El personal del establecimiento deberá:

- ✓ Conocer todas medidas dispuestas en este plan.
- ✓ Conocer su rol y competencia que dispone este plan.
- ✓ Participar activamente en los cursos de capacitación y simulacros de evacuación.

4.9.1.3. ACCIONES A TOMAR ANTE UN PRINCIPIO DE INCENDIO

1) Quien detecte un principio de incendio dará aviso al compañero más cercano, de su sector de trabajo, luego tomará el extintor e intentará controlar el principio de incendio, sin poner en riesgo su vida ni la de otras personas.

2) El compañero dará aviso inmediato al jefe de emergencia (Titular y/o Encargado), quien debe acudir al lugar, si el fuego es controlable y será quien dirija a partir de ese momento a los asignados para el uso de extintores.

3) el designado por el plan o en su defecto el suplente corta la energía eléctrica.

- 4) el jefe de emergencias deberá determinar si es necesario solicitar ayuda a bomberos y servicios médicos. Este análisis debe ser realizado rápidamente.
- 5) los asignados para el uso de extintores o lucha directa deben tomar posiciones y el resto debe evacuar el sector en forma inmediata y caminando.
- 6) el ataque por parte de los capacitados comenzara en el menor tiempo posible eligiendo el extintor específico para el tipo de fuego generado y con capacidad extintora suficiente.
- 7) La trabajadora designada del sector empaque o en su defecto la suplente del mismo sector será quien, en caso de ser necesario, deberá comunicarse con los bomberos, dando aviso de las características del incendio.
- 8) durante el control del principio de incendio se emplearan todas las recomendaciones impartidas en las charlas de capacitación y que han sido reforzadas por folletería y simulacros.
- 9) dado que la situación es considerada "principio de incendio" recordar que debe mantenerse el control y no permitir la reingnicion, por lo tanto debe complementarse con el enfriado de los elementos quemados de clase "A".
- 10) si la rutina de control se desborda o toma dimensiones imposibles de minimizar, debe iniciarse y completar la total evacuación, dándole paso a los bomberos o brigada antincendios externa.
- 11) debe recordarse que el orden de prioridades pone a la vanguardia la vida de los trabajadores, por esa razón debe verificarse que la totalidad de los integrantes del establecimiento hallan evacuado el lugar. "atención" revisar al ir saliendo que no quede nadie y no permitir el reingreso de ninguna persona.
- 12) Se procederá a salir del edificio, de manera ordenada y dirigirse al punto de encuentro (esquina del Club Sportivo Balcarce - calle 103 y Avenida San Martin).

13) Una vez en el punto de encuentro el encargado deberá contar las personas y verificar que no falta nadie. A la llegada del personal de bomberos deberá comunicar la permanencia o no de personas en el edificio y a partir de ese momento la emergencia quedará a cargo de los mismos.

14) si se detectara la falta de alguno de la lista se debe asesorar a los bomberos **únicos autorizados a ingresar**: sector de tarea del faltante y posible último lugar donde se lo vio. "NO REINGRESAR"

4.9.1.4. PLAN DE EVACUACIÓN GENERAL

ROLES

➤ **Jefe de emergencia**

Titular del establecimiento; Suplente designado: el encargado

1. Dar la orden de evacuación.
2. Recorrer los sectores evacuados para cerciorarse que no quede ninguna persona.
3. Salir al punto de encuentro y esperar la llegada del personal de policía y bomberos.
4. Contar las personas evacuadas.
5. Informar a bomberos si quedara alguna persona dentro del establecimiento.
6. dirige a los asignados para el uso de extintores.

➤ **Operadores:**

Trabajadores del sector Repostera y Elaboración de Alfajores. En total 5 (cinco) trabajadores de sexo masculino.

1. Son los asignados para el uso de extintores, responsables de accionar para extinguir el fuego en brigadas.

2. Si es necesario detienen todas las máquinas.
3. Cortan los servicios de gas y electricidad.

En caso de existir heridos el o los mismos serán evacuados en primer orden priorizando la integridad física por sobre el ataque al foco. Tal tarea será indicada por el jefe de emergencia.

➤ **Telefonista**

La trabajadora designada del sector empaque o en su defecto la suplente.

1. Dará aviso, en caso de que el jefe de emergencias lo solicite, a los servicios de emergencias Bomberos, Ambulancia.

Cuando llame a Bomberos deberá establecer claramente lo siguiente:

- Entregue una breve evaluación de lo que está sucediendo.
- Indique su nombre y cargo.
- Dirección del edificio indicando sus calles más cercanas.
- Indicar el N° telefónico desde el cual está llamando.
- Colgar inmediatamente el teléfono y no ocuparlo hasta que reciba la llamada devuelta de Bomberos confirmando el envío de los carros.

2. Se pone a disposición del jefe de emergencias.

➤ **Resto del personal**

1. De ser posible utilizarán los extintores para apagar el principio de incendio.
2. Informarán al jefe de emergencia la ausencia o no de personas.
3. Mantendrán unido al grupo.

Todo el personal una vez cumplido su rol de incendio se dirige a la salida más cercana y de ahí al punto de encuentro.

4.9.1.5. ESQUEMA DE ACTIVACION DEL PLAN DE EMERGENCIA

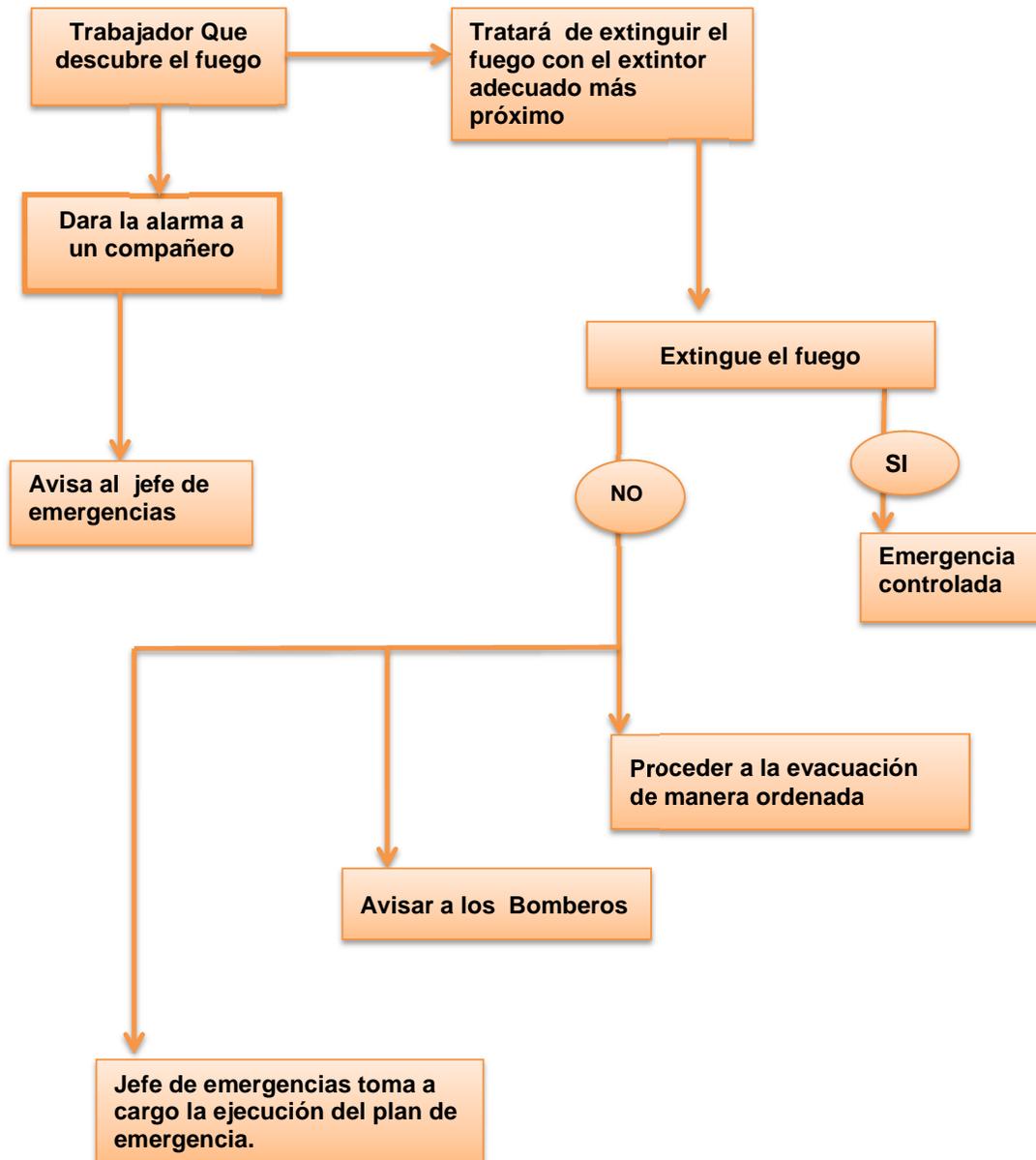


Figura 4.4 Esquema de activación del plan de emergencia

4.9.1.5. REGLAS GENERALES DE USO DE UN EXTINTOR DE INCENDIOS PORTÁTIL

	
<p>1. Descolgar el extintor asiéndolo por la maneta o asa fija y dejarlo sobre el suelo en posición vertical</p>	<p>2. Asir la boquilla de la manguera del extintor y comprobar, en caso que exista, que la válvula o disco de seguridad (V) está en posición sin riesgo para el usuario. Sacar el pasador de seguridad tirando de su anilla.</p>
	
<p>3. Presionar la palanca de la cabeza del extintor y en caso de que exista apretar la palanca de la boquilla realizando una pequeña descarga de comprobación.</p>	<p>4. Dirigir el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido. En caso de incendio de líquidos proyectar superficialmente el agente extintor efectuando un barrido evitando que la propia presión de impulsión provoque derrame del líquido incendiado. Aproximarse lentamente al fuego hasta un máximo aproximado de un metro.</p>

Figura 4.5 Reglas generales de uso de un extintor de incendios portátil

(http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_536.pdf)

Otras recomendaciones

- Tener presente que la duración del extintor es de 8 a 60 segundos según tipo y capacidad del extintor. No desperdiciar el agente extintor por el camino.
- No perder nunca de vista el fuego. Aunque se haya apagado, retroceder marcha atrás comprobando que el combustible no se vuelve a inflamar.

4.9.1.6. ACTUACION EN CASO DE EMERGENCIAS MÉDICAS

La rápida actuación ante un accidente puede salvar la vida de una persona o evitar el empeoramiento de las posibles lesiones que padezca. Nuestro plan de actuación ante cualquier emergencia debe seguir las siguientes tres premisas y generalmente en este orden de actuación:

- 1º Proteger el lugar de los hechos para cerciorarnos de que nos encontramos en un lugar seguro
- 2º Alertar de la existencia del accidente a los servicios sanitarios (servicio médico, ambulancia), aportando todos los datos necesarios acerca de la emergencia.
- 3º Socorrer al o las víctimas de forma segura.

DIAGRAMA DE ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE GRAVE

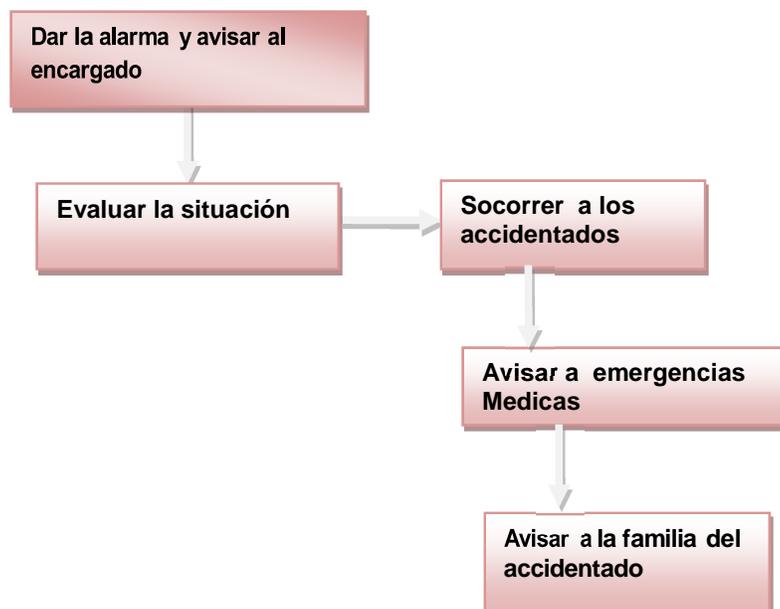


Figura 4.6 Diagrama de actuación en caso de accidente grave

4.9.1.6.1. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Los PRIMEROS AUXILIOS hacen referencia a la asistencia inmediata al accidentado antes de la llegada de personal médico especializado, con el objetivo de detener y, si es posible, revertir el daño ocasionado mediante la aplicación de una serie de medidas rápidas y sencillas. A continuación se describen algunas medidas de primeros auxilios a adoptar en caso de:

HERIDAS

Ruptura de la piel que puede o no afectar a otras estructuras como huesos, tendones o vasos sanguíneos. La gravedad de las heridas viene marcada por las siguientes características:

- ❖ Profundidad
- ❖ Extensión
- ❖ Contaminación
- ❖ Partes afectadas
- ❖ Condiciones físicas del sujeto y edad.

Tratamiento:

El tratamiento irá dirigido a prevenir la infección, para ello se seguirán las siguientes pautas de actuación.

HERIDAS LEVES		HERIDAS LEVES
EVITAR LA CONTAMINACIÓN	-Actuación -Lavarse las manos -Usar guantes -Usar material estéril	<p>Que NO hacer</p> Utilizar algodón Quitar cuerpos extraños enclavados Manipular la herida Utilizar antisépticos de color Utilizar polvos, cremas, pomadas, etc...
DESINFECCIÓN DE LA HERIDA	-Dejarla rezumar -Dejarla visible -Limpiar con agua y jabón -Aplicar antiséptico	
VENDAJE DE LA HERIDA	En ambientes limpios: No vendar En ambientes contaminados: Tapar con gasa y vendar	<p>HERIDAS GRAVES</p> Actuación del socorrista
PREVENCIÓN DE LA INFECCIÓN	Recomendar vacuna antitetánica	1. Control de signos vitales 2. Exploración: hemorragias, fracturas, etc. 3. Cubrir la herida con material estéril o lo más limpio posible 4. Evacuación urgente

Tabla 4.3 Procedimiento de actuación para el caso de heridas leves y graves

HEMORRAGIA

Las hemorragias, dependiendo de su localización, pueden ser: internas, externas y exteriorizadas.

Hemorragias Externas:

Cuando la sangre sale al exterior del cuerpo por la herida. Dentro de ellas se distinguen:

Muy urgentes: debidas a la sección o la herida de una arteria importante que produce la salida de un chorro grueso y entrecortado de sangre. Precisan una inmediata compresión manual y seguidamente aplicación de un manguito, compresa o garrote.

Poco urgentes: se deben a la sección de una vena, de una arteria pequeña o de un capilar. Cuando sangran venas o capilares, la sangre fluye de la herida por toda la superficie. Las arterias pequeñas, lo hacen por un chorro fino y entrecortado o intermitente con el latido cardiaco. En estos casos, suele ser suficiente la compresión con apósitos.

“Recuerda que no se debe interrumpir el aporte de sangre arterial durante más de 15 minutos, ya que de esta forma se puede producir una muerte del tejido sano (gangrena)”.

Hemorragias internas:

Son las que se producen cuando la sangre no sale al exterior. El problema añadido, es que como no vemos la sangre es más difícil darse cuenta de este tipo de lesiones.

Los síntomas suelen ser; pulso débil y rápido, sensación de frío, palidez y falta de riego sanguíneo en los capilares.

Las conductas a seguir son las siguientes:

Actuar con rapidez, tapan al herido, acostarlo con la cabeza baja, no darle de beber, evacuarlo inmediatamente al hospital.

Hemorragias Exteriorizadas:

En estos casos la hemorragia es interna, pero la sangre encuentra un camino de salida hacia el exterior por la nariz, los ojos o la boca.

-Cuando la sangre sale por la nariz, se colocará a la persona afectada sentada con la cabeza derecha y presionando con el dedo pulgar la ventana de la nariz que sangra. Si la hemorragia vuelve a producirse puede deberse a una fractura de cráneo y es necesario avisar al médico.

-Si la sangre sale por el oído, también puede deberse a una fractura de cráneo y se procederá a avisar inmediatamente a un médico.

-Cuando la sangre sale por la boca, es un síntoma de lesión en el tubo digestivo o de una enfermedad grave. En este caso, se pondrá al enfermo en posición de reposo, medio sentado y se evacuará con toda rapidez.

QUEMADURAS

Las quemaduras son lesiones de los tejidos provocados por temperaturas demasiado altas o demasiado bajas: productos químicos, corriente eléctrica, fricción,...

La gravedad está definida por el tamaño, la profundidad, la edad del quemado, la existencia de enfermedades importantes previas, las lesiones asociadas y la afectación por la quemadura de zonas esenciales del cuerpo

Según su gravedad se clasifica en Quemaduras de primer, segundo y tercer grado
Forma de actuar ante las quemaduras:

En primer lugar se han de apagar las llamas. El procedimiento correcto es tumbarlo y con un extintor de polvo seco o bien con ropas que no sean de nylon, apagar las llamas. No se debe hacer rodar al accidentado por el suelo.

A continuación se refrescará al accidentado cortando sus ropas y retirándolas o por medio de agua, con cuidado de no bajarle la temperatura bruscamente.

Llamar rápidamente a una ambulancia y cubrir las quemaduras siempre con paños estériles y limpios para prevenir infecciones.

¡Importante!

El trabajador debe portar siempre la credencial con los números de teléfono de emergencia de LA ART. Si el accidente sucede dentro de la empresa, debe pedirle a su empleador la **Solicitud de Asistencia Médica** para concurrir al sanatorio a atenderse.



UNIDAD 5

ANEXO I

PLANILLAS DE EVALUACIÓN DE MÁQUINAS

PLANILLA DE EVALUACIÓN N° 01

Máquina: AMASADORA			
Nombre de la empresa: ALFAJORES GUOLIS			
Domicilio: Avenida San Martín N°3158		Localidad: Balcarce	
Fecha: 9/10/12			
Condiciones a Cumplir	SI	NO	OBSERVACIONES
Mandos identificables	X		
Mandos protegidos contra accionamientos involuntarios	X		
Existe dispositivos de parada de emergencia	X		
Existe protección superior móvil (rejilla) que impide el acceso a la zona de peligro		X	
Las transmisiones (poleas, correas) cuenta con protección adecuadas	X		
Tiene sistema de puesta a tierra	X		
Existe protección por Contacto Eléctrico Directo	X		
Existe protección por Contacto Eléctrico Indirecto	X		
Tiene Iluminación adecuada	X		
Orden y limpieza del área de trabajo		X	Productos de FUMOS GROS
Su ubicación es la adecuada		X	
Cuenta con señalización y demarcación		X	
Se ha evaluado el nivel de ruido	X		
Se realiza el mantenimiento adecuado	X		
El personal esta informado acerca de los riesgos específicos a los que se encuentra expuesto		X	
CONTROL REALIZADO POR: Cattoni Miguel Angel			



PLANILLA DE EVALUACIÓN N° 02

Maquina: BATIDORA		
Nombre de la empresa: ALFAJORES GUOLIS		
Domicilio: Avenida San Martin N°3158	Localidad: Balcarce	
Fecha: 9/10/12		
Condiciones a Cumplir	SI	NO OBSERVACIONES
Mandos identificables		X
Mandos protegidos contra accionamientos involuntarios		X No son seguros
Existe dispositivos de parada de emergencia		X
Existe protección superior móvil (rejilla) que impide el acceso a la zona de peligro		X
Las transmisiones (poleas, correas) cuenta con protección adecuadas	X	
Tiene sistema de puesta a tierra	X	
Existe protección por Contacto Eléctrico Directo	X	
Existe protección por Contacto Eléctrico Indirecto	X	
Tiene Iluminación adecuada	X	
Orden y limpieza del área de trabajo		X
Se encuentra en una ubicación adecuada		X
Cuenta con señalización y demarcación del su área		X
Se ha evaluado el nivel de ruido	X	
Se realiza el mantenimiento adecuado	X	
El personal esta informado acerca de los riesgos específicos a los que se encuentra expuesto		X
CONTROL REALIZADO POR: Cattoni Miguel Angel		



PLANILLA DE EVALUACIÓN N° 03

Maquina: GALLETERA			
Nombre de la empresa: ALFAJORES GUOLIS			
Domicilio: Avenida San Martin N°3158		Localidad: Balcarce	
Fecha: 9/10/12			
Condiciones a Cumplir	SI	NO	OBSERVACIONES
Mandos identificables	X		
Mandos protegidos contra accionamientos involuntarios	X		
Existe dispositivos de parada de emergencia	X		
Existe protección superior móvil (rejilla) que impide el acceso a la zona de peligro	X		
Existen resguardos que impiden el acceso a órganos móviles a los que se puede acceder ocasionalmente.	X		
Tiene sistema de puesta a tierra	X		
Existe protección por Contacto Eléctrico Directo	X		
Existe protección por Contacto Eléctrico Indirecto	X		
Tiene Iluminación adecuada	X		
Orden y limpieza del área de trabajo	X		
Se encuentra en una ubicación adecuada		X	
Cuenta con señalización y demarcación del su área		X	
Se ha evaluado el nivel de ruido	X		
Se realiza el mantenimiento adecuado	X		
El personal esta informado acerca de los riesgos específicos a los que se encuentra expuesto		X	
CONTROL REALIZADO POR: Cattoni Miguel Angel			



PLANILLA DE EVALUACIÓN N° 04

Maquina: DOSIFICADORA DE DULCE DE LECHE			
Nombre de la empresa: ALFAJORES GUOLIS			
Domicilio: Avenida San Martin N°3158		Localidad: Balcarce	
Fecha: 16/10/12			
Condiciones a Cumplir	SI	NO	OBSERVACIONES
Mandos identificables	X		
Mandos protegidos contra accionamientos involuntarios	X		
Existe dispositivos de parada de emergencia	X		
Existen resguardos que impiden el acceso a órganos móviles a los que se debe acceder en ocasiones.		X	
Tiene sistema de puesta a tierra	X		
Existe protección por Contacto Eléctrico Directo	X		
Existe protección por Contacto Eléctrico Indirecto	X		
Tiene Iluminación adecuada	X		
Orden y limpieza del área de trabajo			
Cuenta con señalización y demarcación del su área		X	
Se ha evaluado el nivel de ruido	X		
Se realiza el mantenimiento adecuado	X		Por servicio POST-VENTA
El personal esta informado acerca de los riesgos específicos a los que se encuentra expuesto		X	
Otras observaciones: FALTA BARRERA EN LA PLATAFORMA QUE SE USA PARA ACCEDER A LA TOLVA			
CONTROL REALIZADO POR: Cattoni Miguel Angel			



PLANILLA DE EVALUACIÓN N° 05

Maquina: Bañadora- recubridora de chocolate			
Nombre de la empresa: ALFAJORES GUOLIS			
Domicilio: Avenida San Martin N°3158		Localidad: Balcarce	
Fecha: 16/10/12			
Condiciones a Cumplir	SI	NO	OBSERVACIONES
Mandos identificables	X		
Mandos protegidos contra accionamientos involuntarios	X		
Existe dispositivos de parada de emergencia	X		
Existen resguardos fijos que impiden el acceso a sistema de transmisión	X		
Tiene sistema de puesta a tierra	X		
Existe protección por Contacto Eléctrico Directo	X		
Existe protección por Contacto Eléctrico Indirecto	X		
Tiene Iluminación adecuada	X		
Orden y limpieza del área de trabajo	X		
Cuenta con señalización y demarcación del su área		X	
Se ha evaluado el nivel de ruido	X		
Se realiza el mantenimiento adecuado	X		
El personal esta informado acerca de los riesgos específicos a los que se encuentra expuesto		X	
Otras observaciones:			
CONTROL REALIZADO POR: Cattoni Miguel Angel			



PLANILLA DE EVALUACIÓN N° 06

Maquina: Túnel de Enfriamiento para Chocolate			
Nombre de la empresa: ALFAJORES GUOLIS			
Domicilio: Avenida San Martin N°3158		Localidad: Balcarce	
Fecha: 16/10/12			
Condiciones a Cumplir	SI	NO	OBSERVACIONES
Mandos identificables	X		
Mandos protegidos contra accionamientos involuntarios	X		
Existe dispositivos de parada de emergencia	X		
Existen resguardos fijos que impiden el acceso a sistema de transmisión	X		
Tiene sistema de puesta a tierra	X		
Existe protección por Contacto Eléctrico Directo	X		
Existe protección por Contacto Eléctrico Indirecto	X		
Tiene Iluminación adecuada	X		
Orden y limpieza del área de trabajo	X		
Cuenta con señalización y demarcación del su área		X	
Se ha evaluado el nivel de ruido	X		
Se realiza el mantenimiento adecuado	X		
El personal esta informado acerca de los riesgos específicos a los que se encuentra expuesto		X	
Otras observaciones: TRABAJA EN CONJUNTO CON LA RECOMENDACION DE CHOCOLATE.			
CONTROL REALIZADO POR: Cattoni Miguel Angel			



PLANILLA DE EVALUACIÓN N° 07

Maquina: Templadora y Batidora de Chocolate			
Nombre de la empresa: ALFAJORES GUOLIS			
Domicilio: Avenida San Martin N°3158		Localidad: Balcarce	
Fecha: 16/10/12			
Condiciones a Cumplir	SI	NO	OBSERVACIONES
Mandos identificables		X	
Existe dispositivos de parada de emergencia			N/C
Existen resguardos fijos que impiden el acceso a sistema de transmisión		X	
Tiene sistema de puesta a tierra	X		
Existe protección por Contacto Eléctrico Directo	X		
Existe protección por Contacto Eléctrico Indirecto	X		
Tiene Iluminación adecuada	X		
Orden y limpieza del área de trabajo	X		
Cuenta con señalización y demarcación del su área		X	
Se ha evaluado el nivel de ruido	X		
Se realiza el mantenimiento adecuado	X		
El personal esta informado acerca de los riesgos específicos a los que se encuentra expuesto		X	
Otras observaciones: Protección E.E. Indirecto. Por intermedio del Tablero de Control de Toma Fomiente.			
CONTROL REALIZADO POR: Cattoni Miguel Angel			



PLANILLA DE EVALUACIÓN N° 08

Maquina: Cinta transportadora			
Nombre de la empresa: ALFAJORES GUOLIS			
Domicilio: Avenida San Martin N°3158		Localidad: Balcarce	
Fecha: 23/10/12			
Condiciones a Cumplir	SI	NO	OBSERVACIONES
Mandos identificables	X		
Mandos protegidos contra accionamientos involuntarios	X		
Existe dispositivos de parada de emergencia	X		
Existen resguardos fijos que impiden el acceso a sistema de transmisión	X		
Tiene sistema de puesta a tierra	X		
Existe protección por Contacto Eléctrico Directo	X		
Existe protección por Contacto Eléctrico Indirecto	X		
Tiene Iluminación adecuada	X		
Orden y limpieza del área de trabajo	X		
Cuenta con señalización y demarcación del su área		X	
Se ha evaluado el nivel de ruido	X		
Se realiza el mantenimiento adecuado	X		
El personal esta informado acerca de los riesgos específicos a los que se encuentra expuesto		X	
Otras observaciones:			
CONTROL REALIZADO POR: Cattoni Miguel Angel			



PLANILLA DE EVALUACIÓN N° 09

Maquina: Envasadora Flowpack			
Nombre de la empresa: ALFAJORES GUOLIS			
Domicilio: Avenida San Martin N°3158		Localidad: Balcarce	
Fecha: 23/10/12			
Condiciones a Cumplir	SI	NO	OBSERVACIONES
Mandos identificables	X		
Mandos protegidos contra accionamientos involuntarios	X		
Existe dispositivos de parada de emergencia	X		
Existen resguardos fijos que impiden el acceso a sistema de transmisión	X		
Existen resguardos que impiden el acceso a órganos móviles a los que se puede acceder ocasionalmente.	X		
Tiene sistema de puesta a tierra	X		
Existe protección por Contacto Eléctrico Directo	X		
Existe protección por Contacto Eléctrico Indirecto	X		
Tiene Iluminación adecuada	X		
Orden y limpieza del área de trabajo	X		
Cuenta con señalización y demarcación del su área		X	
Se ha evaluado el nivel de ruido	X		
Se realiza el mantenimiento adecuado	X		SERVICIO POST-VENTA
El personal esta informado acerca de los riesgos específicos a los que se encuentra expuesto		X	
Otras observaciones:			
CONTROL REALIZADO POR: Cattoni Miguel Angel			



ANEXO II

PLANILLA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO

INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO
EMPRESA: ALFAJORES GUOLIS DIRECCIÓN: Avenida San Martín N° 3158, LOCALIDAD / PROVINCIA: Balcarce / Buenos Aires
DATOS DEL TRABAJADOR APELLIDOS _____ NOMBRE _____ ANTIGÜEDAD: EN LA EMPRESA (MESES) _____ EN EL PUESTO (MESES) _____ EDAD _____ TIPO DE CONTRATO _____ OCUPACIÓN _____ TIPO DE JORNADA LABORAL
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE: FECHA DEL ACCIDENTE: _____ HORA DEL ACCIDENTE: DÍA DE LA SEMANA: _____ HORA DEL TRABAJO: LUGAR EXACTO DEL ACCIDENTE: TAREA QUE REALIZABA: ESTABA EN SU PUESTO: SI / NO ERA UNA TAREA HABITUAL SI / NO FORMA EN QUE SE PRODUJO:



CAUSAS DEL ACCIDENTE: Descripción literal de las principales causas determinantes del accidente.

DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

Fecha :

Personas entrevistadas:

Descripción del accidente:

ACCIONES CORRECTORAS PROPUESTAS:

CONSECUENCIAS:

ACCIDENTE CON BAJA:



Tipo de lesión / gravedad:

Parte afectada del cuerpo:

Fecha de baja

ACCIDENTE SIN BAJA:

Tipo de lesión / gravedad

MUERTE:

.....

DAÑOS MATERIALES:

Instalación o equipo afectado:

.....



ANEXO III

NORMA DE SEGURIDAD

ALFAJORES GUOLIS	NORMA DE SEGURIDAD			
	METODO SEGURO PARA LIMPIEZA DE LA AMASADORA Y LA BATIDORA			
	Fecha de confección 12/12/12	Fecha de revisión	Revisión	PÁGINA: 1 DE 3

1. OBJETO

Proveer un procedimiento seguro a fin de evitar accidentes personales y minimizar el riesgo durante la tarea de limpieza de la máquina Amasadora y Batidora.

2. ALCANCE

Todas las personas que trabajan en el sector de repostería.

3. RESPONSABILIDADES

3.1. Del Operario.

- a) Tomar conocimiento de la norma
- b) Cumplir con lo determinado en la presente norma
- c) Comunicar cualquier situación que altere lo normado

3.2. De supervisión / encargado.

Asegurar el cumplimiento de este procedimiento.

3.3. De Servicio de Higiene y Seguridad.

Efectuar controles periódicos sobre la aplicación de la presente norma.

3.4. De la empresa.

Proveer de: máquinas aptas y seguras, de los E.P.P que correspondan para efectuar la tarea.

4. DESARROLLO

4.1. Al terminar de trabajar la maquina debe limpiarse para:

1. Que tenga mayor duración
2. Que los residuos no se descompongan en la maquina
3. Bajar los costos de mantenimiento

4.2. Debido a que la maquinaria no es desmontable en gran parte, se limpiarán de forma manual cada vez que se termine de elaborar un producto, utilizando los productos adecuados, y se dejarán secar o bien se secarán con papel, no pudiendo ser utilizados hasta que estén completamente secos.

5. MEDIDAS ANTES DE COMENZAR

- 5.1. El personal que realiza la tarea debe conocer todos los dispositivos y elementos de accionamiento de la máquina.
- 5.2. Desconectar el equipo del suministro eléctrico.
- 5.3. No quitar ni anular resguardos o elementos de seguridad de la máquina.
- 5.4. Proteger los elementos eléctricos con bolsas resistentes al agua.

6. MEDIDAS DURANTE LA REALIZACION

- 6.1. No lavar el área inferior de la máquina.
- 6.2. Eliminar de las superficies de la tina, la rejilla de protección y el espiral amasador y/o batidor los residuos gruesos, cepillando o raspando con espátula de plástico (trozos de mezcla seca o suciedad) y agregando agua para arrastrar el material retirado.
- 6.3. Enjabonar y restregar las superficies a limpiar esparciendo solución de detergente para desprender todos los residuos que puedan estar presentes en ellas, con una esponja no abrasiva o cepillo, luego enjuáguela y séquela minuciosamente.
- 6.4. No arrojar agua sobre la parte exterior de la máquina, lavar con un paño húmedo y un poco de detergente
- 6.5. Evitar cualquier forma de broma pesada o empujones
- 6.6. Realizar la tarea caminando, no corriendo, para evitar resbalones, tropiezos o caídas

7. RIESGOS LABORALES ASOCIADOS

- 7. Atrapamientos: por puesta en marcha intempestiva
- 7.2. Caídas al mismo nivel por falta de limpieza alrededor de la maquina
- 7.3. Riesgo eléctrico: por contacto indirecto.

8. MEDIDAS PREVENTIVAS

- 8.1. Revisión previa del estado de la máquina
- 8.2. Mantenimiento de suelos limpios y desengrasados.
- 8.3. Utilización de los Elementos de Protección Personal.
- 8.4. Mantenimiento preventivo de la máquina.
- 8.5. Señalizar los riesgos.
- 8.6. Mantener adecuado nivel iluminación

9. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 9.1. Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- 9.2. Ropa de trabajo; chaqueta, pantalón.
- 9.3. Delantal de PVC.
- 9.4. Guantes de látex

10. CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DISPUESTA

- 10.1. El no cumplimiento de la norma será pasible de sanciones por parte de la dirección de personal de la empresa Alfajores Guolis.

NORMA DE SEGURIDAD PAGINA 3 DE 3			MIGUEL CATTONI	DIRECCION
	REVISIÓN	FECHA	ELABORÓ	APRUEBA



ALFAJORES GUOLIS	NORMA DE SEGURIDAD			
	MANEJO DE LA AMASADORA			
	Fecha de confección 12/12/12	Fecha de revisión	Revisión	PÁGINA: 1 DE 3

1. OBJETO

Establecer una norma de seguridad para el uso de la amasadora.

2. ALCANCE

Todas las personas autorizadas al manejo de la amasadora.

3. RESPONSABILIDADES

3.1. Del Operario.

Tomar conocimiento de la norma y cumplir con las indicaciones allí contenidas.

3.2. De supervisión / encargado.

Asegurar el cumplimiento de este procedimiento.

3.3. De Servicio de Higiene y Seguridad.

Efectuar controles periódicos sobre la aplicación de la presente norma.

3.4. De la empresa.

Proveer de máquinas aptas y seguras, llevar a cabo mantenimiento periódico de la amasadora.

.

4. DESARROLLO

4.1. La amasadora está diseñada para el amasado de masas que se usan en la elaboración de galletitas, budines y tapas de alfajores. Esta esencialmente constituida por una tina rotatoria, dentro de la que se encuentra el utensilio, denominado espiral, ambas hechas de metal, que gira en su propio eje.

5. ANTES DEL USO

- 5.1. Antes de utilizar la máquina el personal debe conocer las instrucciones de manejo que proporciona el fabricante y familiarizarte con todos los dispositivos y elementos de accionamiento de la misma.
- 5.2. Comprobar si el equipo está en condiciones de uso
- 5.3. En caso de avería o mal funcionamiento de la amasadora, no se intentara realizar la reparación, se deberá dar aviso dar aviso al personal autorizado para ello.
- 5.4. No quitar ni anular resguardos o elementos de seguridad de la máquina.

6. MEDIDAS DURANTE LA UTILIZACIÓN

- 6.1. Agregar los componentes sólidos y líquidos sin sobrepasar el volumen máximo permitido
- 6.2. Situar la rejilla de protección en la posición de funcionamiento la cual cubre la tina a fin de evitar el contacto con el espiral de amasado .La máquina sólo se pondrá en marcha si la tapa está cerrada.
- 6.3. No intentar empujar la masa hacia el brazo amasador y/o raspar las paredes de la tina con la maquina en funcionamiento.
- 6.4. No colocar elementos encima de la mezcladora ya que pueden caer mientras esté en funcionamiento.
- 6.5. Detener la amasadora antes de manipularla internamente. Frecuentemente la amasadora no es detenida lo que contribuye a que se produzcan accidentes.
- 6.6. Es necesario que al levantar la rejilla de protección la parada de seguridad se active automáticamente deteniendo su funcionamiento, de lo contrario de aviso al personal autorizado
- 6.7. Prohibido el uso de colgantes, pulseras o anillos y ropa suelta que puedan engancharse en los elementos móviles de la amasadora.

7. MEDIDAS AL FINALIZAR LA UTILIZACIÓN

8.1. Esperar a que la amasadora esté completamente parada, antes de manipularla internamente, es posible que aún interrumpido el suministro eléctrico los brazos y la tina continúen basculando durante unos segundos.

8. RIESGOS LABORALES ASOCIADOS

7.1. Atrapamientos: con el espiral de la máquina al retirar el producto, en mecanismos de cubas basculantes.

7.2. Caídas al mismo nivel por falta de limpieza alrededor de la maquina

9. MEDIDAS PREVENTIVAS

9.1. Capacitación sobre el uso correcto uso de sierra de corte.

9.2. Revisión previa del estado de la máquina.

9.3. Utilización de los Elementos de Protección Personal.

9.4. Mantenimiento preventivo de la máquina.

9.5. Señalizar los riesgos propios de la utilización de la máquina.

9.6. Mantenimiento de suelos limpios y desengrasados.

9.7. Mantener adecuado nivel iluminación.

10. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

10.1. Calzado de seguridad con suela antideslizante.

10.2. Ropa de trabajo; chaqueta, pantalón, cofia.

10.3. Delantal de PVC.

10.4. Protector auditivo (en caso de corresponder).

11. CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DISPUESTA

11.1. El no cumplimiento de la norma será pasible de sanciones por parte de la dirección de personal de la empresa Alfajores Guolis.

NORMA DE SEGURIDAD PAGINA 3 DE 3			MIGUEL CATTONI	DIRECCION
	REVISIÓN	FECHA	ELABORÓ	APRUEBA

AGRADECIMIENTOS

- A mi Padre que alentó mis ideales y a mi Madre que aún lo sigue haciendo.

- A quienes hacen que mi vida sea completa, mi esposa Susana y nuestros hijos Ivan y Mauricio, por su apoyo, comprensión y paciencia.

- A Gonzalo N. Maggio por su amistad, entusiasmo y valiosa colaboración para el logro de este proyecto.

- Al Ingeniero Carlos D. Nisenbaum por su orientación, amabilidad y dedicación manifestada a lo largo de la carrera.

- A la Licenciada Myriam I. Musumano por su interés y cordialidad brindada en estos años.

- A Marcela Manchado, titular de la Empresa Alfajores Guolis por su generosidad al poner a disposición el establecimiento para la realización de este proyecto y a los trabajadores que ayudaron con su voluntad a que sea posible

BIBLIOGRAFIA

- Bestratén Belloví, Manuel y Otros.-Seguridad en el Trabajo. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo,2000
- Bestratén Belloví, Manuel y Otros. Ergonomía. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo,1999.
- Burriel Lluna, German. Sistema de gestión de riesgos laborales e industriales. Madrid: Mapfre, 2003.
- Botta, Néstor.- Confección de Planes de Evacuación. Red Proteger, 2006.
- Cortes Díaz, José María. Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales - Madrid: Tébar, SL, 2005.
- Falagán Rojo, Manuel Jesús y Otros. Manual Básico de Prevención de Riesgos Laborales. Oviedo: Sociedad Asturiana de Medicina y Seguridad en el Trabajo y Fundación Médicos Asturias,2000
- Hernaiz Alonso José. Plan de Evacuación y Emergencia en caso de siniestro, 2005.
- Marucci, Oscar. Seguridad contra Incendio – Buenos Aires: AD- HOC,1997.
- Melo, José Luis. Ergonomía Práctica. Buenos Aires: Mapfre, 2009.
- Miraya, Federico. Control de Ruido. Rosario: UNR, 1999.
- <http://www.emagister.com>
- <http://www.ergonautas.upv.es>
- <http://www.ergonomia.cl>.
- <http://www.estruplan.com>
- <http://www.fiso-web.org>
- <http://www.I.N.S.H.T.es>
- <http://www.oit.org>



- Ley 19587, *Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo*.-
- Decreto 351/79 ,Reglamentario de la ley 19.587
- Decreto 1338/96 MTSS
- Ley 24557, *Ley de Riesgos del Trabajo*.-
- Resolución 295/03,MTSS.-
- Resolución SRT 43/97.-
- Resolución SRT 299/11.-