



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
Modalidad a distancia

PROPUESTA DEL PROYECTO FINAL INTEGRADOR

PROYECTO FINAL INTEGRADOR: Estudio de los riesgos y propuestas de mejoras de las condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo en la Cooperativa; MOLINO HARINERO SICSA.

Cátedra – Dirección: Ing. Florencia CASTAGNARO

Asesor/Experto: Ing. Roberto CARRO

Alumno: Marcelo Alfredo CABALI

Centro tutorial: FADER – Las Flores, Pcia Bs As

Fecha de Presentación final: 04/09/2023

INDICE

INTRODUCCION	9
RESUMEN DEL PROYECTO	9
OBJETIVOS:	10
Objetivo General	10
Objetivos Específicos:	10
GENERALIDADES DE LA ORGANIZACIÓN	10
Antecedentes de la Cooperativa de Trabajo Molinera SICSA	10
ETAPAS DE PROCESO	12
Planta de almacenamiento	12
Limpieza del cereal	12
Capacidad de almacenaje	12
Recepción en Molino	13
Proceso productivo	13
Proceso de molienda	14
ESTRUCTURA JERARQUICA E LA ORGANIZACION	16
PERSONAL DE LA ORGANIZACIÓN - ASOCIADOS	17
DESARROLLO DEL PROYECTO – ETAPA 1	18
GENERALIDADES DEL PUESTO DE CARGA DE CAMIONES	19
OBJETIVOS	20
Objetivo General	20
Objetivos Específicos	20
Análisis detallado de todos los elementos del puesto de trabajo	20
IDENTIFICACION DE TODOS LOS RIESGOS PRESENTES EN EL PUESTO DE CARGA	21
Introducción	21
Identificación de los riesgos – Conceptos y Características	22
Métodos de Identificación de riesgos en el puesto de trabajo	22
Cuestionario:	22
El método de observación	23
RELEVAMIENTO GENERAL DE LOS RIESGOS	23
RELEVAMIENTO DE LOS RIESGOS EN EL PUESTO DE CARGA DE CAMIONES	24
Check List: Análisis de Riesgos	25
EVALUACION DE LOS RIESGOS IDENTIFICADOS	26

Análisis de Riesgos	26
Valoración del Riesgo	28
MATRIZ IPER.....	29
IDENTIFICACION DE LOS FACTORES DE RIESGOS ERGONOMICOS	32
Evaluación Ergonómica de la Tarea 1 – Levantamiento y descenso de la Carga.....	39
Metodología de evaluación – Levantamiento Manual de Cargas	61
Características del Puesto a evaluar	62
Evaluación Ergonómica de la Tarea 2 – Transporte Manual e Carga	64
Aplicación del Método – Resolución SRT N° 3345/15.....	64
Evaluación Económica de la Tarea 3 – Deposito/ Estibado de la Carga.....	66
Método Específico de Evaluación – Método Rula	66
Posturas de trabajo consideradas por el Método	67
GRUPO A.....	67
GRUPO B.....	70
Registros de las posturas de Trabajo	71
Puntajes globales de cada Grupo	73
Puntuación Final y Nivel de Riesgo	74
JERARQUIA DE LOS CONTROLES DE PELIGRO.....	61
MEDIDAS DE CONTROL PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS.....	63
Medidas de Control Especificas del Puesto	63
Medidas de Control de Ingeniería	63
Medidas de Control Administrativas	63
ANALISIS DE COSTOS DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS .	64
Clasificación y Costos	65
CONCLUSIONES.....	66
DESARROLLO DEL PROYECTO – ETAPA 2	61
OBJETIVOS	62
Objetivo General	62
Objetivos Específicos	62
El Ruido.....	62
Introducción.....	62
El Ruido – Características	63
Frecuencia.....	63
Decibeles – Unidad de Medición	63
Dosis de Ruido	64

Medición de Ruido.....	64
Procedimientos de Medición	64
Obtención a partir de medición de Dosis de Ruido	64
Cálculos a partir de medición de niveles sonoros continuos equivalentes (LAeq.T) .	65
Exposición a ruidos estables	66
Medición del Ruido en Sectores: CARGA DE CAMIONES – HARINERA y OFICINA	62
Tiempo Máximo Permitido al Nivel de Presión Acústica Integrado	65
Protección Auditiva para Operario del puesto Harinera	65
INFORME DE LAS MEDICIONES DE RUIDO	66
LA ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL	68
Introducción.....	68
La Luz – Características.....	68
La Visión.....	69
Sensibilidad del ojo	70
Agudeza visual o poder separador del ojo	71
Campo visual.....	71
Magnitudes y unidades	71
El flujo luminoso y la intensidad luminosa	72
Iluminancia	72
Luminancia	73
Grado de reflexión.....	73
Distribución de la luz, deslumbramiento	74
Factores que afectan la visibilidad de los objetos	75
Factores que determinan el confort visual.....	76
Medición de Iluminación en los Sectores: Oficina – Harinera y Depósito – Carga de Camiones.	76
MEDICIONES Y CALCULOS DE ILUMINACION.....	78
Sector 1 – Harinera	78
Sector 2 – Depósito de bolsas de papel.....	80
Sector 3 – Carga de camiones	81
Sector 4 – Oficina.....	83
PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL	85
INFORME DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL	88
CALCULO DE LA CARGA DE FUEGO EN DEPÓSITO Y OFICINA	91

Pasos a realizar para el cálculo de la Carga de Fuego	91
Sector 1 – Depósito	91
Sector 2 – Oficina	93
DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO EN DEPÓSITO Y OFICINA	95
Pasos a realizar para el cálculo	95
Sector 1 – Depósito	95
Sector 2 – Oficina	97
DETERMINACION DEL POTENCIAL EXTINTOR EN DEPÓSITO Y OFICINA	98
Pasos a seguir:	98
CALCULO DE LA CANTIDAD DE EXTINTORES MÍNIMOS NECESARIOS	99
Pasos para calcular el número de extintores	99
Sector 1 – DEPÓSITO	100
Sector 2- Oficina	100
CALCULO DE EVACUACION DE LOS SECTORES	101
Pasos a seguir:	101
Cálculo de la superficie de cada piso	101
Superficie de la Planta Baja – Depósito y atención al público	102
Determinar el Factor de Ocupación por Piso	103
Determinar cantidad máxima de personas a evacuar (por piso)	103
Unidad de ancho de las salidas	104
Cantidad de salidas necesarias al exterior	105
Calculo de Evacuación en la Oficina – Sector independiente	105
Superficie del Piso – Oficina	105
Factor de Ocupación de Piso	106
Determinación de la cantidad máxima de personas a evacuar	106
Unidad de Ancho de Salidas	106
Cantidad de salidas necesarias al exterior	106
PUNTO DE EVACUACION	106
ESTUDIO ERGONÓMICO DEL PUESTO DE ENBOLSADO EN HARINERA	107
EVALUACION ERGONOMICA DEL PUESTO DE EMBOLSADO - HAINERA	113
Método Específico de Evaluación – Método Rula	113
Resumen de datos del Método RULA – Puntuación Final y Nivel de Riesgo	114
NIVELES DE RIESGO Y ACTUACION	115
CONTAMINACION AMBIENTAL	115
Introducción a las Sustancias Químicas	115

Definiciones.....	117
ESTUDIO DE MATERIAL PARTICULADO TOTAL Y RESPIRABLE EN EL SECTOR DE CARGA DE CAMIONES. PROTOCOLO DE MEDICION DE CONTAMINANTES QUIMICOS	118
Informe de la Medición de Material Particulado Total y Respirable.....	121
CONCLUSIONES.....	125
DESARROLLO DEL PROYECTO – ETAPA 3	127
PLANIFICACION Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.....	128
Introducción.....	128
OBJETIVOS	129
Objetivo General	129
Objetivos Específicos	129
POLITICA DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES	130
Declaración de la Autoridad	130
Política Integrada de Calidad, Medio Ambiente, Salud y Seguridad	131
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA – INTEGRANTES, FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.....	133
Dirección de la empresa.....	133
Servicio de Higiene y Seguridad Laboral	134
Servicio de Medicina Laboral	135
Los Trabajadores	135
SELECCIÓN E INGRESO DEL PERSONAL	137
Introducción.....	137
OBJETIVOS	137
Objetivo General:	137
Objetivos específicos:	137
DESARROLLO.....	138
PLAN DE CAPACITACION EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	141
Introducción.....	141
Fases del Plan.....	141
CONTENIDOS DEL PLAN DE CAPACITACION	144
INSPECCIONES DE SEGURIDAD	150
Introducción.....	150
OBJETIVOS	150
Objetivo General	150

Objetivos Específicos	150
DESARROLLO DE LAS INSPECCIONES	151
Planificación de la Inspección	151
INVESTIGACION DE SINIESTROS LABORALES	153
Introducción.....	153
OBJETIVOS	153
Objetivo General	153
Objetivos Específicos	153
ÁRBOL DE CAUSAS	154
APLICACIÓN DEL MÉTODO DEL ÁRBOL DE CAUSAS EN LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	154
ETAPAS DE EJECUCION.....	155
PRIMERA ETAPA: Recogida de la información	155
SEGUNDA ETAPA: Construcción del árbol.	157
TERCERA ETAPA: Administrar la información y explotar los árboles.	159
Ejemplo de aplicación del Árbol de Causas	160
Organización en Prevención de Accidentes en el Molino Harinero SICSA	162
ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS LABORALES.....	165
Introducción.....	165
OBJETIVOS	165
Objetivo General	165
Objetivos Específicos	165
Desarrollo	165
ELABORACION DE NORMAS DE SEGURIDAD.....	169
Introducción.....	169
OBJETIVOS	169
Objetivo General	169
Objetivos Específicos	169
Desarrollo	170
NORMAS DE SEGURIDAD EN LA COOPERATIVA MOLINERA SICSA	170
NORMA: EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP)	170
NORMA: MAQUINAS Y HERRAMIENTAS (Procedimiento de trabajo seguro).....	173
NORMA: MOVIMIENTO MANUAL DE CARGAS	176
NORMA: ORDEN Y LIMPIEZA	178
PREVENCION DE ACCIDENTES EN LA VIA PÚBLICA	181

Introducción.....	181
OBJETIVOS	181
Objetivo General	181
Objetivos	181
Desarrollo	182
Causas de Accidentes In Itinere.....	182
Acciones y Recomendaciones	182
Recomendaciones Generales	185
PLANES DE EMERGENCIA	187
Introducción.....	187
OBJETIVOS	188
Objetivo General	188
Objetivos Específicos	188
DESARROLLO.....	188
EVACUACION.....	191
Ruta de escape	191
FUNCIONES ANTE UNA EMERGENCIA	193
ROLES DE EMERGENCIA	195
INSTRUCCIONES ESPECIFICAS PARA LOS TRABAJADORES Y PERSONAS QUE SE ENCUENTREN TRABAJANDO EN EL MOLINO.....	197
DOCUMENTACION DE REGISTROS VINCULADOS EN LA EVACUACION	198
CONCLUSIONES.....	200
ANEXOS:	204
AGRADECIMIENTOS	221
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:	222

INTRODUCCION

RESUMEN DEL PROYECTO

El proyecto se realiza en la Cooperativa de Trabajo Molino Harinero SICSA, cuyas instalaciones se encuentran geográficamente ubicadas en la ciudad de Saladillo, provincia de Buenos Aires, Argentina.

Esta Cooperativa opera en dos direcciones de la mencionada ciudad de Saladillo; en Ruta 205 y calle Roig funciona la planta de almacenamiento del trigo, comúnmente llamada planta de silos de almacenamiento y en Avenida Rivadavia al 3415 opera el sector de molienda, denominado molino harinero.

En el “molino harinero” es donde se llevará a cabo el estudio de los riesgos y propuestas de mejoras de las condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo; y en particular será el puesto de Carga de Camiones quien se estudiará, identificando y evaluando todos los riesgos que pongan en peligro la salud del trabajador/estibador.

Los factores de riesgo preponderantes para la elaboración del Proyecto Final Integrador, serán los siguientes:

- Iluminación
- Contaminación ambiental
- Ergonomía

Estos factores de riesgo están presentes esencialmente en el puesto seleccionado de Carga de Camiones y también en el puesto de la Harinera, en este último puesto se realiza el llenado automático de las bolsas de 25 Kg de harina. Ambos puestos constituyen un sector de trabajo muy importante en la cooperativa. También cabe destacar que, se analizarán en el sector de la Harinera donde como se indicó anteriormente se efectúa el llenado de bolsas y trabaja un operador por turno; protección contra incendios.

Concluyendo la tarea, se confeccionará un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales como una estrategia de intervención referida a la planificación, organización y gestión de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.

OBJETIVOS:

Objetivo General

- Identificar y evaluar correctamente las distintas condiciones del ámbito laboral, a través de lo establecido en la legislación vigente, y en base a los datos obtenidos proponer acciones para salvaguardar la salud y la seguridad de las personas, instalaciones y mantener la continuidad de las actividades en la Organización.

Objetivos Específicos:

- Determinar los riesgos laborales presentes en el puesto de trabajo y sus posibles consecuencias sobre los trabajadores de la Cooperativa Molinera.
- Analizar y proponer acciones correctivas para cada uno de los riesgos establecidos, logrando mejorar las CyMAT (Condiciones y Medioambiente de Trabajo) de los operarios.
- Establecer y unificar criterios en la metodología de realización de tarea segura en las operaciones que corresponda dentro Cooperativa Molinera.
- Evaluar según los resultados de las mediciones y los estudios de los puestos de trabajo, las recomendaciones a efectuar para evitar posibles enfermedades profesionales.

GENERALIDADES DE LA ORGANIZACIÓN

Antecedentes de la Cooperativa de Trabajo Molinera SICSA

Desde el año 1947 el Molino harinero de Saladillo constituye una empresa dedicada a la elaboración de harinas de trigo y sub-productos de reconocida calidad a nivel nacional. El sueño de sus fundadores de consolidar una entidad reconocida y respetada por la calidad de sus productos, se vio trunco hacia fines de año 1997 pero las ideas y las ganas de continuar fueron más fuertes. Tal es así, que en el año 2002 un grupo de ex trabajadores pusieron sus “manos a la obra”, para hacer que los sinfines, rodillos, y todos los equipos de molienda volvieran a funcionar. Con la constitución de la Cooperativa de Trabajo Molinera de Saladillo SICSA se dió inicio nuevamente a la actividad, devolviendo su fuente de trabajo a un importante número de familias de la Ciudad de Saladillo.

Para ello, un equipo conformado por 25 personas con un alto grado de cualificación, trabaja diariamente para aumentar la producción, procurando la mejora continua de los procesos y de la calidad de productos.

La Cooperativa de Trabajo Molinera de Saladillo - SICSA, produce en la actualidad una importante variedad de harinas y derivados de las mismas, reconocidos en la República Argentina por su calidad. Los productos se entregan en varias provincias: Mendoza, San Luis, San Juan, Salta, Chaco, Formosa y en ciudades importantes, como: Mar del Plata, Lujan, Olavarría, La Plata y en todo el Gran Buenos Aires. La planta industrial posee un equipo de operarios de especial calificación laboral, que producen con maquinarias de alta tecnología, durante 24 horas del día, en turnos rotativos.

La Organización operativamente, funciona en dos sitios: en calle Roig y Ruta 205 se encuentra el sector de silos donde reciben el trigo. Allí también hay una oficina administrativa y otra donde se hacen los análisis del cereal y de la harina.

El otro sector funciona en la Avenida Rivadavia al 3415, hacia aquí llevan el trigo en camiones para la molienda, pues es en este sector donde funciona el “molino” específicamente. En este último sitio descripto será donde se realizará el trabajo de estudio de los riesgos, ya que es en esta área de la organización donde se llevan a cabo mayor cantidad de procesos y por consiguiente un mayor número de peligros asociados en las tareas.

A continuación se pueden observar imágenes de ambas plantas mencionadas:



Fotografía 1: Planta de Molienda – Av. Rivadavia 3415



Fotografía 2: Planta de silos de almacenamiento - Ruta 205 y Calle Roig.

ETAPAS DE PROCESO

Planta de almacenamiento

El cereal llega mediante transporte terrestre, a las instalaciones de Ruta 205 y Roig (fotografía N°2), allí se le realizan variados análisis de calidad y condición como lo es gluten, peso hectolitrico, humedad y falling number (tiempo de caída); dentro del análisis de condición se controla que el trigo se encuentre libre de olor e insectos. En función de los valores analizados el cereal se aprueba o se rechaza. Luego el Trigo se almacena en silos para el cuidado y acondicionamiento del mismo.

Limpieza del cereal

El grano de trigo contiene diferentes impurezas que varían en su tipo y tamaño, para que estas disminuyan es necesario la limpieza, los equipos utilizados trabajan en las diferencias de densidad y tamaño entre el trigo y las impurezas.

El trigo pasa por una primera limpieza, donde se le extraen todas las impurezas. Luego pasa a una noria que deposita el cereal en los diferentes silos de almacenamiento acondicionados según sus características específicas.

Capacidad de almacenaje

La Cooperativa de Trabajo Molinera de Saladillo - SICSA cuenta con una capacidad de almacenaje de 12.000 toneladas, diversificada en silos y galpones con una capacidad individual de 4.000 toneladas cada uno.

El trigo se acondiciona mezclándolo según su calidad, hasta llevarlo a un promedio de gluten que oscila entre 27 % y 29 %.

Recepción en Molino

El trigo se traslada hacia el molino por medio de transporte propio, donde se lo deposita en tres silos con una capacidad de 420 toneladas cada uno.



Fotografía 3: Silos de almacenaje de trigo de Av. Rivadavia

Proceso productivo

Con una capacidad de molienda de 220Tn/día, se elaboran productos de calidad, como harinas industriales tipo 000, 0000 en bolsas de 10, 25 y de consumo masivo tipo 000 y 0000; Harina Tapera en envases de 25 Kg, esta es un especialidad de máxima calidad para la elaboración de productos de repostería, además se elaboran subproductos como semitín, semolín, salvado, y afrechillo.

El trigo se extrae de los silos mediante una rosca extractora y se deposita en un elevador para enviarlo a una zaranda. La función de ésta es sacar los cuerpos extraños y demás impurezas del cereal, el grano apto para molienda se descarga a un rociador mojando el grano que se va a moler. El agregado de agua al grano de trigo seco se hace para conseguir la humedad deseada, dejándolo un tiempo en reposo de aproximadamente 20 horas con el objetivo de producir un cambio en las

características mecánicas de los diferentes tejidos del grano, mejorando la separación del endospermo.

Proceso de molienda

El cereal ingresa al molino por medio de un elevador y se descarga a un cilindro de primera rotura. Existen cilindros de molienda gruesa y fina, cada uno con un grado de molienda distinto para la perfecta trituración del trigo.



Fotografía 4: Cilindro de molienda gruesa.



Fotografía 5: Cilindro de molienda fina.

Tras la trituration del trigo la harina pasa por unos canales de aspiración hacia los denominados cernedores planos. Estos están provistos de un movimiento rotatorio mediante el cual clasificarán el grano según su tamaño. La molienda producida llega a la maquina plansifter, mediante un elevador, a efectos de separar la molienda fina de la gruesa.



Fotografía 6: Plansifter.

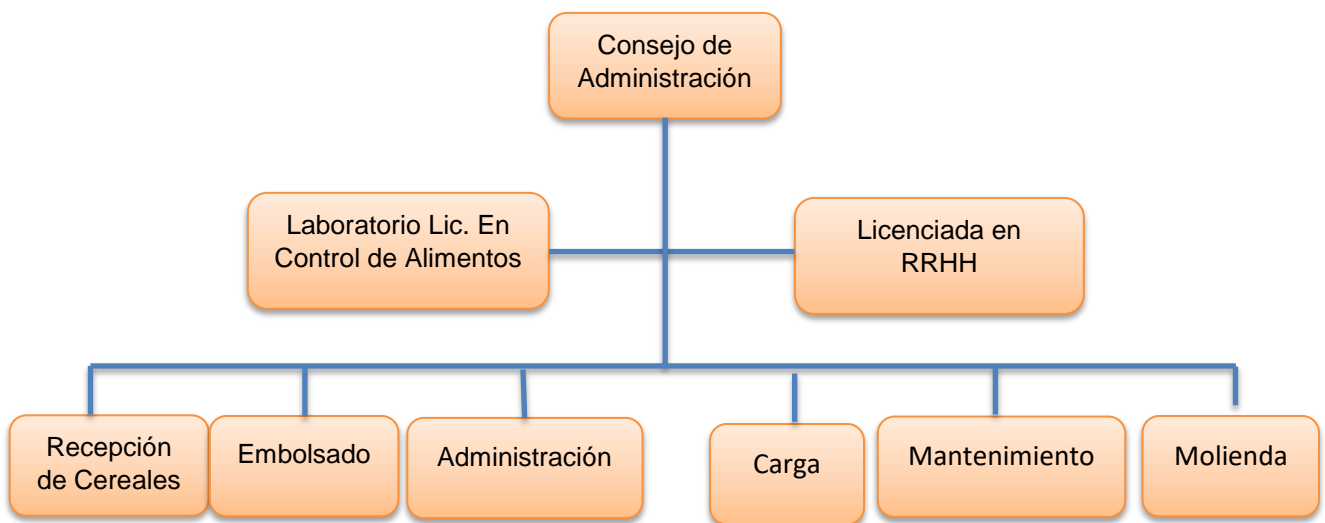
La función principal del plansifter es separar todos los productos obtenidos de la molienda de trigo, las harinas del último tamiz pasan a un segundo cernidor de harina de doble ingreso: por un lado ingresa harina tipo 000 y por otro la tipo 0000. En la harina tipo 000 se hace una última separación de impurezas descargando la harina clasificada. La harina descargada es llevada por transporte neumático directamente a los silos de almacenamiento. La harina 0000 lleva el mismo procedimiento que la anterior, solo que se extrae por separado, también se extrae harina tapera, ésta contiene menos sémola, lo que implica que sea un producto de mayor calidad y elasticidad. Los subproductos obtenidos son enviados por medio de elevadores a distintos lugares de almacenaje.

Finalmente desde los diferentes lugares de almacenaje llegan los diferentes productos elaborados y en la máquina embolsadora se obtienen todos en sus diferentes presentaciones: 25 kg y 10 kg.



Fotografía 7: Máquina embolsadora.

ESTRUCTURA JERARQUICA E LA ORGANIZACION



PERSONAL DE LA ORGANIZACIÓN - ASOCIADOS

En el mencionado sector trabajan de lunes a viernes en dos turnos; matutino y vespertino, los días sábados solo se trabaja en turno matutino. Ambos turnos se componen por la misma cantidad de empleados, siendo ellos y sus funciones las que se muestran a continuación en la tabla.

AREA	Cantidad de Personal	FUNCIONES
Administración	1	Atención al público, venta y facturación. Tareas bancarias.
Mantenimiento	3	Reparación de máquinas y equipos. Mantenimiento preventivo y predictivo.
Molienda	3	Control de equipos de molienda. Se distribuyen uno por planta.
Silos	1	Control de rosca/tornillo elevador. Limpieza de silos y sector de descarga de trigo.
Carga	3	Dos destinados a la carga de bolsas al público minorista y el tercero carga el camión mayorista (1200 bolsas por equipo). Rotan en las tareas.
Camión	1	Un camionero por turno, su tarea es traer trigo de la planta de ruta 205 al molino y llevar de regreso el subproducto a granel (afrechillo).

DESARROLLO DEL PROYECTO – ETAPA 1

ETAPA 1

**ESTUDIO DEL PUESTO DE TRABAJO:
CARGA DE CAMIONES**

GENERALIDADES DEL PUESTO DE CARGA DE CAMIONES

En este puesto de carga de camiones trabajan tres personas por turno de 8 horas diarias cargando como máximo un camión por turno cada uno. La tarea para el operador / cargador consiste en recoger con sus manos las bolsas provenientes de la harinera ubicada en el primer nivel del molino, estas bolsas se deslizan hasta el sector de carga por medio de una cinta transportadora elevada que se encuentra ubicada a uno de los laterales del sector de carga y sobrepasando las barandas del camión. Una vez que la bolsa con harina en su interior completa su recorrido desemboca por una especie de compuerta inclinada o manga tipo canaleta, hacia las manos del operario, quien una vez que las sujeta las va apilando adecuadamente sobre la caja del camión; de esta manera efectúa la carga completa del acoplado y luego del chasis con un total de 1200 bolsas de 25 Kg de harina cada una.

El tiempo total promedio estimado para dicha tarea oscila en 171 minutos (2 horas y 35 minutos) aproximadamente.



Fotografía 8: Toma de la carga

OBJETIVOS

Objetivo General

- Identificar los peligros existentes en las actividades del puesto y establecer estándares de condiciones, formación, operación y mantenimiento para la realización segura de las tareas.

Objetivos Específicos

- Identificar los peligros existentes para la tarea.
- Establecer e implementar medidas correctivas y preventivas para los riesgos significativos.
- Determinar una metodología de trabajo segura para evitar trastornos musculoesqueléticos en el trabajador.
- Determinar las necesidades de capacitación.

Análisis detallado de todos los elementos del puesto de trabajo

- Para efectuar la tarea de CARGA de CAMION el trabajador una vez que el vehículo está ubicado en posición de carga dentro del corredor de carga; se dirige hacia allí, colocando al costado de la caja una escalera de hierro de apertura fija, de 2,20 m de alto y ocho escalones para poder acceder a dicha caja de carga.
- Una vez colocada la escalera en posición comienza a ascender y al llegar a la parte superior de la escalera, se toma con ambas manos de la parte superior de la baranda del acoplado o chasis, luego de un salto ingresa al sector de carga o recinto del acoplado/caja.
- Luego presiona un botón rojo de un timbre y le da la orden al trabajador que se encuentra en el primer piso, zona de la "harinera" para que comience el llenado de las bolsas de harina y las envíe las mismas a través de la cinta transportadora hacia el camión.
- De esta manera, la bolsa de 25 Kg de harina es recibida en el camión por el trabajador de carga, luego esta desemboca por una especie de manga metálica inclinada a manos del trabajador, quien la toma de la base con una mano, luego coloca la otra mano por debajo de la parte plana de la bolsa para soportar el peso. Esta maniobra la efectúa a unos 40 cm por encima de su cabeza, luego de tomar la bolsa con ambas manos, la apoya sobre su cabeza, gira con su cuerpo unos 40°, hace un paso o dos al costado y arroja

la bolsa (ubicada a la altura de su cabeza) al piso del camión y las va estibando.

- La carga máxima admitida por cada camión completa (chasis y acoplado) es de 1200 bolsas de 25 Kg de harina cada una, lo que hacen un peso total de 30.000 Kg. Ese número de bolsas es el que debe manipular y acomodar el trabajador.
- La frecuencia de levantamientos de la carga es de siete bolsas por minuto, y el tiempo total empleado para la tarea es de 2 horas y 35 minutos aproximadamente.
- Para realizar la tarea el operario se encuentra durante todo el tiempo de trabajo de pie, efectuando desplazamientos cortos y empleando en el movimiento completo (desde que toma la bolsa hasta depositarla en la caja del camión) sus manos y la cabeza, esta última como apoyo de la carga.
- Una vez que completa la carga del camión el trabajador se ubica en el centro del acoplado o chasis por encima de la estiba de bolsas, extiende un pie desde allí hasta la escalera y comienza a descender. Quita la escalera del lugar y se retira fuera de la zona de carga.

IDENTIFICACION DE TODOS LOS RIESGOS PRESENTES EN EL PUESTO DE CARGA

Introducción

Para comenzar a hablar de identificación de los riesgos, es necesario conocer que es un riesgo.

Riesgo: es la probabilidad de que, ante un determinado peligro se produzca un daño. Se puede decir que: $R = P \times G$ donde:

- **R:** Riesgo
- **P:** Probabilidad de producirse un cierto daño ante la amenaza de un peligro.
- **G:** Gravedad del daño que puede producir dicho peligro.

Identificación de los riesgos – Conceptos y Características

Es el proceso dirigido a conocer aquellos riesgos presentes en un puesto de trabajo que pueden ser causa de daños a la salud del trabajador y/o al medio ambiente de trabajo. No se puede definir ningún programa o procedimiento sin que antes se conozca exactamente cuáles son los riesgos que pueden estar presentes y cómo y por qué ellos pueden surgir.

Una buena identificación de los riesgos involucra examinar todas las fuentes de riesgo y las perspectivas de todos los entes participantes ya sean internos o externos. Este proceso deberá ser permanente e interactivo, basado en el resultado del análisis del contexto que se estudia y en el proceso de planeación y deberá partir de la claridad de los objetivos que se plantean para la obtención de los objetivos esperados; en base al tratamiento de los riesgos se permitirá avanzar hacia una adecuada implementación de políticas que conduzcan a su control.

Otro factor de importancia es la buena calidad de la información relevada, y el comprender cómo y dónde han tenido o pueden tener su efecto; aunque no siempre es posible obtener toda la información necesaria, esta deberá ser lo más amplia, integral, precisa y oportuna en la medida que lo permitan los recursos disponibles u otros factores restrictivos.

Métodos de Identificación de riesgos en el puesto de trabajo

Los métodos o herramientas que se tendrán en cuenta para efectuar un análisis exhaustivo del puesto de trabajo son los siguientes:

Cuestionario:

El cuestionario es un documento formado por un conjunto de preguntas que deben estar redactadas de forma coherente y organizada, secuenciada y estructurada, de acuerdo con una determinada planificación, con el fin de que sus respuestas nos puedan ofrecer toda la información necesaria.

En tal sentido, se plantearon los siguientes interrogantes a los operarios en los diferentes turnos de trabajo en el sector de carga de camiones.

- a) ¿Cuáles cree usted que son los principales riesgos a los que se encuentra expuesto al realizar cotidianamente esta tarea? Mencione al menos cinco.
- b) ¿Cuáles son las dificultades que encuentra diariamente al realizar la tarea?
- c) ¿Tuvo durante el último año algún dolor, síntoma o enfermedad que cree pudo habérselo causado la tarea que realiza?

- d) ¿Padece agotamiento físico y/o mental al cabo de su jornada de trabajo?
- e) Para mejorar las condiciones de su puesto de trabajo, si lo cree necesario.
¿Qué cambios realizaría?

El método de observación

Se realizó una inspección en el sector de trabajo y de todo el establecimiento en plena actividad, recopilándose información en base a R.G.R.L. (Relevamiento General de Riesgos Laborales; Res. 463/09; decreto N° 351/79) y se interviene dialogando con el personal.

En el recorrido por la planta se observan todos los elementos y personas en diferentes momentos y/o turnos para evaluar las condiciones y prácticas de trabajo, obtener la mayor información y, finalmente se completará la planilla de Identificación de los riesgos en el puesto de trabajo.

RELEVAMIENTO GENERAL DE LOS RIESGOS

En la recorrida por el establecimiento se han observado los siguientes incumplimientos, donde se incorporan en un apartado especial los correspondientes al puesto de trabajo, Puesto de Carga de Camiones.

- Completar e incrementar la cartelera de seguridad (uso de EPP, identificación de riesgos, entrada y salida de vehículos, etc.). (Art. 79 al 84, Dec. 351/79 y Art. 9, inc. j), Ley 19587).
- Implementar o adecuar sistema de iluminación de emergencia en el sector de oficinas. (Art. 76, Cap.12, anexo I Dec. 351/79). Marcar de forma visible los pasillos y circulaciones de tránsito, indicando los caminos de circulación, de evacuación y salidas normales y de emergencia (Art. 79 y 80, Cap. 12. Anexo VII, Dec. 351/79).
- Adecuar orden y limpieza en los sectores de descarga del cereal y pañol (Art. 9, inc. e), Ley 19587).
- Colocar y des-obstaculizar extintores en los diferentes sectores del establecimiento.
(Art. 160 y 176, Cap. 18, Anexo I, Dec. 351/79 y Art. 9, inc. e y g), (Ley 19587).
- Adecuar Iluminación general en la planta Harinera y adecuar efectuando correcciones si fuere necesario (Art. 71 al 75, Cap. 12, Anexo I, Dec.

351/79 y Res. MTE y SS 295/03). Se realizará Según Protocolo Res. SRT N° 84/2012.

- Verificar y adecuar el nivel sonoro continuo equivalente que reciben de forma efectiva y a los que están expuestos los trabajadores en los diferentes puestos de trabajo con las medidas correctiva a adoptar en caso que corresponda (Anexo V Res. MTE y SS 295/03). Se realizará Según Protocolo Res. SRT N° 85/2012.
- Medición y niveles de concentración de contaminantes ambientales, material particulado total y respirable (Art. 61, Dec. 351/79 y Anexo IV, Resolución MTE y SS, 295/03).
- Marcar de forma visible los pasillos y circulaciones de tránsito, indicando los caminos de circulación, de evacuación y salidas normales y de emergencias (Art. 79 y 80, Cap. 12. Anexo VII, Dec. 351/79).
- Mantener y registrar condiciones de ventilación a fin de que no se perjudique la salud de los trabajadores. (Art. 66 y 67 Cap 11 Anexo I Dec. 351/79).
- Proteger para evitar la caída de personas del mismo nivel en los sectores de trabajo en el establecimiento. (Art 9. Inc. b y Art 191 Cap.19 Anexo I, Dec. 351/79 y Art 197 (segun Resol. 1904/07 SRT).
- Implementar un sistema de actuación y protección para caídas desde otro nivel. (Art 200, Cap. 19 y Art 208 a 209 Cap. 21, Anexo I, Dec. 351/79).
- Colocar protecciones en sistema de transmisión en máquina separadora de discos en el segundo piso de molienda. (Anexo VII Punto 3 y Dec. 351/79 y Art. 8 inc. b) y Art. 9 inc. b). (Ley 19.587).

RELEVAMIENTO DE LOS RIESGOS EN EL PUESTO DE CARGA DE CAMIONES

- Proteger para evitar la caída de personas del mismo nivel en los sectores de trabajo en el establecimiento. (Art 9. Inc. b y Art 191 Cap.19 Anexo I, Dec. 351/79 y Art 197 (segun Resol. 1904/07 SRT).
- Implementar un sistema de actuación y protección para caídas desde otro nivel. (Art 200, Cap. 19 y Art 208 a 209 Cap. 21, Anexo I, Dec. 351/79).
- Medición y niveles de concentración de contaminantes ambientales, material particulado total y respirable (Art. 61, Dec. 351/79 y Anexo IV, Resolución MTEySS, 295/03).

- Marcar de forma visible los pasillos y circulaciones de tránsito, indicando los caminos de circulación, de evacuación y salidas normales y de emergencias (Art. 79 y 80, Cap. 12. Anexo VII, Dec. 351/79).
- Completar e incrementar la cartelería de seguridad (uso de EPP, identificación de riesgos, entrada y salida de vehículos, etc.). (Art. 79 al 84, Dec. 351/79 y Art. 9, inc. j), Ley 19587).

Check List: Análisis de Riesgos

Se utilizará el siguiente Check List (lista de chequeos), para identificar y relevar físicamente todos los riesgos presentes en el sector de carga de camiones. Este modelo es del tipo: ¿Existe dicho problema? (si/no).

Check List para Relevamiento General de Riesgos en el puesto de trabajo	
Horario de trabajo/ Turno	
¿Se puede producir algún riesgo adicional por el clima al realizar la tarea?	NO
Trabajos y operaciones cercanos	
Si se realizan trabajos en áreas cercanas al puesto: ¿Se producirán riesgos para las personas que realizan esas tareas?	NO
Impacto de las tareas aledañas o externas	
¿El personal que efectúa otra tarea, podría presentar un riesgo para el trabajador del puesto?	NO
Puesto o Sector de trabajo	
Existen riesgos vinculados al área de trabajo tal que deba considerarse:	
Exposición a químicos/inflamables/explosivos	NO
Altura y/o elevación	
Caídas desde otro nivel	NO

Condiciones generales de trabajo	
Existen riesgos asociados a las condiciones de trabajo, tales que deba considerarse:	
-Trabajo que requiere un esfuerzo físico prolongado	SI
-Trabajo cercano a materiales con alta temperatura	NO
-Trabajo en contacto con equipos energizados	NO
-Trabajo monótono y repetitivo	SI
-Quemaduras por frío o calor	NO
-Ruido	SI
-Caídas del mismo nivel	SI
-Vibraciones	NO
-Cortes	NO

-Golpes/choques contra objetos	SI
-Contusiones	SI
-Radiaciones	NO
-Iluminación inadecuada (fatiga ocular/deslumbramiento)	SI
-Exposición a humos/ gases/vapores	NO
-Exposición a polvos/aerosoles	SI
-Proyección de partículas	NO
-Falta de ventilación	SI
Ergonomía	
Si la tarea involucra empuje, tracción, levantamiento o transporte considerar los siguientes aspectos:	
-Los objetos que se manipulan superan los 25 Kg	NO
-Se observan posiciones inadecuadas	SI
-Requiere el uso de dispositivos de manipulación, elevación o transporte (carro, polipasto, etc)	SI
-El procedimiento de trabajo involucra posturas estáticas o comprometedoras de (cabeza, cuello, hombros, brazos, antebrazos, manos muñecas, torso, piernas, rodilla)	SI
Posición del cuerpo	
Al realizar la tarea: Se producen riesgos vinculados a la posición del cuerpo, tales como: -Golpes, estrechamiento del cuerpo, trastornos musculoesqueléticos, esguinces, fatiga muscular, desgarros, posturas inadecuadas, etc.	SI
Diseño – Límites físicos del lugar de trabajo	
El espacio de trabajo requiere modificaciones	NO
El orden y la limpieza inciden en las características y riesgos asociados a la tarea.	SI
Exposición	
Existen radiaciones ionizantes: alfa, beta, gama	NO
Existen radiaciones no ionizantes: infrarrojas, laser, microondas, electromagnéticas.	NO

EVALUACION DE LOS RIESGOS IDENTIFICADOS

Análisis de Riesgos

Consiste en la identificación de peligros asociados a cada etapa del trabajo y la posterior estimación de los riesgos teniendo en cuenta conjuntamente la probabilidad y las consecuencias en caso de que el riesgo se materialice.

La estimación del riesgo (ER) vendrá determinada por el producto de la probabilidad (P) de que un determinado riesgo produzca un cierto daño, por la severidad de las consecuencias (C) de que pueda producir dicho riesgo y el nivel de exposición al agente (E). De modo que se indica: **ER = P *C*E**

A continuación se muestra Tabla de Valores que adoptan P, C y E.

EXPOSICION

Exposición	Valoración	Descripción
Raramente	1	Se sabe que ha ocurrido
Ocasional	3	Exposición de una vez por semana a una vez por mes.
Frecuente	5	Exposición una vez por día.
Continua	7	Exposición varias veces por día.

Para la Estimación de los Riesgos, se empleará la Matriz de Análisis de Riesgos, la cual con los valores asignados para la Exposición, Probabilidad y las Consecuencias, determina la adopción de las medidas de control para las situaciones que lo requieran.

Probabilidad

Probabilidad	Valoración	Descripción
Improbable	1	Remota probabilidad que ocurra. No tiene historial de ocurrencia
Poco Probable	3	Probabilidad esporádica al riesgo, donde es posible que el daño ocurra alguna vez. Historial de ocurrencia bajo
Probable	5	Probabilidad frecuente de que el daño ocurra una o varias veces. Historial de ocurrencia frecuente
Muy Probable	7	Probabilidad permanente de ocurrencia. El historial de ocurrencia es de frecuencia constante

Deberá realizarse un estudio más profundo y adoptar medidas de control para las situaciones de riesgo cuyo valor de ER se encuentre en la zona de valores ALTA de la matriz.

CONSECUENCIA

Gravedad	Valoración	Descripción
Leve	1	No afecta o afecta levemente
Moderada	3	Afecta con consecuencias reversibles.
Grave	5	Afecta con consecuencias Incapacitantes
Catastrófica	7	Afecta con consecuencia de muerte/muertes.

Valoración del Riesgo

El valor obtenido en la estimación anterior permitirá establecer diferentes niveles de riesgo, como se puede ver se representada en la matriz de análisis de riesgo, permitiendo a partir de estos valores decidir si los riesgos son Moderados o por el contrario se deben adoptar acciones, estableciendo en este caso el grado de urgencia en la aplicación de las mismas.

Para disminuir el valor del número de veces que se presenta un suceso en un determinado intervalo de tiempo y que pueda originar daños (P), se deberá actuar evitando que se produzca el suceso o disminuyendo el número de veces que se produce, es decir haciendo prevención, mientras que para disminuir el daño o las consecuencias (C) se deberá actuar adoptando medidas de protección. Esta última actuación es el fundamento de los planes de emergencia.

NIVEL DE RIESGO

Puntaje	Nivel de Riesgo	Descripción
1 a 27	Bajo	Significa que el riesgo se halla acotado al nivel más bajo posible. Sin embargo se requieren controles periódicos para asegurar que se mantienen las medidas de control que posibilitan este nivel de riesgo.
28 a 75	Moderado	Implica la aplicación de medidas de control de riesgos contemplados dentro del SGS acorde a la naturaleza de las tareas.
76 a 175	Alto	Implica prioridad en la planificación de las tareas, contemplando medidas de prevención y/o corrección inmediatas. Debe asegurarse antes de comenzar o continuar con las tareas, que los riesgos se encuentran controlados.
176 a 343	Extremo	Ninguna tarea podrá iniciarse ni continuarse en estas Condiciones. Si no fuese posible poner los riesgos bajo control aún sin limitación de recursos, queda prohibido realizar la tarea.

MATRIZ IPER

Es necesaria que, toda la información derivada de la identificación de peligros y la evaluación de riesgos para la salud y la seguridad queden condensadas en una única matriz, en este caso nos referimos a la Matriz IPER (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos). Con su uso es más fácil poder distinguir los peligros presentes, el nivel de riesgo asociado a ellos y las medidas de control más adecuadas para cada caso; también brinda la posibilidad de reevaluar periódicamente procesos e instalaciones para incorporar nuevos peligros, evaluarlos y registrar nuevas medidas de control.

Actividades o tareas específicas Propias de Contratistas o Visitantes		PELIGROS	RIESGOS	PFO ¿Tiene relación el peligro con algún Potencial Fatalidad de Ocurrencia?	EVALUACION DE LOS RIESGOS PUROS					MEDIDAS DE CONTROL
Se deben considerar todas las tareas rutinarias o no, eventos especiales situaciones de emergencia situaciones críticas y otras					EXPOSICION	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RIESGO	NIVEL DE RIESGO	
SECTOR	Tareas									
CARGA DE CAMIONES	Transporte de la escalera	Sobreesfuerzos	NO	3	3	3	27	B	Reacondicionar la escalera con un sistema tipo carretilla para su transporte	
		Resbalones	NO	3	3	3	27	B	Uso de calzado antideslizante (calzado de seguridad)	
		Golpes contra objetos	NO	3	3	3	27	B	Adecuar la iluminación en la zona de transporte	
		Caídas del mismo nivel	NO	5	5	3	75	M	Mantener la zona de circulación señalizada y despejada	
	Posicionamiento de la escalera	Golpes contra objetos	NO	3	3	3	27	B	Adecuar la iluminación y mantener despejado el paso.	
		Caídas del mismo nivel	NO	5	5	3	75	M	Uso de calzado antideslizante (calzado de seguridad),	
	Ascenso y Descenso	Caída de diferente nivel	SI	7	5	5	175	A	Rediseñar la escalera en su arte superior con barandas anti caídas	
		Golpes contra objetos	SI	7	3	3	63	M	Señalizar el espacio de circulación y posicionamiento de la escalera	
		Fracturas	NO	7	3	5	105	A	Subir adecuadamente la escalera, capacitar al operador	
		Resbalones	NO	7	3	3	63	M	Uso de calzado antideslizante (calzado de seguridad)	
	Esquinces y torceduras	NO	7	3	3	63	M	Colocar una segunda escalera pequeña y liviana en la caja del camión		

Actividades o tareas específicas Propias de Contratistas o Visitantes		PELIGROS	RIESGOS	PFO ¿Tiene relación el peligro con algún Potencial Fatalidad de Ocurrencia?	EVALUACION DE LOS RIESGOS PUROS					MEDIDAS DE CONTROL
Se deben considerar todas las tareas rutinarias o no, eventos especiales situaciones de emergencia situaciones críticas y otras					EXPOSICION	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	RIESGO	NIVEL DE RIESGO	
SECTOR	Tareas									
CARGA DE CAMIONES	Circulación de vehículos en zona de carga	Tránsito de vehículos	Choque contra objetos	NO	5	3	1	15	B	Despejar el lugar - Conducir a baja velocidad
			Choque con personas	SI	5	3	7	105	M	Colocar alerta de seguridad sonora y luminosa - conducir a baja velocidad
			Choque de vehículos	NO	5	3	5	75	A	Conducir a baja velocidad - Promover el acconar de un agente de tránsito
	Manejo Manual de Cargas	Toma de la Carga	Sobreesfuerzos	NO	7	5	3	105	A	Diseño de un sistema automático para la toma de la carga
			Posturas Forzadas	NO	7	5	3	105	A	Diseño de un sistema automático para la toma de la carga
			Trastornos Musculoesqueleticos	NO	7	5	3	105	A	Diseño de un sistema automático para la toma de la carga
		Desplazamiento con carga	Caídas del mismo nivel	NO	7	3	3	63	M	Mantener el piso del equipo limpio mediante un sistema electromecánico de aspirado de la harina
			Sobreesfuerzos	NO	7	3	3	63	M	Diseño de un sistema automático para la toma de la carga
		Estibado de la carga	Golpes	NO	7	3	1	21	B	Diseño de un sistema automático para la toma de la carga
			Aplastamiento	SI	7	3	5	105	A	Diseño de un sistema automático para la toma de la carga
			Posturas Forzadas	NO	7	5	3	105	A	Diseño de un sistema automático para la toma de la carga
		Material Particulado	Enfermedades respiratorias	NO	7	5	5	175	A	Uso de EPP – Mascarilla (hasta hacer la evaluación específica en etapa 2)
	Material particulado	Enfermedades oculares	NO	7	5	3	105	A	Uso de EPP – Anteojos de seguridad (hasta hacer la evaluación específica en etapa 2)	

IDENTIFICACION DE LOS FACTORES DE RIESGOS ERGONOMICOS

La identificación de los factores de riesgos es un paso fundamental de la implementación ergonómica; se trata de una etapa de observación y reconocimiento teniendo en cuenta los principios básicos de la ergonomía física tales como esfuerzo, posturas forzadas, movimientos repetitivos, vibraciones, confort térmico, bipedestación prolongada y estrés de contacto.

Con la Resolución N° 886/15 se ha logrado sistematizar y facilitar la evaluación de las condiciones de trabajo que contribuyen al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos (TME), hernias inguinales, directas, mixtas y crurales y hernia discal lumbo – sacra.

La resolución consta de una serie de planillas, en las que, una vez identificados los riesgos presuntos mediante la Planilla 1, comienza una evaluación algo más detallada mediante la Planilla 2, con un esquema de pasa/no pasa, el cual permite definir la existencia del riesgo y la necesidad de su evaluación mediante la intervención de un profesional con conocimientos en ergonomía, es decir, un profesional experimentado y debidamente capacitado que certifique su conocimiento en ergonomía (Anexo III, Resolución SRT N° 886/15).

Finalmente, con la evaluación de riesgos terminada – incluyendo los informes del profesional con conocimiento en ergonomía - se procederá a proponer en la Planilla 3 las medidas preventivas y correctivas necesarias para adecuar los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores y así contribuir al bienestar y la seguridad de los mismos, disminuyendo los accidentes de trabajo (AT), las manifestaciones tempranas de enfermedad y las enfermedades profesionales (EP), mejorando la calidad y la producción. El control periódico efectivo del avance y cumplimiento de dichas mejoras se efectuará conforme a la planilla N° 4 del Anexo I de la Resolución SRT N° 886/15.

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS				
Razón Social:	Cooperativa Harinera Molino SICSA	C.U.I.T.:	30-70816181-7	CIIU:
Dirección del establecimiento:	Rivadavia 3415	Provincia:	Bs As	
Área y Sector en estudio:	Carga de Camiones	N° de trabajadores:	1	
Puesto de trabajo:	Operario de carga			
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	No	Capacitación: SI / NO	NO	
Nombre del trabajador/es:	Díaz Leandro			
Manifestación temprana: SI / NO - NO		Ubicación del síntoma:		

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
	1- Levantamiento de la carga, bolsas de harina de 25 Kg	2- Transporte de la carga	3- Deposito/estibado de la carga		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso	X			45 min	3	—	—
B Empuje / arrastre					—	—	—
C Transporte		X		30 min	—	3	—
D Bipedestación					—	—	—
E Movimientos repetitivos					—	—	—
F Postura forzada			X	45 min	—	—	3
G Vibraciones					—	—	—
H Confort térmico					—	—	—
I Estrés de contacto					—	—	—

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Carga de camiones	
Puesto de trabajo:		Operario de carga	Tarea N°: 1

2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.	X	
2	Realizar diariamente y en forma cíclica operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)	X	
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		X

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 3 es **SI** se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro	X	
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.		X
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.	X	
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior .	X	
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: Carga de camiones

Puesto de trabajo: Operario de carga

Tarea N°: 2

2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg		X
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro	X	
3	Realizarla diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)	X	
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		X
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		X

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas 1 a 5 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 5 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual		X
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual		X
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.	X	
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS		
Área y Sector en estudio:	Carga de camiones	
Puesto de trabajo:	Operario de carga	Tarea N°: 3

2.F: POSTURAS FORZADAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	X	

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación	x	
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		X
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	x	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		X
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	
<i>Razón Social: Cooperativa Harinera Molino SICSA</i>	<i>Nombre del trabajador/es: Díaz Leandro</i>
<i>Dirección del establecimiento: Rivadavia 3415</i>	
<i>Área y Sector en estudio: Carga de Camiones</i>	
<i>Puesto de Trabajo: Operario de carga</i>	
<i>Tarea analizada: Levantamiento, transporte y estibado de la carga</i>	

Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)				
N°	Medidas Preventivas Generales Fecha:	Si	No	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.	X		
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME		X	
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.		X	
N°	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)			Observaciones
MEDIDAS DE INGENIERIA				
Levantamiento y descenso de la carga:				
1	Se propone emplear una bandeja de descarga larga con el objeto de tomar la carga a la altura de los nudillos.			
Transporte de la carga:				
2	Se propone el uso de un dispositivo semiautomático que, toma y transporta a la carga por un sistema de vacío y desplaza a la carga mediante un sistema de rieles y poleas (rediseño del puesto de trabajo).			
Posturas forzadas/descarga:				
3	Se empleará el mismo sistema semiautomático, que en la maniobra de descarga desactiva la aspiración por vacío y deposita la carga en el lugar deseado.			
4	Para las 3 (tres) tareas se propone disminuir la frecuencia de trabajo a parámetros que no pongan en riesgo la salud de los trabajadores. En este caso se propone modificar la velocidad de la cinta de transporte y reprogramar la máquina embolsadora.			
5	Para las 3 (tres) tareas se propone mantener una adecuada higiene en el lugar de trabajo, por medio del empleo de una aspiradora industrial adecuadamente aislada del ámbito de trabajo (para evitar ruido ambiental adicional).			

MEDIDAS ADMINISTRATIVAS		
6	Capacitar a los trabajadores sobre las medidas y/o procedimientos de trabajo con los nuevos dispositivos propuestos; promoviendo la ventaja sobre el método de trabajo anterior y sus peligros para la salud.	
7	Establecer pausas de descanso y alternancia en el puesto con otros operarios para conseguir que se utilicen diferentes grupos musculares del cuerpo y disminuir la monotonía en el trabajo.	

Anexo I - Planilla 4: MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS

Razón social: Cooperativa Harinera Molino SICSA CUIT: 30-7081181-7

Dirección el establecimiento: Rivadavia 3415 – Saladillo – Bs As

Área y Sector de estudio: Carga de camiones

N° M.C.P	Nombre del Puesto	Fecha de Evaluación	Nivel de Riesgo	Fecha Implementación de la Medida Administrativa	Fecha Implementación de la Medida de Ingeniería	Fecha de Cierre
1	Operado de carga	3/5/23	3		17/5/23	22/5/23
2	Operador de carga	3/5/23	3		17/5/23	22/5/23
3	Operador de carga	3/5/23	3		17/5/23	22/5/23
4	Operador de carga	3/5/23	3		17/5/23	22/5/23
5	Operador de Carga	3/5/23	3		1/65/23	22/5/23
6	Operador de Carga	3/5/23	3	4/5/23		
7	Operador de carga	3/5/23	3	4/5/23		

Evaluación Ergonómica de la Tarea 1 – Levantamiento y descenso de la Carga

En el mencionado puesto de trabajo, Carga de Camión, el operario toma la carga que proviene de una cinta transportadora, la cual desemboca en una bandeja de descarga, y a partir de allí, recién el operador toma contacto con la carga con ambas manos; dependiendo de la altura de cada operador esta distancia es de aproximadamente 30 cm por encima de sus hombros y dicha toma es próxima al origen desde el punto medio entre los tobillos.

Luego deja la carga en apoyo sobre su cabeza sosteniéndola con ambas manos, gira completamente su cuerpo y se desplaza con la carga (sobre su cabeza) dependiendo la pila o estiba entre uno y tres metros aproximadamente; una vez enfrente de la estiba, se posiciona para descargarla torciendo el tronco y deslizando con ambas manos la carga hacia la estiba.

Por consiguiente para el análisis y evaluación se tendrán en cuenta 3 momentos o sub tareas, las cuales completan la secuencia total de movimiento de la carga.



Fotografía 9: Operario tomando la carga

Metodología de evaluación – Levantamiento Manual de Cargas

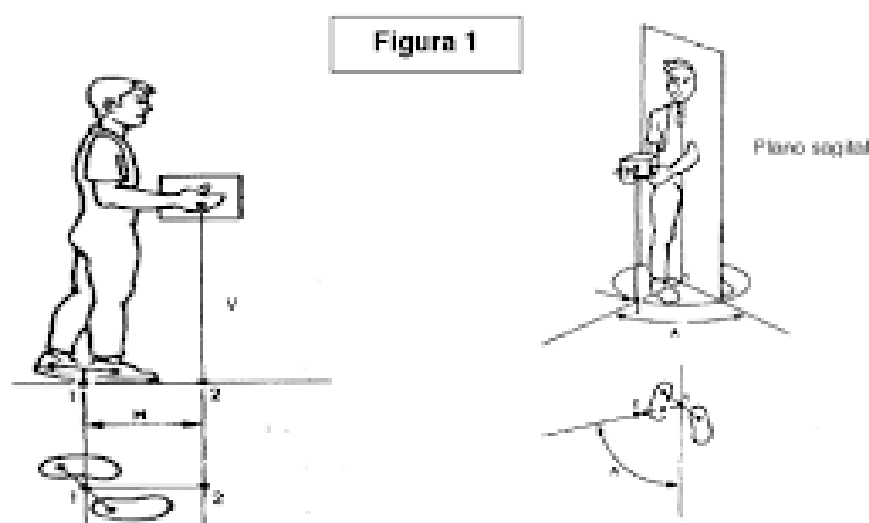
En virtud de la Identificación de los Factores de Riesgos Ergonómicos efectuados en la Resolución SRT 886/15; y dado que dicho análisis exige un método de evaluación específico, se procede a emplear el método LMQ como herramienta establecida por la Resolución MTESS N° 295/03 en su Anexo I.

Esta herramienta metodológica establece los valores límite de peso (en kilogramos) en las operaciones de levantamiento manual de cargas, los cuales serán aplicables dentro de las siguientes condiciones:

- Tarea ejercida por un solo trabajador
- Sujetando el objeto con ambas manos
- Posturas de pie
- Levantamiento del objeto dentro de los límites acotados, en sentido vertical, horizontal y lateral (plano sagital).
- Movimientos que se produzcan repetidamente dentro de los límites acotados en frecuencia y tiempo de exposición.
- Rotación del cuerpo dentro de los 30° a derecha e izquierda del plano sagital (neutro).
- Tareas cíclicas y rutinarias (no eventuales)
- Objetos estables (excluye líquidos y también personas o animales)
- Agarres eficientes (o sea que no hagan falta esfuerzos suplementarios por falta de mangas o asas, superficies resbaladizas, uso de guantes inapropiados, etc)
- Suelo estable (que permita apoyar ambos pies, es decir que no hagan falta esfuerzos suplementarios para mantenerse parado: viento, embarcaciones, planos inclinados)
- Duración diaria de las tareas (tiempo en horas en que el trabajador realiza levantamientos no se indica que sean en forma continuada); no pueden superar las 8 horas diarias.
- Límites en altura desde la toma del objeto hasta su depósito; no pueden superar los 180 cm, desde el piso o iniciarse a 30 cm por encima de los hombros.

- Distancia horizontal desde la proyección al piso del centro de gravedad del objeto en la posición de toma, hasta el punto medio de los talones en cm, no puede ser mayor a 80 cm.
- Frecuencia de levantamientos (cantidad por hora) no pueden superar los 360 levantamientos por hora.

Dado el considerable número de variables a evaluar, el método se presenta en tres tablas de criterio semejante, siendo las variables a determinar, las siguientes:



H = Distancia horizontal desde el centro de los talones al centro de agarre de la carga
V = Distancia vertical desde el piso hasta el centro de agarre de la carga
A = Angulo de giro del cuerpo respecto del plano sagital

Características del Puesto a evaluar

- Cada bolsa que manipula el trabajador tiene 25 kg de peso.
- La cantidad de bolsas totales por cada equipo o camión que carga es de 1200 bolsas. El acoplado carga 900 bolsas y el chasis 300 bolsas.
- La carga del acoplado la realiza un operario y el chasis la realiza el mismo operario luego de un intervalo de descanso de 20 minutos, aunque en alguna oportunidad el chasis se carga paletizado por medio del autoelevador de cargas.
- El tiempo empleado en cargar las 900 bolsas de 25 Kg es de aproximadamente 2 hs y 30 minutos.
- Por lo tanto la frecuencia de levantamientos en ese período de tiempo equivale a **360 levantamientos por hora.**

- La toma del objeto se realiza por encima de los hombros, no superan los 180 cm desde el piso.
- El levantamiento es muy próximo al origen < a 30 cm desde el punto medio entre los tobillos.

**En virtud de los datos anteriormente expuestos;
Se empleará en la evaluación de esta tarea la Tabla 3**

TABLA 3: Valores límite para el levantamiento manual de cargas para tareas > 2 horas al día con > 30 y < ó = 360 levantamientos por hora

Situación horizontal del levantamiento Altura del levantamiento	Levantamientos próximos: origen < 30 cm. desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos intermedios: origen de 30 a 60 cm. desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos alejados: origen > 60 a 80 cm. desde el punto medio entre tobillos (A)
Hasta 30 cm. (B) por encima del hombro desde una altura de 8 cm. por debajo del	11 Kg.	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)
Desde la altura de los nudillos hasta por debajo del hombro	14 Kg.	9 Kg.	5 Kg.
Desde la mitad de la espinilla hasta la altura de los nudillos (D)	9 Kg.	7 Kg.	2 Kg.
Desde el suelo hasta la mitad de la espinilla (E)	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)

En las condiciones descritas anteriormente, el trabajador podrá levantar cargas de un máximo de 11 Kg, pero sabemos que levanta 25 Kg. Por lo tanto no es posible que pueda continuar efectuando la tarea en las condiciones descritas y se deben llevar a cabo **Medidas correctivas y/o preventivas.**

Teniendo en cuenta la evaluación por método ergonómico específico LMQ, se determina que el Nivel de Riesgo (NR) para esta tarea excede los límites establecidos de acuerdo a los parámetros de la Tabla 3, por consiguiente se determina que, el Nivel de Riesgo **NO ES TOLERABLE**, por lo que se deben implementar medidas correctivas y/o preventivas en forma inmediata, con el objeto de disminuir dicho nivel. En consecuencia se estima **NR: 3.**

Evaluación Ergonómica de la Tarea 2 – Transporte Manual e Carga

Para la evaluación por método específico en el transporte manual de cargas, se establece el uso de la Resolución SRT N° 3345/15 correspondiente a Empuje, Arrastre y Transporte de carga.



Fotografía 10: Operario transportando la carga

Aplicación del Método – Resolución SRT N° 3345/15

- Límites máximos para las operaciones de manipulación manual horizontal, teniendo en cuenta la fuerza, la frecuencia y la duración de la tarea.
- Se consideran cargas a los objetos mayores o iguales a dos (2) kg de peso, para acciones de traslado en vilo, sin soporte externo.
- Velocidades de marcha moderada, comprendidas entre 0,5 m/s a 1,0 m/s sobre superficies planas horizontales para acciones de traslado en vilo sin soporte externo.
- Jornada de trabajo de ocho (8) horas.

A continuación se muestra la tabla de valores establecida en su Anexo I, para el transporte de cargas, según la Resolución SRT N° 3345/15. Con sus valores de límites máximos para la masa acumulada en relación a la distancia de carga transportada horizontalmente. (Tabla 1).

Distancia de transporte <i>m</i>	Frecuencia de transporte <i>f_{max} / min</i>	Masa acumulada <i>m_{max}</i>			Ejemplos <i>m.f</i>
		<i>kg/min</i>	<i>kg/h</i>	<i>kg/8h</i>	
20	1	15	750	6.000	5 kg x 3 veces por minuto 15 kg x 1 vez por minuto 25 kg x 0,5 vez por minuto
10	2	30	1.500	10.000	5 kg x 6 veces por minuto 15 kg x 2 veces por minuto 25 kg x 1 vez por minuto
4	4	60	3.000	10.000	5 kg x 12 veces por minuto 15 kg x 4 veces por minuto 25 kg x 1 vez por minuto
2	5	75	4.500	10.000	5 kg x 15 veces por minuto 15 kg x 5 veces por minuto 25 kg x 1 vez por minuto
1	8	120	7.200	10.000	5 kg x 15 veces por minuto 15 kg x 8 veces por minuto 25 kg x 1 vez por minuto

Teniendo en cuenta la Tabla 1 y sus datos; distancia de transporte, frecuencia de transporte, masa acumulada.

Tomaremos como punto de comparación de la tabla para una distancia de transporte de 2m, que es la que se estima promedio recorre en el transportando la carga el operario, se debería cumplir, para que el NR sea Tolerable una frecuencia/min de 5 (cinco) y una masa acumulada de 75 Kg/min. En la columna de ejemplo, esto se condice con la realidad del puesto y debería ser igual a transportar 25 Kg, 1(una) vez por minuto. (25 Kg es la carga que transporta el operario).

Al analizar el transporte de la carga, cronometrando el tiempo (tiempo 1 min= 60 seg), para la misma distancia de transporte de 2m, la frecuencia/min es de 8, lo que nos da como resultado una Masa acumulada de 200 Kg/min; esto nos daría como resultado en la columna de ejemplo **25 Kg x 1 vez cada 7,5 segundos.**

En virtud de esta evaluación se determina que la masa acumulada en relación a la distancia de carga transportada es sumamente excesiva. A continuación se exponen los datos comparativos en un cuadro que concluye con dicha apreciación.

Expresándolo de manera gráfica quedaría de la siguiente forma:

Distancia de Transporte <i>m</i>	Frecuencia de Transporte <i>F_{max} / min</i>	Masa acumulada			Ejemplos <i>m.f</i>
		<i>Kg/min</i>	<i>Kg/h</i>	<i>Kg/8h</i>	
2	5	75	4.500	10.000	5 Kg x 15 veces por minuto 15 Kg x 5 veces por minuto 25 Kg x 1 vez por minuto

2	8	200	4800	12.000	25 Kg x 1 vez cada 7,5 seg.
---	---	-----	------	--------	-----------------------------

Como se puede apreciar la masa acumulada en sus tres categorías o columnas respecto de la frecuencia de transporte medida con cronometro en el puesto de carga sobre el operador de carga, para 25 Kg (en este caso es el peso de la carga que se transporta) es excesivamente grande y supera los límites establecidos en la Tabla 1 de la Resolución N° 3345/15. Por consiguiente se determina el Nivel de Riesgo **NR: 3. (NO TOLERABLE)**.

Por lo que se deberán implementar medidas correctivas y/o preventivas en forma inmediata, con el objeto de disminuir dicho nivel de riesgo.

Evaluación Económica de la Tarea 3 – Deposito/ Estibado de la Carga

Método Específico de Evaluación – Método Rula

En esta tarea se realizó una larga observación del operario en el momento de descarga y además se tomaron diversas imágenes de dicha tarea, eligiendo la postura más desfavorable o comprometedora del sistema musculoesqueleticos para el trabajador, de la cual se expone la imagen a continuación:



Fotografía 11: Operario descargando/estibando la carga

Este método ha sido confeccionado para investigar la exposición individual de los trabajadores a factores de riesgo que pueden padecer trastornos musculoesqueléticos (TME) de miembros superiores relacionados con el trabajo. El método, durante su desarrollo fue aplicado a puestos de confección, de cajas de supermercado, en tareas de microscopio, en operaciones de la industria del automóvil, y en una variedad de tareas de fabricación donde podrían estar presentes dichos factores de riesgo.

El método emplea diversos diagramas para registrar las posturas del cuerpo y tres tablas que sirven para evaluar la exposición a los factores de riesgo siguientes:

- Numero de movimientos
- Trabajo estático muscular
- Fuerza aplicada
- Posturas de trabajo determinadas por los equipos y el mobiliario.
- Tiempo de trabajo sin una pausa.

Posturas de trabajo consideradas por el Método

Dividen el cuerpo en segmentos que se clasifican en dos grupos A y B. El grupo A está formado por el brazo, el antebrazo y la muñeca; y el grupo B incluye el cuello, el tronco y las piernas. Para poder registrar rápidamente las posturas, se asigna a cada una de ellas un código, de modo similar al empleado por el método OWAS.

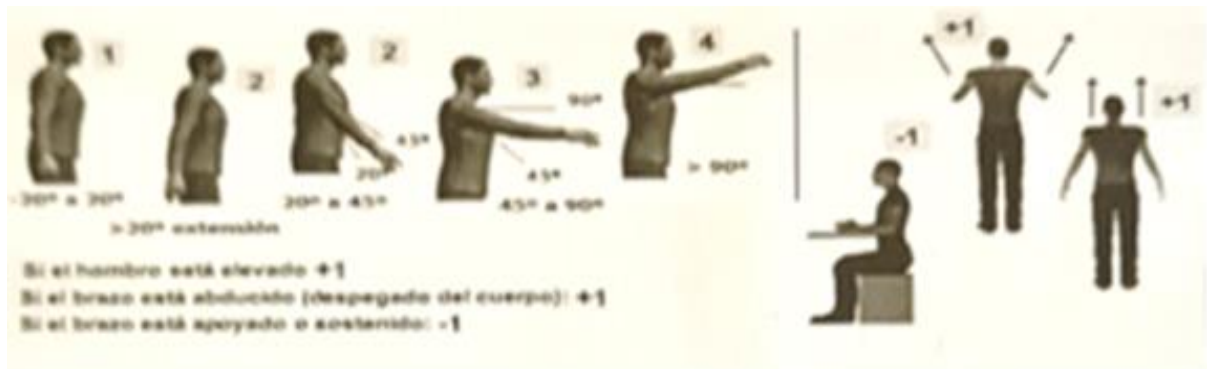
El valor 1(uno) se asigna al rango de movimiento o de la postura para los que son mínimos los factores de riesgos presentes. A medida que aumenta el rango, se asignan valores mayores, indicando una mayor presencia de factores de riesgo.

Cada segmento del cuerpo es representado en el plano sagital. Si una postura no puede ser representada de esta manera, por ejemplo cuando hay abducción, la puntuación que se debe adoptar es descripta junto al diagrama. Los rangos utilizados para las posturas han sido adoptados de los valores propuestos por diversos autores.

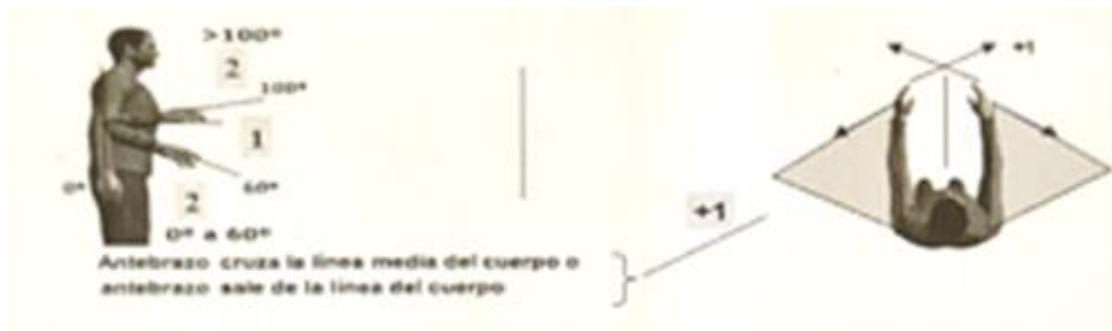
GRUPO A

La figura muestra los diagramas para la puntuación de la postura del Grupo A, formado por el brazo, antebrazo y muñeca, con una sección para la pronación y supinación (llamado “giro de muñeca”).

Puntuación del Brazo:



Puntuación del Antebrazo



Puntuación de la Muñeca:



Puntuación giro de la Muñeca:

Si la muñeca está en el rango medio de giro: **1**

Si la muñeca está girada próxima al rango final de giro: **2**



Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A)

Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración): 0

Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) o si sucede repetidamente la acción (4 veces/min o más): 1

El rango de movimiento del **brazo** se valora de acuerdo a las siguientes puntuaciones:

- 1 desde 20° de extensión hasta 20° de flexión;
- 2 para una extensión mayor de 20°, o 20- 45° de flexión;
- 3 para el rango 45 – 90° de flexión;
- 4 para 90° o más de flexión.

Si el hombro está levantado la puntuación se incrementa en +1. Si el brazo está abducido la puntuación se incrementa en +1. Si el operador está apoyado o el peso del brazo está sostenido entonces la puntuación de la postura se reduce en -1.

Para el **antebrazo** las puntuaciones son:

- 1 para 60° - 100° de flexión;
- 2 para menos de 60° de flexión o para más de 100°

Si el antebrazo está trabajando cruzando la línea media del cuerpo o hacia afuera del lateral del tronco entonces la puntuación de la postura se incrementa en +1.

Para las posiciones de la **muñeca**:

- 1 si está en posición neutral;
- 2 para 0 – 15° de flexión o extensión;
- 3 para 15° o más de extensión.

Si la muñeca está en desviación radial o cubital entonces la puntuación de la postura se incrementa en +1

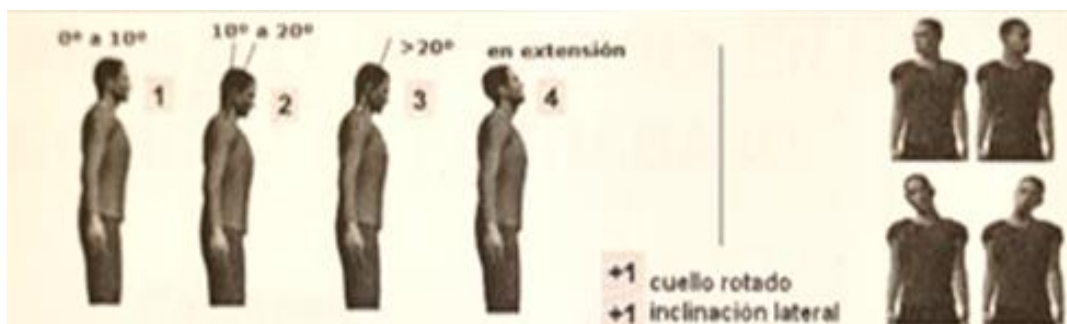
La **pronación y supinación de la muñeca**, llamada “**Giro de Muñeca**” son definidas con relación a la postura “neutral”. Las puntuaciones son:

- 1 si la muñeca está en el rango medio de torsión.
- 2 si la muñeca está cerca o en el final del rango de torsión.

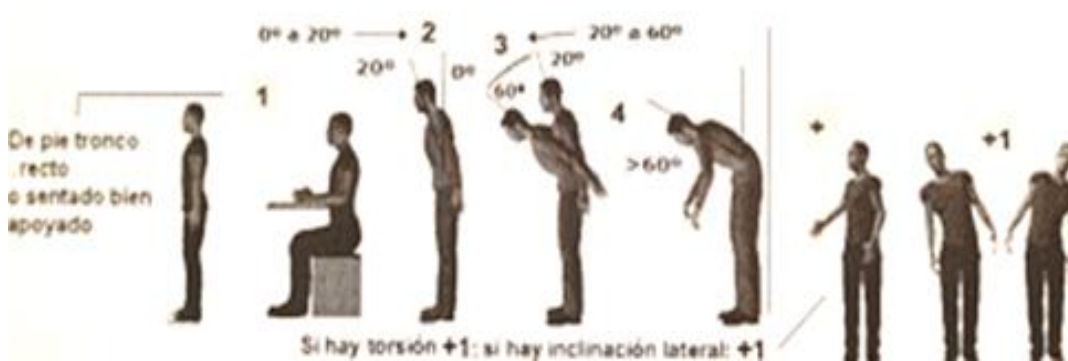
GRUPO B

La figura muestra los diagramas para la puntuación de la postura del grupo B formado por el cuello, tronco y piernas.

Puntuacion del Cuello:



Puntuacion del Tronco:



Puntuacion de las Piernas:



Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B)

Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración): 0

Si la postura es principalmente estática o si sucede repetidamente la acción (4 veces/min o más): 1

El rango de posturas y las puntuaciones para el **cuello** son:

- 1 para 0 – 10° de flexión;
- 2 para 10 – 20° de flexión;
- 3 para 20° o más de flexión;
- 4 si está en extensión.

Si el cuello está girado las puntuaciones de esa postura se incrementan en +1. Si el cuello está inclinado lateralmente, la puntuación se incrementa en +1.

Para el **tronco** las situaciones son:

- 1 sentado bien apoyado y con un ángulo cadera – tronco de 90° o más;
- 2 para 0 – 20° de flexión;
- 3 para 20 - 60° de flexión;
- 4 para 0° o más de flexión;

Si el tronco está girado la posición se incrementa en +1. Si el tronco está inclinado hacia un lado (inclinación lateral) la puntuación se incrementa en +1.

Las puntuaciones para la postura de las **piernas** son definidas de la siguiente manera:

- 1 si las piernas y los pies están bien apoyados cuando se está sentado con el peso uniformemente distribuido;
- 1 si se está de pie con el peso del cuerpo uniformemente distribuido sobre ambos pies, con espacio para cambios de posición de las piernas.
- 2 si las piernas y los pies no están apoyados o el peso no está uniformemente distribuidos.

Registros de las posturas de Trabajo

Grupo A

Obtenida la puntuación de los músculos del grupo A, se deben interpolar los valores en la tabla A, para así poder determinar el puntaje global del grupo A por medio de la siguiente Tabla A.

BRAZO	ANTEBRAZO	POSTURA DE MUÑECA							
		1		2		3		4	
		TORCION DE MUÑECA		TORCION DE MUÑECA		TORCION DE MUÑECA		TORCION DE MUÑECA	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	1	2	1	2	1	2
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	2	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 A: Postura de Muñeca

Grupo B

Una vez obtenida las puntuaciones de los miembros de este grupo, se deben ubicar cada uno de los valores asignados y efectuar la interpolación de los mismos; para así poder determinar el puntaje global del grupo B por medio de dicha Tabla B.

POSTURA DE CUELLO	POSTURA DE 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	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
2	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
3	2	3	2	3	4	5	5	5	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 B: Postura de Tronco

Puntajes globales de cada Grupo

A los puntajes globales de cada uno de los grupos (A y B) se les agrega una nueva puntuación dependiendo del tipo de actividad que realiza el trabajador en función de su carácter estático o dinámico.

Además se deben considerar la fuerza ejercida o la carga manejada y esto se añadirá a los valores asignados. La puntuación será convenida de acuerdo a la siguiente tabla:

CARGA O FUERZA	PUNTOS
Carga menor de 2 Kg mantenida intermitentemente	0
Carga entre 2 y 10 Kg mantenida intermitentemente	1
Carga entre 2 y 10 Kg estática o repetitiva	2
Carga superior a 10 Kg mantenida intermitentemente	
Carga superior a 10 Kg estática o repetitiva	3
Se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas	

Puntuación C

PUNTUACION GLOBAL DEL GRUPO A + PUNTUACION TIPO DE ACTIVIDAD + PUNTUACION CARGA O FUERZA = **PUNTUACION C**

Puntuación D

PUNTUACION GLOBAL DEL GRUPO B + PUNTUACION TIPO DE ACTIVIDAD + PUNTUACION CARGA O FUERZA = **PUNTUACION D**

Tabla C para el Nivel de Riesgo

PUNTOS DE EXTREMIDAD INFERIOR

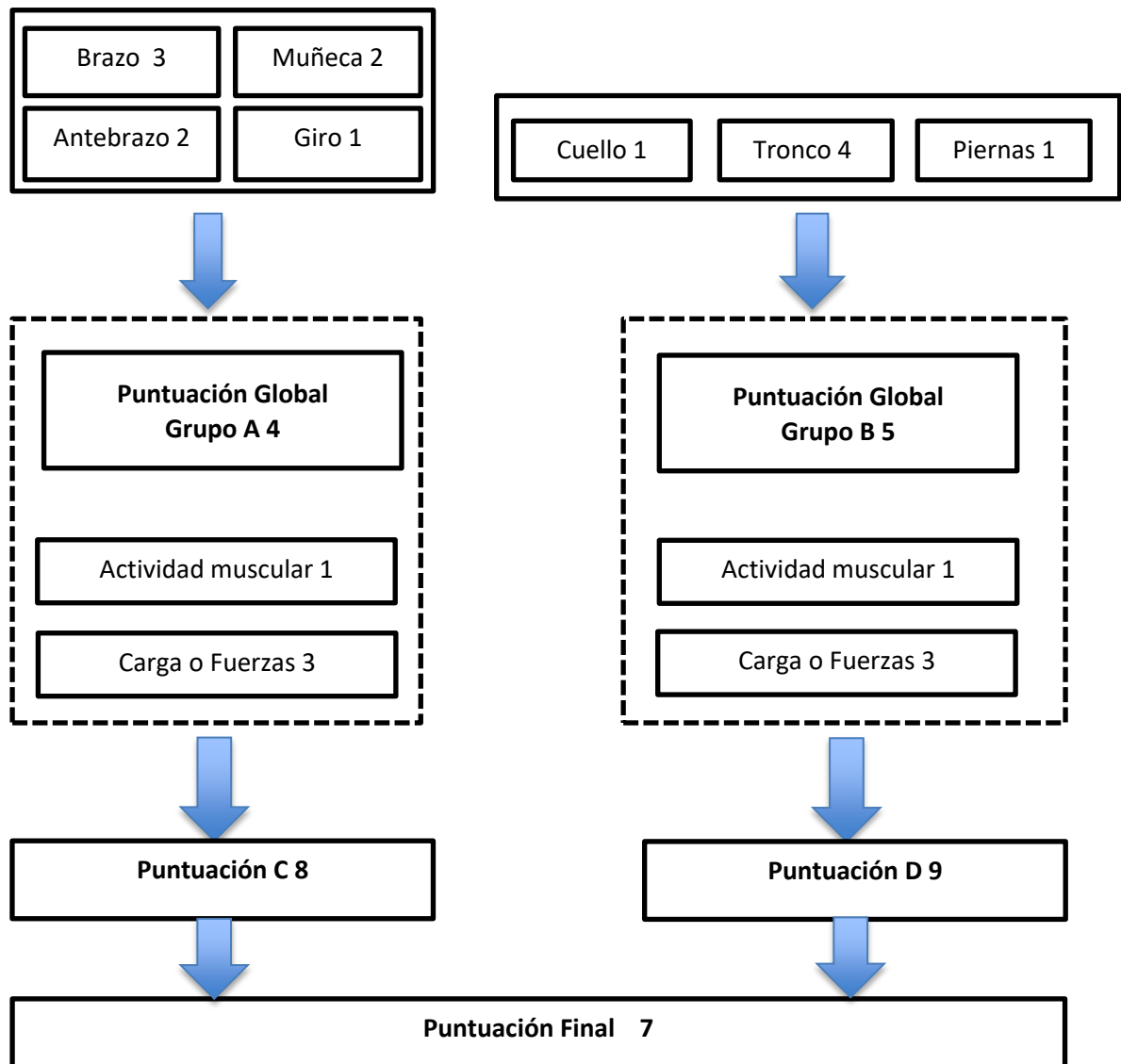
PUNTOS DE EXTREMIDAD SUPERIOR	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7

A partir de las puntuaciones C y D se determina el puntaje final al realizar la intersección de estos valores en la Tabla C.

En base a la puntuación obtenida se establecerá un determinado nivel de actuación que se establece de acuerdo a los siguientes valores:

Nivel	Actuación
1	Cuando la puntuación es 1 o 2 – Aceptable
2	Cuando la puntuación es 3 o 4 - Se debe ampliar el estudio
3	Cuando la puntuación es 5 o 6 - Se debe ampliar el estudio y modificar pronto
4	Cuando la puntuación es 7 - Se debe estudiar y modificar inmediatamente

Puntuación Final y Nivel de Riesgo



Puede observarse que la evaluación de la tarea 3, deposito/estibado de la carga arroja una puntuación final de 7; lo cual indica un Nivel de Riesgo NR: 3. Este nivel de riesgo **NO ES TOLERABLE**, por lo que se deberán implementar medidas correctivas y/o preventivas de manera inmediata con el objeto de salvaguardar la salud de los trabajadores involucrados en la tarea de dicho puesto de trabajo.

JERARQUIA DE LOS CONTROLES DE PELIGRO

AL igual que ocurre en otros ámbitos de la organización, la gestión de la seguridad e higiene requiere de una óptima administración de los recursos que permita luego encontrar las mejores estrategias para lograr ambientes laborales libres de peligros, o al menos tener un control permanente de los riesgos.

Una herramienta de gestión que brinda una secuencia lógica y de gran ayuda para decidir la estrategia que mejor se adapta a las condiciones que impone el proceso de trabajo, es sin dudas la Jerarquía de Controles de Peligro (JCP).

De acuerdo a lo que propone la Norma ISO 45001:2018, la JCP pretende proporcionar un enfoque sistemático para eliminar y reducir o controlar los riesgos dentro de los sistemas de seguridad y salud en el trabajo (SST). Este enfoque se puede ilustrar como una pirámide triangular que a medida que se descende en ella cada control adoptado se considera de menor eficacia que el anterior. Sin embargo, los controles pueden combinarse con el propósito de reducir los riesgos todo lo razonablemente posible y de esa manera conseguir mejores resultados en su aplicación.



Figura: Jerarquía de controles

- **Eliminación:** consiste en eliminar el peligro del lugar de trabajo, tarea, proceso, método o material.
- **Sustitución:** sustituir la actividad, el proceso, el material o la sustancia por una menos peligrosa.
- **Controles de ingeniería:** aislar el peligro usando ayudas mecánicas, barreras, guardas, sistemas de ventilación y aislamiento durante el tiempo de operación.
- **Controles administrativos:** establecer políticas, procedimientos, prácticas de trabajo y programas de entrenamiento para reducir la exposición al riesgo.

- **Equipos de protección personal (EPP):** proporcionar el EPP adecuado para proteger a las personas de la exposición al riesgo.

MEDIDAS DE CONTROL PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS

Medidas de Control Especificas del Puesto

Medidas de Control de Ingeniería

- **Reacondicionar y mejorar la escalera de ascenso y descenso al camión.** Colocar barandas de agarre en la parte superior, tiras antideslizantes en los escalones, ruedas en las patas de apoyo delanteras y un agarre lateral tipo carretilla, con el objeto de que no obstruya el paso y para facilitar su traslado a otro sitio.
- **Diseñar y/o construir/adquirir una pequeña escalera liviana** (preferentemente de aluminio y homologada, para efectuar el ingreso a la caja del camión) lugar donde se depositan/cargan las bolsas de harina de 25 Kg).
- **Rediseñar el sistema de toma, traslado y descarga de la carga que funcionaba mediante un mecanismo de aspiración por vacío.** Este sistema se empleaba en bolsas de 50 Kg, se lo debe modificar cambiando sus parámetros para bolsas de 25 Kg y volverlo operativo.
- **Emplear para el ingreso y descarga de las bolsas una bandeja de mayor longitud** (bandeja mecánica) que si bien ya está construida, permitirá mejorar la toma de la carga a la altura de los nudillos.
- **Colocar en la salida de camiones un sistema con sensor luminoso** que permita dar aviso a los peatones por medio de un semáforo en la vereda sobre la calle Rivadavia. El semáforo estará en VERDE, cuando el camión llegue a la línea de partida, modificara el sensor y se pondrá en ROJO señal de precaución de paso para los peatones.
- **Diseñar y construir una cabina de insonorización** para colocar en su interior una aspiradora de tipo industrial. **Adquirir una aspiradora de tipo industrial** para efectuar la limpieza del piso de los camiones, quitando la harina esparcida.

Medidas de Control Administrativas

- **Realizar capacitaciones con los operarios y el jefe de turno** para las distintas tareas y procedimientos:
 1. Circulación por la zona cercana a los camiones de carga.
 2. Acciones seguras para ascender y descender a los camiones.

3. Procedimiento seguro de toma de la carga, transporte y descarga o estibado.
- **Efectuar señalización en el piso**, sectores de circulación de camiones y de operarios.
 - Colocar señalización (tipo semáforo) para dar aviso a los peatones de la salida de camiones con carga.
 - Colocar cartelería de señalización desde el ingreso de camiones a la planta hasta la zona de salida, los mismos deberán ser los siguientes:
 1. Advertencia: ENTRADA y SALIDA de camiones.
 2. Advertencia: Circular con precaución (zona de carga).
 3. Advertencia: Mantenga distancia (zona de carga).
 4. Obligación: Uso de ropa de trabajo, calzado de seguridad
 5. Obligación: Mantener orden y limpieza del sector.
 - **Disponer de la colaboración de un operario que indique con señalización de precaución** en la salida de camiones por calle Rivadavia a los automovilistas que circulen en ese momento.

ANALISIS DE COSTOS DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS

Los infortunios laborales lo sufren siempre dos personas: el empleado en su cuerpo y el empleador en su bolsillo. Siempre hay costos a nivel económico y a nivel humano, por eso es importante conocerlos porque de esa manera podremos relacionarlos con los costos de la actividad, que sin duda aumentarán a medida que aumentan los accidentes y las enfermedades profesionales.

En cualquier estudio de costos de accidentes de trabajo veremos que se los divide en costos directos e indirectos. Los accidentes cuestan dinero, prevenirlos lo economiza. Mientras más se estudia el origen y como se presentan los accidentes y las enfermedades laborales, queda más en claro que es siempre “mejor prevenir que curar” y que tratar de evitarlos es más conveniente tanto desde el punto de vista humano como económico.

Los principales costos económicos para las empresas en relación con los accidentes de trabajo se pueden separar en los siguientes dos grandes grupos:

- **Costo Directos:** Son aquellos derivados de las primas de seguridad de accidentes, ART, gastos médicos, traslado de los heridos, rehabilitación,

remedios y a veces indemnización. Aquellos que cubre generalmente la empresa

- **Costos Indirectos:** Son aquellos que no se reconocen fácilmente, los más difíciles de medir y por lo general se consideran que son mayores que los costos directos. Son los costos derivados por el tiempo perdido en atender al accidentado, el tiempo perdido de los compañeros de trabajo que suspenden su tarea por curiosidad o por prestar ayuda; el tiempo perdido por los jefes de área o supervisores en investigación del accidente y en la reparación de los daños efectuados a los equipos y herramientas, el tiempo perdido por ese equipo dañado, el costo de entrenamiento de un nuevo operario, etc.

Clasificación y Costos

EPP	Costos
Botín Boris Mod. 3306	\$ 18.900
Antiparra 3M Mod Gogglegear 500 antiempañante	\$ 8.000
Mascarilla 3M Mod. 8801	\$ 980

SEÑALECTICA	Costos
Semáforo para garaje con sensor de movimiento. 2 (dos) unidades.	\$ 49.000
Cono vial reglamentario de 70 cm con base 3 (tres) unidades.	\$ 15.625
Cartel Entrada y Salida de camiones 30 x 40 doble fax reflectivo. 2 (dos) unidades.	\$ 9.000
Cartel de obligación de uso del barbijo 30 x 40. 2 (dos) unidades.	\$ 1.500
Cartel de obligación de uso del calzado de seguridad. 2 (dos) unidades.	\$1.500
Cartel de obligación de mantener orden y limpieza 2 (dos) unidades.	\$ 1.500
Cartel de prohibido Fumar 30 x 40. 2 (dos) unidades	\$1.500

Cartel de prohibido el ingreso a toda persona ajena a la empresa. 30 x 40. 2 (dos) unidades.	\$ 1.916
--	----------

Materiales - Equipos - Herramientas	Costos
Aspiradora Industrial Gamma – 1000 W 30 litros	\$ 119.900
Plancha aislante Asts Isoflex – 3m ²	\$ 35.000
Escalera de aluminio plegable de 3 escalones	\$ 17.950
Ruedas para escalera – 175 mm diámetro x 16 mm de eje. 2 (dos) unidades	\$ 2.610
Caño estructural de 40 x 40 mm – 4,5 m	\$7.200
Válvula de vacío para máquina de transporte de carga por succión - repuesto	\$ 23.000

Soluciones Técnicas	Costos
Capacitación por persona de 1 a 20 personas	\$ 18.200
Preparación y entrenamiento de 1 a 20 personas	\$9.100

CONCLUSIONES

- En general se identificaron todos los riesgos presentes en la organización, de una manera clara y precisa pudiendo establecer adecuadamente la normativa vigente que los abarca.
- En particular y en el puesto de trabajo específicamente estudiado, “ Operador de carga” en el sector de carga de camiones se identificaron, evaluaron y establecieron medidas de control que sin lugar a dudas minimizarán los riesgos mencionados en dicho estudio, sino que, además esto conllevará a una mejor calidad laboral de los operadores del puesto.

- Particularmente en el estudio ergonómico del puesto se ha podido observar la precariedad de condiciones y la peligrosidad en el procedimiento de dicha tarea.

En tanto que en la evaluación de las sub tareas que abarcan el puesto: Toma/levantamiento de la carga manual, transporte manual y descarga/estiba; evaluado por método específico de acuerdo a la Resolución 886/15 y además estas sub tareas se evaluaron de manera particular de la siguiente normativa vigente:

- Levantamiento Manual de la Carga: Anexo I – Resolución MTESS N° 295/03.
- Transporte manual de carga: Resolución SRT N° 3345/15
- Descarga/estibado de la carga: Método RULA.

Estas evaluaciones arrojaron valores que indican la NO TOLERABILIDAD de las mismas. Por consiguiente se adoptaron las medidas preventivas y correctivas de manera inmediata.

- Finalmente las medidas preventivas y/o correctivas se diseñaron pensando en las normativas establecidas y su cumplimiento, pero con criterio técnico práctico y de solución rápida y eficiente como es el caso de la remodelación/readecuación de la escalera empleada para subir a la “caja del acoplado o camión”, la cual sin lugar a dudas no solo se tornaba difícil de transportar, sino que también no brindaba seguridad en su estructura física (diseño). Los cambios incorporados en ella, sin lugar a dudas brindarán mayor seguridad a los operarios en los ascensos y descensos disminuyendo sustancialmente los riesgos. (Ver Anexo; Fotografía 12: Imagen escalera actual – Figura: escalera con sus modificaciones).
- En el mismo sentido proponer el uso del equipo elevador por vacío, es la mejor alternativa para realizar la tarea completa, porque con su empleo se minimizan los esfuerzos, traslados y malas posturas.
- La señalización es una herramienta sumamente efectiva para evitar un accidente siempre que se cuente con toda la necesaria.

La señalización tiene un aspecto preventivo y uno correctivo, de modo que busca evitar accidentes y a la vez regular conductas y reducir riesgos en lugares públicos o en centros de trabajo industriales.

- Finalmente la capacitación en las nuevas propuestas de mejoras, sumando a ello la preparación y el entrenamiento, promoverán el ejercicio de actividades laborales con mayor seguridad e higiene laboral apuntando a preservar la vida y la salud de los trabajadores, con el objetivo de lograr elevados estándares de salud en el ámbito laboral.

DESARROLLO DEL PROYECTO – ETAPA 2

ETAPA 2

**ANALISIS DE LOS FACTORES
PREPONDERANTES: SECTORES
HARINERA – CARGA, DEPÓSITO y
OFICINA.**

OBJETIVOS

Objetivo General

- Identificar y evaluar los riesgos existentes en las actividades de los sectores harinera – carga, depósito y oficina, empleando métodos específicos ajustados a la normativa vigente.

Objetivos Específicos

- Determinar la tolerabilidad de los diferentes riesgos en los sectores mencionados.
- Realizar las mediciones de ruido, contaminación ambiental e iluminación, llevando a cabo acciones de control si la situación lo requiere.
- Determinar mediante métodos específicos de ergonomía los riesgos de TME a los que se exponen los trabajadores del molino harinero.

El Ruido

Introducción

El ruido es uno de los contaminantes laborales más comunes. Gran cantidad de trabajadores se ven expuestos diariamente a niveles sonoros potencialmente peligrosos para su audición, además de sufrir otros efectos perjudiciales en su salud. En muchos casos es técnicamente viable controlar el exceso de ruido aplicando técnicas de ingeniería acústica sobre las fuentes que lo generan.

Los efectos que pueden sufrir las personas expuestas al ruido son los siguientes:

- Pérdida de capacidad auditiva.
- Acúfenos.
- Interferencia en la comunicación.
- Malestar, estrés, nerviosismo.
- Trastornos del aparato digestivo.
- Efectos cardiovasculares.
- Disminución del rendimiento laboral.
- Incremento de accidentes.
- Cambios en el comportamiento social.

El sonido es un fenómeno de perturbación mecánica, que se propaga en un medio material elástico (aire, agua, metal, madera, etc.) y que tiene la propiedad de estimular una sensación auditiva.

El Ruido – Características

Físicamente el sonido y el ruido son lo mismo, cuando el primero comienza a ser desagradable lo denominamos ruido.

Características del sonido (onda sonora):

Frecuencia

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

Decibeles – Unidad de Medición

El sonido produce variaciones de presión en el aire debido a que hace vibrar sus partículas, las unidades de medición del sonido podrían ser las unidades de presión, que el sistema internacional es el pascal (PA).

$$1 \text{ Pa} = 1 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

Sin embargo, el oído humano percibe variaciones de presión que oscilan entre 20 μPa y 100 Pa, es decir, con una relación entre ellas mayor de un millón a 1, por lo que la aplicación de escalas lineales es inviable. En su lugar se utilizan las escalas logarítmicas cuya unidad es el decibel (dB) y tiene la siguiente expresión:

$$n = 10 \log. \frac{R}{R_0}$$

Cada variable, expresa lo siguiente:

n: Número de decibeles.

R: Magnitud que se está midiendo.

R₀: Magnitud de referencia.

Otro motivo para utilizar una escala logarítmica se basa en el hecho de que el oído humano tiene una respuesta al sonido que se parece a una función logarítmica, es decir, la sensación que se percibe es proporcional al logaritmo de la excitación recibida. Por ejemplo, si se duplica la energía sonora, el nivel sonoro se incrementa en 3 dBA, pero para nuestro sistema auditivo este cambio resulta prácticamente imperceptible.

Lo mismo ocurre si se reduce la energía a la mitad, y entonces el nivel sonoro cae 3 dBA. Ahora bien, un aumento de 10 dBA (por ejemplo, de 80 dBA a 90 dBA), significa que la energía sonora ha aumentado diez veces, pero que será percibido por el oído humano como una duplicación de la sonoridad.

Dosis de Ruido

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

Medición de Ruido

Procedimientos de Medición

Las mediciones de ruido estable, fluctuante o impulsivo, se efectuarán con un medidor de nivel sonoro integrador (o sonómetro integrador), o con un dosímetro, que cumplan como mínimo con las exigencias señaladas para un instrumento Tipo 2, establecidas en las normas IRAM 4074:1988 e IEC 804-1985 o las que surjan en su actualización o reemplazo.

Existen dos procedimientos para la obtención de la exposición diaria al ruido: por medición directa de la dosis de ruido, o indirectamente a partir de medición de niveles sonoros equivalentes.

Obtención a partir de medición de Dosis de Ruido

Para aplicar este procedimiento se debe utilizar un dosímetro fijado para un índice de conversión de 3 dB y un nivel de 85 dBA como criterio para una jornada laboral de 8 horas de duración. Puede medirse la exposición de cada trabajador, de un trabajador tipo o un trabajador representativo.

Si la evaluación del nivel de exposición a ruido de un determinado trabajador se ha realizado mediante una dosimetría de toda la jornada laboral, el valor obtenido representará la Dosis Diaria de Exposición, la que no deberá ser mayor que 1 o 100%.

En caso de haberse medido sólo un porcentaje de la jornada de trabajo (tiempo de medición menor que el tiempo de exposición) y se puede considerar que el resto de la jornada tendrá las mismas características de exposición al ruido, la proyección al

total de la jornada se debe realizar por simple proporción de acuerdo a la siguiente expresión matemática:

$$\text{Dosis Proyectada Jornada Total} = \frac{\text{Dosis medida} * \text{Tiempo total de exposición}}{\text{Tiempo de medición}}$$

En caso de haberse evaluado solo un ciclo, la proyección al total de la jornada se debe realizar multiplicando el resultado por el número de ciclos que ocurren durante toda la jornada laboral.

Cálculos a partir de medición de niveles sonoros continuos equivalentes (LAeq.T)

Para aplicar este procedimiento se debe utilizar un medidor de nivel sonoro integrador también llamado sonómetro integrador.

El sonómetro deberá disponer de filtro de ponderación A en frecuencia y respuesta temporal “lenta” o “slow”, la duración de la exposición a ruido no deberá exceder de los valores que se dan en la tabla “Valores límite para el ruido”, que se presenta a continuación en la Tabla A, de valores límite para el Ruido

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO*

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

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO*

Duración por día	Nivel de presión acústica dBA*
1,76	127
0,88	130
0,44	133
0,22	136
0,11	139

* No ha de haber exposiciones a ruido continuo, intermitente o de impacto por encima de un nivel pico C ponderado de 140 dB.

* El nivel de presión acústica en decibeles (o decibelios) se mide con un sonómetro, usando el filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta.

Δ Limitado por la fuente de ruido, no por control administrativo. También se recomienda utilizar un dosímetro o medidor de integración de nivel sonoro para sonidos por encima de 120 decibeles.

Tabla A: Valores límites para el ruido

En aquellos casos en los que se ha registrado el LAeq.T solamente para las tareas más ruidosas realizadas por el trabajador a lo largo de su jornada, se deberá calcular la Exposición Diaria a Ruido de la jornada laboral completa. Para lo cual por cada puesto de trabajo evaluado, se considerará:

- Tiempo de exposición (que no necesariamente corresponde al tiempo de medición del LAeq.T).
- LAeq.T medido.
- Tiempo máximo de exposición permitido para el LAeq.T medido (Ver tabla “Valores Límite para el Ruido”).

$$\text{Dosis} = \frac{C1 + C2 + \dots + Cn}{T1 + T2 + Tn}$$

Dónde:

C: Tiempo de exposición a un determinado LAeq.T (valor medido).

T: Tiempo máximo de exposición permitido para este LAeq.T.

En ningún caso se permitirá la exposición de trabajadores a ruidos con un nivel sonoro pico ponderado C mayores que 140 dBC, ya sea que se trate de ruidos continuos, intermitentes o de impacto.

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.

Exposición a ruidos estables

Si el ruido es tal que las fluctuaciones de nivel son pequeñas (ver nota) durante todo el intervalo de determinación del nivel sonoro continuo equivalente ponderado A la medida aritmética del nivel de presión sonora indicado es numéricamente igual al nivel sonoro equivalente.

Nota: Puede admitirse que el ruido es estable si el margen total de los niveles de presión sonora indicados se sitúan en un intervalo de 5 dB medidos con la ponderación temporal S (lenta).

Medición del Ruido en Sectores: CARGA DE CAMIONES – HARINERA y OFICINA

Las mediciones de ruido se realizarán en los sectores mencionados anteriormente; a designar cada uno de ellos para su identificación en el correspondiente protocolo con la siguiente numeración:

Puesto de medición N°1 – Oficina

Puesto de medición N°2 – Harinera

Puesto de medición N°3 – Carga de Camiones

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL		
Datos del establecimiento		
(1) Razón Social: Cooperativa de Trabajo Molinera de Saladillo Limitada – Molino SICSA		
(2) Dirección: Rivadavia N° 3415		
(3) Localidad: Saladillo		
(4) Provincia: Bs As		
(5) C.P.: 7260	(6) C.U.I.T.: 30-7081181-7	
Datos para la medición		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: Decibelímetro – Quest Technologies – Modelo 2900 – Número de serie CD7110024**		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 01/11/2022		
(9) Fecha de la medición: 23/06/23	(10) Hora de inicio: 10:30 Hs	(11) Hora finalización: 11:32 Hs
(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. Las condiciones normales de trabajo en los sectores que se evaluaron son con la planta funcionando a pleno y todas las maquinas encendidas.		
(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. Las condiciones de trabajo son las de pleno funcionamiento de la planta.		
Documentación que se adjuntara a la medición		
(15) Certificado de calibración.		
(16) Plano o croquis.		

** Ver Anexo; Fotografía 17 – Medición de ruido en harinera.

PROTOCOLO DE MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

(17) Razón Social: Cooperativa de Trabajo Molinera de Saladillo Limitada – Molino SICSA						(18) CUIT: 30-7081181-7				
(19) Dirección: Rivadavia N° 3415			(20) Localidad: Saladillo		(21) CP: 7260		(22) Provincia: Bs As			
DATOS DE LA MEDICION										
(23) Puesto de medición	(24) Sector	(25) Puesto/Puesto tipo/ Puesto móvil	(26) Tiempo de Exposición del Trabajador (Te en horas)	(27) Tiempo de integración (tiempo de medición)	(28) Características generales del ruido a medir Continuo/intermitente/ de impulso o de impacto	(29) RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			(33) Cumple con los valores de exposición diaria permitidos (SI o NO)
							(30) Nivel de presión acústica integrado (LAeq, Te en dBA)	(31) Resultado de la suma de las fracciones	(32) Dosis (en porcentaje %)	
1	Oficina	Administrativo	6 Hs	20 min	Continuo		69	-----	-----	SI
2	Harinera	Embolsado	6 Hs	15 min	Continuo		87,4	-----	-----	NO
3	Carga de Camiones	Carga/estibado	3 Hs	22 min	Continuo		78	-----	-----	SI
(34) Información adicional:										

PROTOCOLO DE MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
(35) Razón Social: Cooperativa de Trabajo Molinera de Saladillo Limitada – Molino SICSA		(36) CUIT: 30-7081181-7	
(37) Dirección: Rivadavia N° 3415	(38) Localidad: Saladillo	(39) CP: 7260	(40) Provincia: Bs As
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
(41) Conclusiones		(42) Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente	
<p>En el sector N°1- Oficina, los niveles de ruido están dentro de los límites permisibles por la Resolución N° 85/12 – Decreto 351/79 – Ley 19587.</p> <p>En el sector N°2 – Harinera: los niveles de ruido para el tiempo de exposición del operario, superan los valores límites permisibles por la Resolución N° 85/12 – Decreto 351/79 – Ley 19587.</p> <p>En el sector N°3 – Carga de Camiones, los niveles de ruido se encuentran dentro de los parámetros establecidos por la normativa mencionada.</p>		<p>En el sector N°2 – Harinera; se recomienda trabajar sobre la máquina inyectora de harina, que tiene una avería en un fuelle presurizador de aire; luego de reparar volver a medir.</p> <p>Hasta tanto se efectúen las reparaciones mencionadas y si ello no fuere suficiente para reducir el nivel de ruido el operario deberá utilizar protectores auditivos endoaurales para protegerse del ruido.</p>	

Tiempo Máximo Permitido al Nivel de Presión Acústica Integrado

Este cálculo se efectúa sencillamente para demostrar a la Presión Acústica Medida en el sector 2 cuyo valor es de 87,4 dBA cual deberá ser el tiempo máximo al que el trabajador puede estar expuesto. Para ello se aplica la siguiente expresión:

$$T_{\max P} = \frac{16}{2^{(NPS - 82) / 3}}$$

$T_{\max P}$ = Tiempo Máximo Permisible (Horas)

NPS = Nivel de Presión Sonora (dBA)

$$T_{\max P} = \frac{16}{2^{(NPS - 82) / 3}} = \frac{16}{2^{(87,4 - 82) / 3}} = \frac{16}{2^{9/2}} = \frac{16}{5\sqrt{512}} = 16/3,48 = 4,59 \text{ Hs}$$

$T_{\max P} = 4,59 \text{ Hs} = 4\text{Hs y } 35 \text{ min}$

Conclusión: al Nivel de Presión Sonora de 87,4 dBA el operario puede trabajar 4 hs y 35 min como máximo, pero el trabajador lo hace durante 6 horas. Por lo tanto se demuestra que no cumple con la legislación vigente.

Protección Auditiva para Operario del puesto Harinera

El operario de la Harinera en el desarrollo de la tarea no utiliza ningún tipo de protección auditiva; aunque la empresa dispone de protectores endoaurales (tipo tapón) para tareas de este tipo. Los mismos poseen un NRR= 26, de modo que se verificará si estos dispositivos de protección serán efectivos para el operario del puesto.

Situación real operario desprotegido dBA= 87,4 dBA, podemos decir:

NPS= 87,4 dBA (Nivel de presión sonora sin protección)

NRR= 26 (Nivel de reducción de ruidos del protector)

$\eta = 0,5$ (Rendimiento del protector endoaural)

Nef= Nivel de ruido efectivo con protector colocado

Nef= NPS (dBA) – (NRR – 7dBA). 0,5

Nef= 87,4 dBA – (26 dBA – 7 dBA). 0,5

Nef= 87,4 dBA – 19 dBA. 0,5

Nef= 87,4 dBA – 9,5 dBA

Nef= 77,9 dBA

Conclusión: se verifica que con el uso adecuado del protector endoaural de NRR: 26 el operario podrá trabajar las seis horas sin problemas ya que la atenuación si

observamos la tabla 1 de la legislación supone que para 24 hs de trabajo el nivel máximo de presión sonora que puede soportar el trabajador es de 80 dBA.

INFORME DE LAS MEDICIONES DE RUIDO

Evaluación de ambiente laboral

Cooperativa de trabajo molinera de Saladillo
Limitada Molino SICSA
Rivadavia N°3415 – Localidad de Saladillo
Partido de Saladillo – Provincia de Buenos Aires

Fecha: 22 de Junio de 2023.

Evaluación de ambiente laboral
Cooperativa de Trabajo Molinera de
Saladillo Limitada
Junio 2023

Síntesis ejecutiva

El presente tiene por objeto informar el resultado de las mediciones de ruido en ambiente laboral realizadas el día 22 de Junio de 2023 en dicho establecimiento.

Las mismas se realizaron en los siguientes escenarios

Escenario	Determinaciones
Oficina	69dBa
Harinera	87,4dBA
Carga de Camiones	78dBA

Conclusiones:

Los niveles de ruido continuo equivalente en los sectores de oficina y carga de camiones se encuentran dentro de los valores permitidos de acuerdo a lo establecido por la legislación vigente (Ley 19587, Dec 351/79, Res. 85/12).

En tanto los niveles de ruido en el sector de la harinera superan los valores límites establecidos por la mencionada legislación.

Instrumental utilizado para la medición

Decibelímetro – Quest Technologies

Modelo 2900

Número de serie CD7110024

Condiciones de uso del instrumento

Rango de medición 60 – 120dB

Modo de medición: Slow (Lento)

Filtro de ponderación: “A”

Condiciones meteorológicas (Servicio Meteorológico Local)

Fecha	Hora	Temperatura (°C)	Humedad %	Presión (hPa)
22-6-23	10,30	14°	77%	1025,4
22-6-23	11	14°	77%	1025,4
22--23	11,30	15°	77%	1024

LA ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL

Introducción

Los seres humanos poseen una capacidad extraordinaria para adaptarse a su ambiente y a su entorno inmediato. De todos los tipos de energía que pueden utilizar los humanos, la luz es la más importante; la luz es un elemento esencial de nuestra capacidad de ver y necesaria para apreciar la forma, el color y la perspectiva de los objetos que nos rodean.

La mayor parte de la información que obtenemos a través de nuestros sentidos, la obtenemos por medio de la vista (cerca del 80%); ahora bien, no debemos olvidar que ciertos aspectos del bienestar humano, como nuestro estado mental o nuestro nivel de fatiga, se ven afectados por la iluminación y por el color de las cosas que nos rodean.

Desde el punto de vista de la seguridad en el trabajo, la capacidad y el confort visual son extraordinariamente importantes, ya que muchos accidentes se deben, entre otras razones, a las deficiencias en la iluminación o a errores cometidos por el trabajador, a quien le resulta difícil identificar objetos a los riesgos asociados con la maquinaria, los transportes, los recipientes peligrosos, etc.

La Luz – Características

Es una forma particular y concreta de energía que se desplaza o propaga, no a través de un conductor (como la energía eléctrica o mecánica) sino por medio de radiaciones, es decir, de perturbaciones periódicas del estado electromagnético del espacio; es lo que se conoce como “energía radiante”

Existe un número infinito de radiaciones electromagnéticas que pueden clasificarse en función de la forma de generarse, manifestarse, etc. La clasificación más conocida y utilizada sin embargo es la que se basa en las longitudes de onda (Figura 1). En dicha figura puede observarse que las radiaciones visibles por el ser humano ocupan una franja muy estrecha comprendida entre los 380 y 780 nm (nanómetros). Podemos definir entonces a la luz, como “una radiación electromagnética capaz de ser detectada por el ojo humano normal”

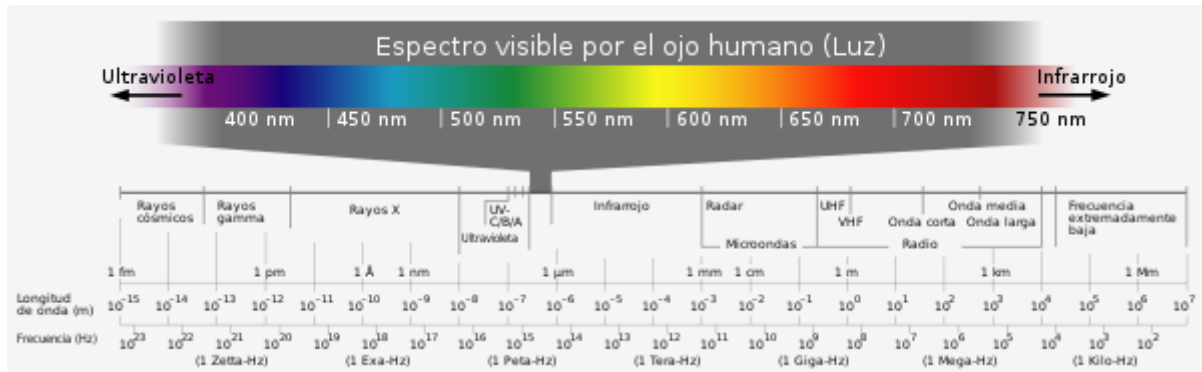


Figura 1: Espectro electromagnético

La Visión

Es el proceso por medio del cual se transforma la luz en impulsos nerviosos capaces de generar sensaciones. El órgano encargado de realizar esta función es el ojo. El ojo humano (Figura 2) consta de:

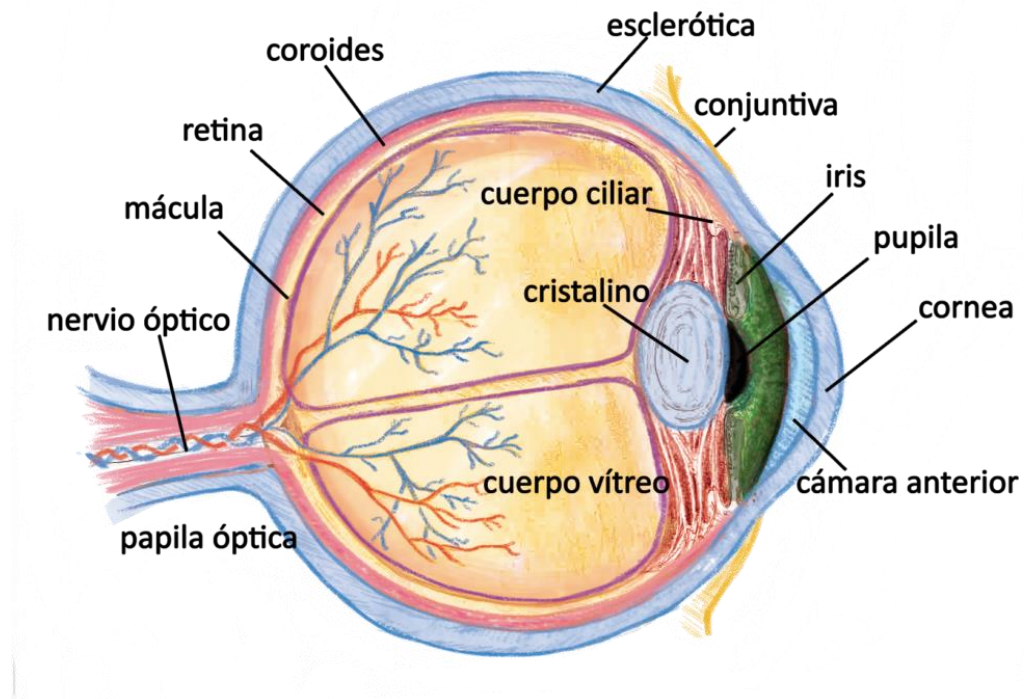


Figura 2: Estructura del ojo humano.

- Una pared de protección que lo protege de las radiaciones nocivas.
- Un sistema óptico cuya misión consiste en reproducir sobre la misma retina las imágenes exteriores. Este sistema se compone de córnea, humor acuoso, cristalino y humor vítreo.
- Un diafragma, el iris, que controla la cantidad de luz que entra en el ojo.

- Una fina película sensible a la luz, “la retina”, sobre la que se proyecta la imagen exterior. En la retina se encuentran dos tipos de elementos sensibles a la luz: los conos y los bastones. Los primeros son sensibles al color (por lo que requieren iluminaciones elevadas) y los segundos son sensibles a las formas (funcionan para bajos niveles de iluminación).
- También se encuentra en la retina la fovea, que es una zona exclusiva de conos y en donde la visión del color es perfecta, y el punto ciego, que es la zona donde no existen ni conos ni bastones.
- En cuanto a la visión deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:
 - Sensibilidad del ojo.
 - Agudeza visual o poder separador del ojo.
 - Campo visual.

Sensibilidad del ojo

Es quizás el aspecto más importante relativo a la visión y varía de un individuo a otro. Si el ojo humano percibe una serie de radiaciones comprendidas entre los 380 y 780 nm, la sensibilidad será baja en los extremos y el máximo se encontrará en los 555 nm.

En el caso de los niveles de iluminación débiles esta sensibilidad máxima se desplaza hacia los 500 nm (Figura 3).

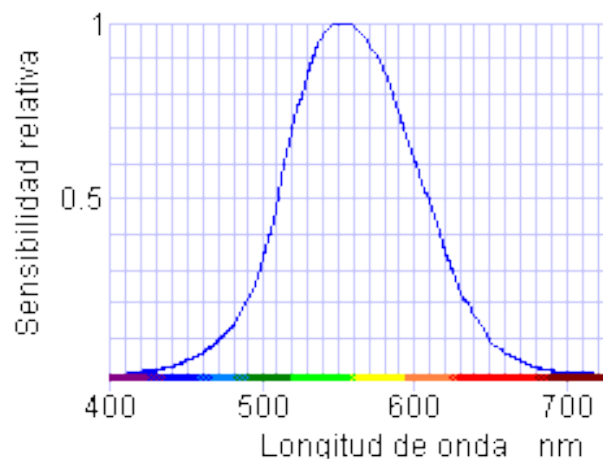


Figura 3: Curva de sensibilidad del ojo.

La visión diurna con iluminación alta se realiza principalmente por los conos, a esta visión la denominamos fotópica (Figura 4).

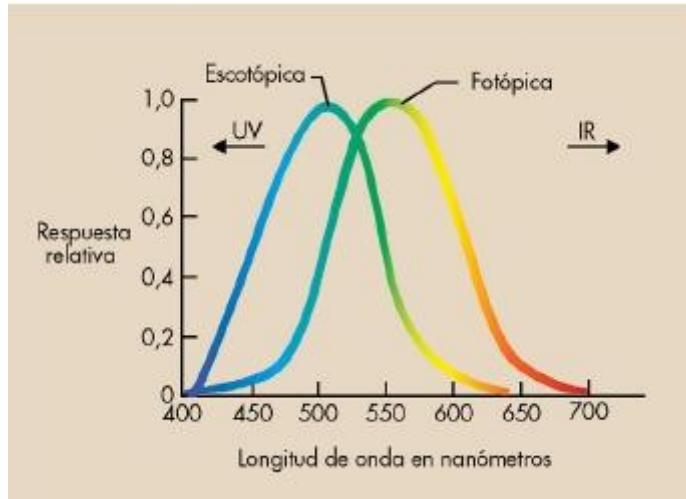


Figura 4: Curvas de visión diurna y nocturna.

La visión nocturna con baja iluminación es debida a la acción de los bastones, a esta visión se la denomina escotópica (Figura 4).

Agudeza visual o poder separador del ojo

Es la facultad de éste para apreciar dos objetos más o menos separados. Se define como el “mínimo ángulo bajo el cual se pueden distinguir dos puntos distintos al quedar separadas sus imágenes en la retina”, para el ojo normal se sitúa en un minuto la abertura de este ángulo. Depende también de la iluminación y es mayor cuando más intensa es esta.

Campo visual

Es la parte del entorno que se percibe con los ojos, cuando éstos y la cabeza permanecen fijos.

A efectos de mejor percepción de los objetos, el campo visual lo podemos dividir en tres partes:

- Campo de visión neta: visión precisa.
- Campo medio: se aprecian fuertes contrastes y movimientos.
- Campo periférico: se distinguen los objetos que se mueven.

Magnitudes y unidades

Si partimos de la base de que para poder hablar de iluminación es preciso contar con la existencia de una fuente productora de luz y de un objeto a iluminar, las magnitudes que deben conocerse serán las siguientes:

- El flujo luminoso.
- La intensidad luminosa
- La iluminancia o nivel de iluminación.

- La luminancia

La definición de cada una de estas magnitudes, así como sus principales características y las correspondientes unidades, se dan en la Tabla 1.

Denominación	Símbolo	Unidad	Definición de la unidad	Relaciones
Flujo Luminoso	Θ	Lumen (lm)	Flujo luminoso de una fuente de radiación monocromática, con una frecuencia de 540×10^{12} Hz y un flujo de energía radiante de 1/683 vatios.	$\Theta = I \cdot \omega$
Rendimiento luminoso	H	Lumen por vatio (lm/W)	Flujo luminoso emitido por unidad de potencia (1 vatio)	$n = \Theta/W$
Intensidad luminosa	I	Candela (cd)	Intensidad luminosa de una fuente puntual que irradia un flujo luminoso de un lumen en un ángulo sólido unitario (1 estereorradián)	$I = \Theta/\omega$
Iluminancia	E	Lux (lx)	Flujo luminoso de un lumen que recibe una superficie de un m^2	$E = \Theta/S$
Luminancia	L	Candela por m^2	Intensidad luminosa de una candela por unidad de superficie ($1 m^2$)	$L = I/S$

Tabla 1: Magnitudes y Unidades.

El flujo luminoso y la intensidad luminosa

Son magnitudes características de las fuentes; el primero indica la potencia luminosa propia de una fuente, y la segunda indica la forma en que se distribuye en el espacio la luz emitida por las fuentes.

Iluminancia

La iluminancia también conocida como nivel de iluminación, es la unidad de luz, en lúmenes, por el área de superficie a la que llega dicha luz.

$$E = \text{lm}/m^2 = \text{Lux}$$

La cantidad de luz sobre una tarea específica o plano de trabajo, determina la visibilidad de la tarea pues afecta a:

- La agudeza visual

- La sensibilidad de contraste o capacidad de discriminar diferencias de luminancia y color.

La eficiencia de acomodación o eficiencia de enfoque sobre las tareas a diferentes distancias.

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

En principio, la cantidad de luz en el sentido de adaptación del ojo a la tarea debería especificarse en términos de luminancia. La luminancia de una superficie mate es proporcional al producto de la iluminancia o nivel de iluminación sobre dicha superficie. La iluminancia es una consecuencia directa del alumbrado y la reflectancia constituye una propiedad intrínseca de la tarea.

En una oficina determinada, pueden estar presentes muchas tareas diferentes con diversas reflectancias, lo que hace muy complicado tanto su estudio previo a la instalación, como sus medidas posteriores. Pero la iluminancia permanece dependiendo sólo del sistema de alumbrado y afecta a la visibilidad. En consecuencia, para el alumbrado de oficinas, la cantidad de luz se especifica en términos de iluminancias y normalmente de la iluminancia media (E_{media}) a la altura del plano de trabajo. Para medir la iluminancia se utiliza un equipo llamado luxómetro.

Luminancia

Es una característica propia del aspecto luminoso de una fuente de luz o de una superficie iluminada en una dirección dada.

Es lo que produce en el órgano visual la sensación de claridad; la mayor o menor claridad con que vemos los objetos igualmente iluminados, depende de su luminancia. Podemos decir entonces que lo que el ojo percibe son diferencias de luminancia y no de niveles de iluminación.

Grado de reflexión

La iluminancia de una superficie no solo depende de la cantidad de lux que inciden sobre ella, sino también del grado de reflexión de esta superficie. Una superficie negro mate absorbe el 100% de la luz incidente, una superficie blanco brillante refleja prácticamente el 100% de la luz.

Todos los objetos existentes poseen grados de reflexión que van desde el 0% y 100%. El grado de reflexión relaciona iluminancia con luminancia.

Luminancia (Absorbida)= grado de reflexión x iluminancia (lux).

Distribución de la luz, deslumbramiento

Los factores esenciales en las condiciones que afectan a la visión son la distribución de la luz y el contraste de luminancias. Por lo que se refiere a la distribución de la luz, es preferible tener una buena iluminación general en lugar de una iluminación localizada, con el fin de evitar deslumbramientos.

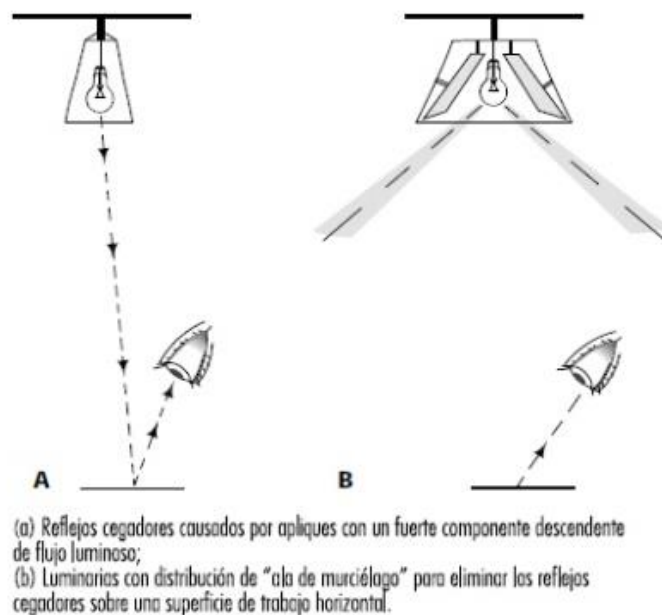


Figura 6: Distribución de la luz

La distribución de la luz de las luminarias también puede provocar un deslumbramiento directo y, en un intento por resolver este problema, es conveniente instalar unidades de iluminación local fuera del ángulo prohibido de 45 grados como puede verse en la figura 7.

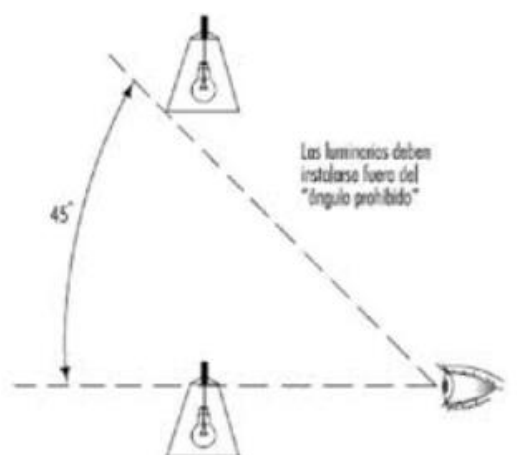


Figura 7: Angulo de iluminación

Por esta razón los accesorios eléctricos deben distribuirse lo más uniformemente posible con el fin de evitar diferencias de intensidad luminosa.

Factores que afectan la visibilidad de los objetos

El grado de seguridad con que se ejecuta una tarea depende, en gran parte, de la calidad de la iluminación y de las capacidades visuales. La visibilidad de un objeto puede resultar alterada de muchas maneras. Una de las más importantes es el contraste de luminancias debido a los factores de reflexión a sombras, o a los colores del propio objeto y a los factores de reflexión del color. Lo que el ojo realmente percibe son las diferencias de luminancia entre un objeto y su entorno o entre diferentes partes del mismo objeto.

Por consiguiente, es de suma importancia analizar minuciosamente el área donde se realiza la tarea visual y sus alrededores.

Otro factor es el tamaño del objeto a observar, que puede ser adecuado o no, en función de la distancia y el ángulo de visión del observador. Los dos últimos factores determinan la disposición del puesto de trabajo, clasificando las diferentes zonas de acuerdo con su facilidad de visión, de modo que se pueden establecer cinco zonas del área de trabajo.



Figura 8: Zonas visuales en la organización del espacio de trabajo.

Un factor adicional es el intervalo de tiempo durante el que se produce la visión. El tiempo de exposición será mayor o menor en función de si el objeto y el observador están estáticos o de si uno de ellos o ambos están en movimiento.

La capacidad del ojo para adaptarse automáticamente a las diferentes iluminaciones de los objetos también puede influir considerablemente en la visibilidad.

Factores que determinan el confort visual

Los requisitos que un sistema de iluminación debe cumplir para proporcionar las condiciones necesarias para el confort visual son.

- Iluminación uniforme.
- Iluminación óptima
- Ausencia de brillos deslumbrantes.
- Condiciones de contraste adecuadas.
- Colores correctos.
- Ausencia de efectos estroboscópicos.

Es muy importante examinar la luz en el lugar de trabajo no solo con criterios cuantitativos, sino cualitativos. El primer paso es estudiar el puesto de trabajo, la movilidad del trabajador, etc. La luz debe incluir componentes de radiación difusa y directa; el resultado de la combinación de ambos producirá sombras de mayor o menor intensidad, que permitirá al trabajador percibir la forma y la posición de los objetos situados en el puesto de trabajo. Deben eliminarse los reflejos molestos, que dificultan la percepción de los detalles, así como los brillos excesivos o las sombras oscuras.

El mantenimiento periódico de la instalación de alumbrado es muy importante. El objetivo es prevenir el envejecimiento de las lámparas y la acumulación de polvo en las luminarias, cuya consecuencia será una constante pérdida de luz. Por esta razón, es importante elegir lámparas y sistemas de iluminación fáciles de mantener.

Medición de Iluminación en los Sectores: Oficina – Harinera y Depósito – Carga de Camiones.

El método de medición que frecuentemente se utiliza, es una técnica de estudio fundamentada en una cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada. La base de esta técnica es la división del interior en varias áreas iguales, cada una de ellas idealmente cuadrada. Se mide la iluminación existente en el

centro de cada área a la altura de 0,8 metros sobre el nivel del suelo y se calcula el valor medio de iluminancia.

En la precisión de la iluminancia media influye el número de puntos de medición utilizados. Por ello existe una relación que permite calcular el número mínimo de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado.

Índice de local= Largo x Ancho / Altura de montaje x (Largo + Ancho)

Aquí el largo y el ancho, son las dimensiones del recinto y la altura de montaje es la distancia vertical entre el centro de la fuente de luz y el plano de trabajo.

La relación mencionada se expresa de la siguiente forma:

Número mínimo de puntos de medición= (x + 2)²

Donde "X" es el valor del índice del local redondeado al entero superior, excepto para todos los valores de "índice de local" iguales o mayores que 3, el valor de X es de 4. A partir de la ecuación se obtiene el número mínimo de puntos de medición.

Una vez que se obtuvo el número mínimo de puntos de medición, se procede a tomar los valores en el centro de cada área de la grilla.

Cuando el recinto donde se realiza la medición posea una forma irregular, se deberá en lo posible, dividir en sectores cuadrados o rectángulos.

Luego se debe obtener la iluminancia media (E Media), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

E Media= Σ valores medidos (Lux) / Cantidad de puntos obtenidos.

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar el resultado según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 2, según el tipo de edificio, local y tarea visual.

En caso de no encontrar en la tabla 2 el tipo de edificio, el local o tarea visual que se ajuste al lugar donde se realiza la medición, se deberá buscar la intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual tabla 1 y seleccionar la que más se ajuste a la tarea visual que se desarrolla en el lugar.

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia, según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV.

E mínima>= E Media / 2

Donde la iluminancia Mínima (E Mínima), es el menor valor detectado en la medición y la iluminancia Media (E Media) es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

Si se cumple con la medición, indica que la uniformidad de la iluminación está dentro de lo exigido en la legislación vigente.

La tabla 4, del Anexo IV, del Decreto 351/79, indica la relación que debe existir entre la iluminación localizada y la iluminación general mínima.

Localizada	General
250 lx	125 lx
500 lx	250 lx
1.000 lx	300 lx
2.500 lx	500 lx
5.000 lx	600 lx
10.000 lx	700 lx

Tabla 4: Iluminación general Mínima.

Esto indica que si en el puesto de trabajo existe una iluminación localizada de 500 lx, la iluminación general deberá ser de 250 lx, para evitar problemas de adaptación del ojo y provocar accidentes como caídas, golpes, etc.

MEDICIONES Y CALCULOS DE ILUMINACION

En esta oportunidad se efectuarán las mediciones y cálculos de iluminación en cuatro sectores de la organización que a criterio del profesional en Higiene y Seguridad se deben readecuar dada la evidente ineficiencia lumínica en cada uno de ellos. Estos sectores son: Harinera, Deposito de bolsas de cartón (espacio contiguo a la harinera), oficina y carga de camiones. En cada uno de los sectores se empleará para la medición el método de la cuadrícula, tal como lo expresa la Resolución SRT 84/12.

Sector 1 – Harinera

En este sector trabaja un operario en una máquina cuya tarea es inyectar el peso justo (25 Kg de harina) por bolsa, una vez llenada cada bolsa ingresa por gravedad a

una especie de tubo y desde allí a una cinta transportadora que las conduce al sector de carga de camiones.

A continuación se muestra un croquis con las medidas de largo y ancho del sector de harinera dispuesto para su medición.

Espacio físico de la Harinera:

Largo: 7,5 m

Ancho: 4,5 m

Altura de montaje de las luminarias: 2,2 m (corresponde a la altura desde las luminarias al plano de trabajo).

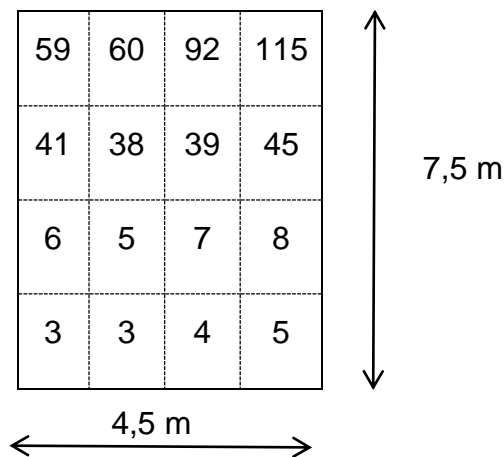
Resolución:

Índice de local= Largo x Ancho / Altura de Montaje x (Largo + Ancho)

Índice de local= 7,5 m x 4,5 m / 2,2 m x (7,5 m + 4,5 m)= 33,75 / 26,4= 1,27

Índice de local= 1,27 se redondea al entero superior **2, X=2**

Luego con este valor de X= 2, se obtiene el Número Mínimo de puntos de medición, mediante la siguiente expresión: $(X+2)^2$ donde X= 2, de modo que; $(2+2)^2= 16$. De modo que, el Número Mínimo de puntos de medición para el sector de la Harinera es de **16**.



Croquis del área de medición – Harinera – con detalles de cuadrícula y mediciones.

Luego se debe obtener la iluminancia media, que será (E media) siendo este el promedio de todos los valores obtenidos de la medición en los centros de cada cuadrícula.

E media= Σ Valores medidos (Lux) / Cantidad de puntos medidos

De modo que será:

E media: $59+ 60+ 92+ 115+ 41+ 38+ 39+ 45+6 +5 +7+ 8+ 3+ 3+ 4+ 5 / 16= 33,12$

E media= 33,12 Lux

Este valor deberá ser verificado si da cumplimiento con el valor mínimo requerido por la legislación vigente; para ello se debe ingresar al Anexo IV del Decreto 351/79 y allí en la tabla 2 (intensidad mínima de iluminación), se busca si existe: **tipo de edificio, local y tarea visual.**

En la tabla se observa que existe (tipo de edificio, local y tarea visual) para el sector de la harinera donde se lleva a cabo el llenado de las bolsas. En este caso en la tabla se identifica como: Molinos Harineros, colocación de bolsas, estableciendo un valor mínimo del servicio de iluminación para el sector de **300 Lux.**

Por consiguiente se puede deducir que, el valor de **E Media= 33,12 Lux**, no cumple con la legislación vigente ya que no alcanza el valor legalmente establecido.

Por último se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia según lo dispuesto por el Anexo IV, del Decreto 351/79. Donde se establece que:

E Mínima >= E Media/2 de modo que $3 >= 33,12/2= 16,56$ Lux

3 Lux >= 16,56 Lux, no se cumple con la desigualdad planteada por lo que no se cumple con la uniformidad de iluminación ajustada a la legislación vigente.

Sector 2 – Depósito de bolsas de papel

En este espacio físico contiguo a la harinera, se almacenan las bolsas de papel para la harina (envases de 50 Kg). Allí un operario tiene como tarea colocarles la fecha de envasado a las bolsas con un sello y las deja preparadas para que luego las utilice el operario de la harinera.

Espacio físico del Depósito

Largo: 7,5 m

Ancho: 7 m

Altura de montaje: 2,2 m (corresponde a la altura desde las luminarias al plano de trabajo).

Resolución:

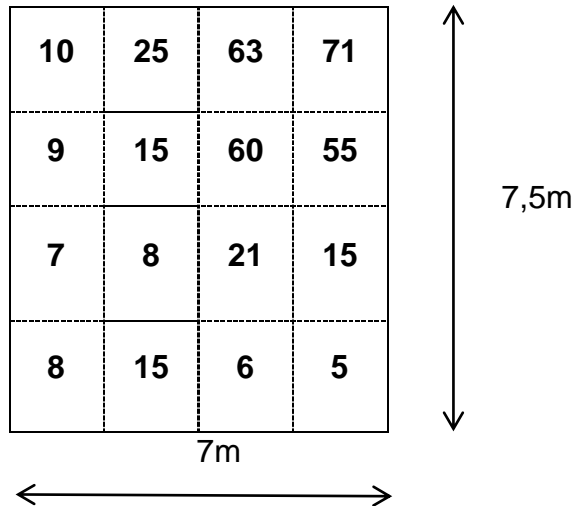
Índice de local= Largo x Ancho / Altura de Montaje x (Largo + Ancho)

Índice de local: $7,5 \text{ m} \times 7 \text{ m} / 2,2 \text{ m} \times (7,5\text{m} + 7 \text{ m})= 52,5 / 31,9= 1,64$

Índice de local= 1,64 se redondea al entero superior, que es **2**, de modo que **X=2**

Luego con este valor de $X= 2$, se obtiene el Número Mínimo de puntos de medición, mediante la siguiente expresión: $(X+2)^2$ donde $X= 2$, de modo que; $(2+2)^2=16$. De

modo que, el Número Mínimo de puntos de medición para el sector de Depósito es de **16**.



Croquis del área de medición – Depósito – con detalles de cuadrícula y mediciones.

Del mismo modo que en el caso anterior, se debe obtener la iluminancia media, que será (E_{media}) siendo este el promedio de todos los valores obtenidos de la medición en los centros de cada cuadrícula.

$E_{Media} = \Sigma \text{Valores medidos (Lux)} / \text{Cantidad de puntos medidos}$

De modo que será:

$E_{Media}: 10 + 25 + 63 + 71 + 9 + 15 + 60 + 55 + 7 + 8 + 21 + 15 + 8 + 15 + 6 + 5 / 16 = 24,5$

$E_{Media} = 24,5 \text{ Luz}$

Se procede a verificar el cumplimiento de este valor obtenido tal como lo indica el Anexo IV, del Decreto 351/79 en la tabla 2 (intensidad mínima de iluminación), en la columna tipo de edificio, local y tarea visual. Allí se encuentra la opción Depósito, almacenes y sala de empaque (piezas grandes) con un valor de **100 Lux exigido** por la legislación vigente; por lo tanto la **$E_{Media} = 24,5 \text{ Lux}$ no cumple** con el valor establecido por la legislación vigente.

Por consiguiente se procede a calcular la $E_{Mínima}$

$E_{Mínima} \geq E_{Media} / 2$ de modo que $5 \geq 24,5 / 2 = 12,25 \text{ Lux}$

5 Lux $\geq 12,25 \text{ Lux}$, no se cumple con la desigualdad planteada por lo que no se cumple con la uniformidad de iluminación ajustada a la legislación vigente.

Sector 3 – Carga de camiones

En este espacio ingresan los camiones a los que, se los carga con 1200 bolsas de 25 Kg de harina diariamente, este sector ha sido estudiado en la etapa 1 en rigor,

pero, en esta oportunidad se harán mediciones y evaluaciones específicas, la medición de la iluminación es la que a continuación se efectuará.

Espacio físico de Carga de camiones

Largo: 23 m

Ancho: 5 m

Altura de montaje: 4,5 m (aquí se efectuó un promedio entre la altura del plano de trabajo desde el piso 1,5 m aproximadamente y la altura del plano de trabajo del operario en la caja del camión 3,2 m aproximadamente).

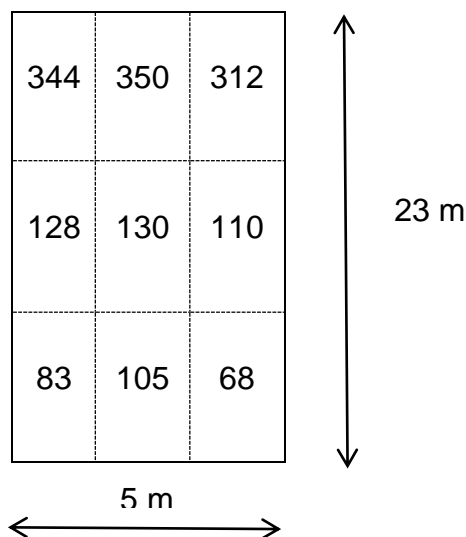
Resolución:

Índice de local= Largo x Ancho / Altura de Montaje x (Largo + Ancho)

Índice de local: $23 \text{ m} \times 5 \text{ m} / 4,5 \text{ m} \times (23 \text{ m} + 5 \text{ m}) = 115 / 126 = 0,91$

Índice de local= 0,91 se redondea al entero superior, que es 1, de modo que $X=1$

Luego con este valor de $X=1$, se obtiene el Número Mínimo de puntos de medición, mediante la siguiente expresión: $(X+1)^2$ donde $X=1$, de modo que; $(1+1)^2=4$. De modo que, el Número Mínimo de puntos de medición para el sector de Carga de Camiones es de **9**.



Croquis del área de medición – Carga de Camiones – con detalles de cuadrícula y mediciones.

Del mismo modo que en el caso anterior, tendremos:

E media= Σ Valores medidos (Lux) / Cantidad de puntos medidos

De modo que será:

E media: $344+ 350+ 312+ 128+ 130+ 110+ 83+ 105+ 68 / 9 = 181,11 \text{ Lux}$

E Media= 181,11 Lux

Se procede a verificar el cumplimiento de este valor obtenido tal como lo indica el Anexo IV, del Decreto 351/79 en la tabla 2 (intensidad mínima de iluminación), en la columna tipo de edificio, local y tarea visual. En dicha tabla no se encuentra un tipo de edificio, local y tarea visual para esta tarea. De modo que ingresando a la tabla 1 del Anexo IV del Decreto 351/79 y allí se elige en clase de tarea visual: Tarea moderadamente crítica y prolongada con detalles medianos. Ejemplo de tarea visual – Trabajos medianos, mecánicos y manuales, inspección y montaje. Los valores requeridos de **E Media son de 300 a 750 Lux**.

Por consiguiente el valor obtenido de **181,11 Lux, no cumple con la legislación vigente**.

Luego se procede a calcular la E Mínima

E Mínima \geq E Media/2 de modo que $68 \geq 181,11 / 2 = 90,55$ Lux

68 Lux \geq 90,55 Lux, no se cumple con la desigualdad planteada por lo que no se cumple con la uniformidad de iluminación ajustada a la legislación vigente

Sector 4 – Oficina

En este sector trabaja una operaria por turno y realiza tareas administrativas y de atención al público.

Espacio físico de la Oficina

Largo: 7,5 m

Ancho: 4 m

Altura de montaje: 2 m

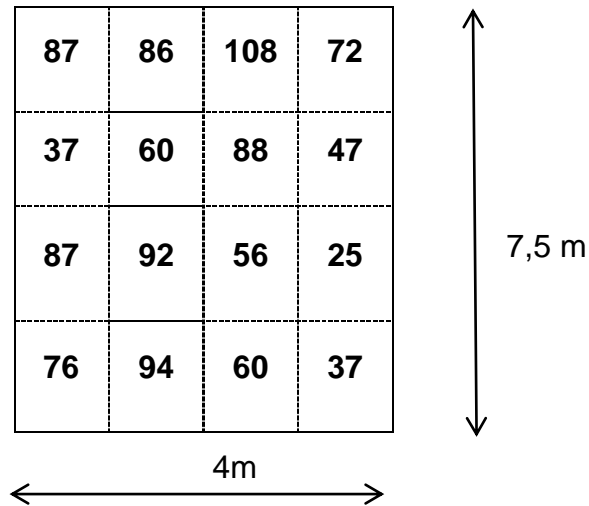
Resolución:

Índice de local= Largo x Ancho / Altura de Montaje x (Largo + Ancho)

Índice de local: 7,5 m x 4 m / 2 m x (7,5 m + 4 m)= 30 / 23= 1,3

Índice de local= 1,3 se redondea al entero superior, que es 2, de modo que X=2

Luego con este valor de X= 2, se obtiene el Número Mínimo de puntos de medición, mediante la siguiente expresión: $(X+2)^2$ donde **X=2**, de modo que; $(2+2)^2=16$. De modo que, el Número Mínimo de puntos de medición para el sector de la Oficina es de **16**.



Croquis del área de medición – Oficina – con detalles de cuadrícula y mediciones.

Del mismo modo que en el caso anterior, tendremos:

E media = Σ Valores medidos (Lux) / Cantidad de puntos medidos

De modo que será:

E Media: $87+86+108+72+37+60+88+47+87+92+56+25+76+94+60+37 / 16 = 69,5$

E Media: 69,5 Lux

Se procede a verificar el cumplimiento de este valor obtenido tal como lo indica el Anexo IV, del Decreto 351/79 en la tabla 2 (intensidad mínima de iluminación), en la columna tipo de edificio, local y tarea visual. En dicha tabla se encuentra un tipo de edificio, local y tarea visual para esta tarea, donde se expresa oficinas – contaduría, tabulaciones, teneduría de libros. Siendo el valor estimado por la legislación vigente de 500 Lux, pero el valor de E Media calculado es para la oficina de 69,5 Lux

Por consiguiente el valor obtenido de **69,5 Lux, no cumple con la legislación.**

Para el cálculo de **E Mínima**, tenemos:

$E \text{ Mínima} \geq E \text{ Media} / 2$; $37 \geq 69,5 / 2 \geq 34,75 \text{ Lux}$; **E Mínima = 34,75 Lux, no cumple** con lo establecido por la legislación vigente.

PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL

A continuación y tal como lo establece la Resolución SRT N° 84/12, se procederá a completar el protocolo para la medición de iluminación en el ambiente laboral.

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(1) Razón Social: Cooperativa de Trabajo Molinera de Saladillo Limitada – Molino SICSA		
(2) Dirección: Rivadavia N°3415		
(3) Localidad: Saladillo		
(4) Provincia: Bs As		
(5) C.P.:7260	(6) C.U.I.T.:30-7081181-7	
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: 6Hs a 14 Hs y de 14 Hs a 22 Hs.		
Datos de la Medición		
(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: Luxómetro Digital Marca Dr. Meter – Modelo LX 1330 B. **		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición:2/6/2022		
(10) Metodología Utilizada en la Medición: Método de la Grilla o Cuadrícula		
(11) Fecha de la Medición: 2/6/2023	(12) Hora de Inicio: 7 hs	(13) Hora de Finalización: 9 hs
(14) Condiciones Atmosféricas: Temperatura 17°C, cielo nublado (83% de nubosidad), humedad relativa ambiente 81%, viento Norte 19 Km/h-		
Documentación que se Adjuntará a la Medición		
(15) Certificado de Calibración. N° LX 220602		
(16) Plano o Croquis del establecimiento.se adjunta croquis de las cuadrículas.		
(17) Observaciones:		

** Ver Anexo Fotografía 15: Luxómetro empleado en las mediciones

OTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL

(18) RAZON SOCIAL: Cooperativa de Trabajo Molinera de Saladillo Limitada						(19) Localidad: Saladillo			
(20) DIRECCION: Rivadavia N° 3415				(21) CUIT: 30-7081181-7		(22)CP: 7260	(23) Provincia: Bs As		
Datos de la Medición									
(24) Punto De Muestreo	(25) Hora	(26) Sector	(27) Sección/Puesto/ Puesto Tipo	(28) Tipo de Iluminación: Natural/Artificial/ Mixta	(29) Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente/ Descarga/Mixta	(30) Iluminación: General/ Localizada/ Mixta	(31) Valor de uniformidad de Iluminancia Emínima>= (Emedia)/2	(32) Valor Medido (Lux)	(33) Valor Requerido Legalmente según Anexo IV Dec. 351/79
1	7:00	Harinera	Embolsado	Artificial	Descarga	General	3>=15,56	33,12 Lux	300 Lux
2	7.30	Depósito	Depósito	Mixta	Descarga	General	5>=12,25	24,5 Lux	100 Lux
3	8:05	Carga	Carga de Camiones	Mixta	Descarga	General	68>=90,55	181,1 Lux	300 a 750 Lux
4	8.30	Oficina	Oficina	Mixta	Descarga	General	37>=34,75	69,5 Lux	500 Lux
5									
6									
7									
8									
Observaciones:									

PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL			
(34) Razón Social: Cooperativa de Trabajo Molinera de Saladillo Limitada		(35) CUIT: 30-7081181-7	
(36) Dirección: Rivadavia N° 3415	(37) Localidad: Saladillo	(38) CP: 7260	(39) Provincia: Bs As
ANALISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR			
<p>(40) CONCLUSIONES</p> <p>Las mediciones realizadas en los tres primeros puntos de muestreo: Harinera, Depósito y Carga; arrojaron valores de uniformidad de iluminancia muy por debajo de lo establecido legalmente. En este sentido solo cumple dentro de los parámetros establecidos por la legislación vigente el sector de la Oficina.</p> <p>Los valores de Iluminancia en los cuatro sectores medidos dieron valores promedios muy por debajo de lo permitido legalmente.</p> <p>En consecuencia se deberán llevar adelante acciones correctivas tendientes a mejorar la iluminación de los sectores mencionados.</p>	<p>(41) Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente</p> <p>Se recomienda a la gerencia de la empresa en primer lugar realizar una limpieza de todas las lámparas existentes y un cambio de lámparas agotadas por lámparas nuevas en los puntos de muestreo analizados.</p> <p>En el sector de la Harinera donde existen sólo dos tubos fluorescentes se deberán colocar por lo menos dos tubos más y cambiar los existentes agotados.</p> <p>En el Depósito de bolsas si bien no es necesaria una gran iluminación (100 Lux) se debe mejorar agregando tres tubos más ya que uno solo es insuficiente.</p> <p>En la Oficina, existen tres tubos fluorescentes colocados centralmente, se recomienda duplicar la cantidad en dos hileras equidistantes para mejorar la iluminación y la uniformidad.</p> <p>En el sector de carga se recomienda modificar la altura de montaje (bajando un metro las luminarias y colocar tres lámparas de descarga más en doble fila (igual que en la oficina).</p> <p>En los cuatro ambientes se recomienda además, quitar las manchas de humedad y pintar en tonos pastel o gris muy claro.</p> <p>Finalmente efectuadas las mejoras propuestas, se deberá volver a medir.</p>		

INFORME DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL

Evaluación de ambiente laboral

Cooperativa de trabajo molinera de Saladillo

Limitada Molino SICSA

Rivadavia N°3415 – Localidad de Saladillo

Partido de Saladillo – Provincia de Buenos Aires

Fecha: 06 de Junio de 2023.

Evaluación de ambiente laboral
Cooperativa de Trabajo Molinera de
Saladillo Limitada
Junio 2023

Síntesis ejecutiva

El presente tiene por objeto informar el resultado de las mediciones de iluminación en ambiente laboral realizadas el día 6 de Junio de 2023 en dicho establecimiento.

Las mismas se realizaron en los siguientes escenarios:

Escenario	Determinaciones (Valor Medido Lux)	Uniformidad de la Luminancia (Lux)	Valor requerido legalmente (Luz)
1 Harinera	33,12	3 \geq 15,56	300
2 Deposito	24,5	5 \geq 12,25	100
3 Carga de Camiones	181,1	68 \geq 90,55	300 a 750
4 Oficina	69,5	37 \geq 34,75	500

Conclusiones:

Los niveles de Uniformidad de la iluminación en los tres primeros sectores: harinera, depósito y carga de camiones no cumple con lo dispuesto por la legislación vigente (Ley 19587, Dec 351/79, Res. 84/12).

En tanto el sector 4 correspondiente a la oficina, se encuentra dentro de los límites establecidos de uniformidad de acuerdo a la legislación vigente.

Los niveles de Iluminancia de los cuatro sectores estudiados se encuentran muy por debajo incumpliendo así de lo establecido por la normativa vigente (Ley 19587, Dec 351/79, Res. 84/12).

Instrumental utilizado

Luxómetro Digital

Marca Dr. Meter

Modelo LX 1330 B

Condiciones de uso del instrumento

Rango de medición: 0 – 1000 Lux

Metodología empleada en la medición

La metodología empleada es el método de la grilla o cuadrícula de puntos de medición.

Condiciones meteorológicas (Servicio Meteorológico Local)

Fecha	Hora	Temperatura (°C)	Humedad %	Presión (hPa)
2-6-23	7 hs	14°	81%	1013
2-6-23	7,30 hs	14°	81%	1013
2-6-23	8,05 hs	14,6°	80%	1013
2-6-23	8,30 hs	15°	80%	1012

Condiciones de Iluminación de los sectores

Sector		Tipo de fuente	Cantidad	Estado
1	Harinera	Descarga (tubo fluorescente)	2	Inadecuado
2	Deposito	Descarga (tubo fluorescente)	1	Inadecuado
3	Carga de Camiones	Descarga (tipo ampolla)	3	Inadecuado
4	Oficina	Descarga (tubo fluorescente)	3	Inadecuado

Nota: Estado inadecuado implica que las lámparas pueden estar con suciedad e incluso agotadas por el uso.

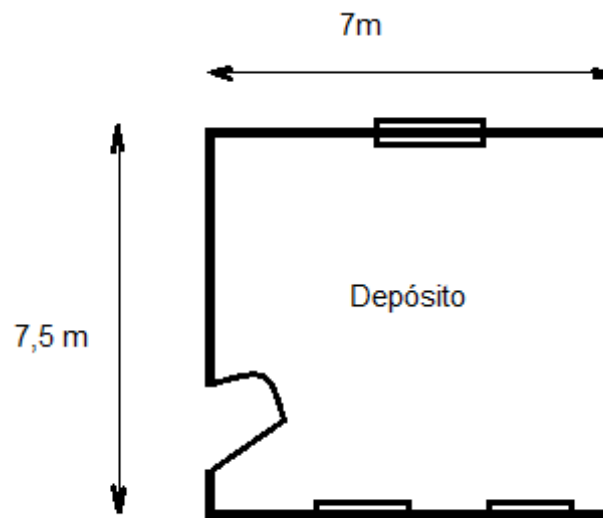
CALCULO DE LA CARGA DE FUEGO EN DEPÓSITO Y OFICINA

Pasos a realizar para el cálculo de la Carga de Fuego

1. Identificar los sectores de incendio
2. Calcular la superficie que ocupa
3. Identificar los materiales presentes en cada sector de incendio.
4. Calcular el poder calorífico que presentan los materiales.
5. Determinar el peso equivalente en madera.
6. Calcular la carga de fuego de cada sector.

Sector 1 – Depósito

1. Identificación del sector, en este caso; Sector 1 Depósito.
2. De modo que se procede con el punto dos, calcular la superficie que ocupa el sector. Para el Depósito la superficie es de 52,5 m².



Plano/ croquis del Deposito

3. Identificación de los materiales en cada Sector

En este sector se depositan las bolsas de 25 Kg que luego serán llenadas con harina son 3.300 bolsas por pallets, las cuales se ubican sobre pallets de madera. Cada bolsa tiene un peso unitario de 15 g, de modo que cada pallet de bolsas pesará 49,5 Kg; a esto se le debe agregar el peso del pallets de madera que es de 30 Kg cada uno.

En el momento de la visita de estudio al lugar se contaron 20 pallets completos, los valores en peso de ambos materiales (papel y madera) se expresan en la siguiente tabla:

Materiales	Cantidad
Papel	990 Kg
Madera	600 Kg

4. Cálculo del poder calorífico que presentan los materiales

En este punto, una vez calculada la masa de los materiales del sector, debemos recurrir a la tabla de poderes calóricos de cada material y luego se procede a multiplicar ambos valores (masa y poder calorífico) de esa manera se obtendrá el valor en Kcal que aporta cada sustancia.

Materiales	Cantidad	Poder Calorífico	Total
Papel	990 Kg	4.000 Kcal/Kg	3.960.000 Kcal
Madera	600 Kg	4.400 Kcal/Kg	2.640.000 Kcal
Poder calorífico Total			6.600.000 Kcal

5. Determinar el peso equivalente en madera.

En este caso se deberá convertir el poder calorífico total (QT) en Peso Equivalente en Madera (PM), por medio del Poder Calorífico de la Madera. La relación será:

$$PM = QT / P_{\text{calorífico madera}}$$

$$PM = 6.600.000 \text{ Kcal} / 4.400 \text{ Kcal/Kg} = 1.500 \text{ Kg}$$

**SECTOR 1 – DEPOSITO: PESO EQUIVALENTE EN MADERA
(PM): 1500 Kg**

6. Calculo de la Carga de Fuego del Depósito

La Carga de Fuego (Qf) se obtiene dividiendo el Peso Equivalente en Madera (PM) por la superficie del sector de incendio, en nuestro caso la superficie del depósito (S) en m². De modo que:

$$Q_f = PM / S - Q_f = 1500 \text{ Kg} / 52,5 \text{ m}^2 = 28,57 \text{ Kg/m}^2$$
$$Q_f = 28,57 \text{ Kg/m}^2$$

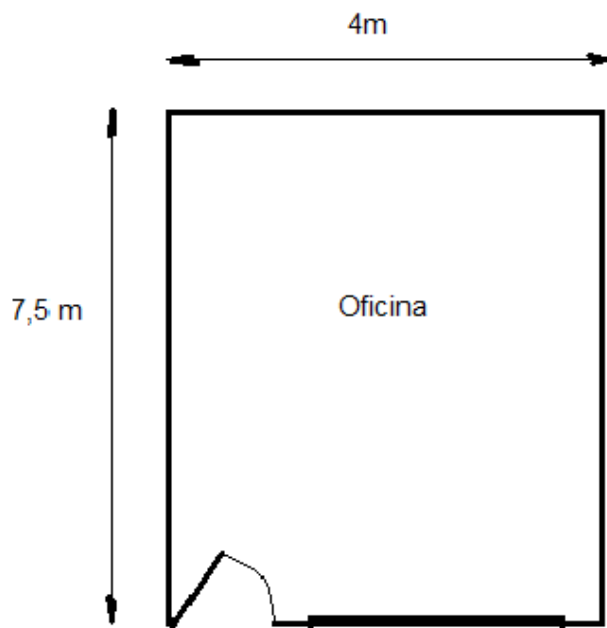
CARGA DE FUEGO DEL DEPÓSITO – Q_f : 28,57 Kg/m²

Esto significa que, por cada m² de superficie hay 28,57 Kg de material equivalente en madera que se puede quemar.

Sector 2 – Oficina

En este caso los pasos a seguir serán los mismos que los que se realizaron para calcular la Q_f en el Depósito. (1)

2. Cálculo de la Superficie de la Oficina: Superficie Oficina: 30m²



3. Materiales presentes en la Oficina

Materiales	Cantidad
Madera	2.200 Kg
Cartón	50 Kg
Papel	150 Kg
Harina	100 Kg
Poliuretano	35 Kg
Plástico	45 Kg

4. Cálculo del Poder Calorífico de los materiales.

Materiales	Cantidad	Poder Calorífico	Total
Madera	2.200 Kg	4.400 Kcal/Kg	9.680.000 Kcal
Cartón	50 Kg	4.000 Kcal/Kg	200.000 Kcal
Papel	150 Kg	4.000 Kcal/Kg	600.000 Kcal
Harina	100 Kg	4.000 Kcal/Kg	400.000 Kcal
Poliuretano	35 Kg	6.000 Kcal/Kg	210.000 Kcal
Plástico (PVC)	45 Kg	5.000 Kcal /Kg	225.000 Kcal
Poder Calorífico Total (QT)			11.315.000 Kcal

5. Determinación del Peso Equivalente en Madera

$PM = QT / \text{Poder calorífico madera};$

$PM = 11.315.000 \text{ Kcal} / 4.400 \text{ Kcal/Kg} = 2.571,59 \text{ Kg}$

PM = 2.571,59 Kg

SECTOR 2 – OFICINA – PM: 2571,59 Kg

6. Cálculo de la Carga de Fuego (Qf) de la Oficina.

La Carga de Fuego (Qf) se obtiene dividiendo el Peso Equivalente en Madera (PM) por la superficie del sector de incendio, en nuestro caso la superficie de la Oficina (S) en m². De modo que:

$Qf = PM / S - Qf = 2571,59 \text{ Kg} / 30 \text{ m}^2 = 85,72 \text{ Kg/m}^2$

Qf = 85,72 Kg/m²

CARGA DE FUEGO EN OFICINA – Qf: 85,72 Kg/m²

DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO EN DEPÓSITO Y OFICINA

Pasos a realizar para el cálculo

1. Identificar el riesgo de cada sector (según el material predominante).
2. Ir a las tablas de Potencial Extintor Clase A y B de la Ley N° 19.587/72 – Anexo VII – Capítulo 18.
3. Ir a las tablas de Factor de Resistencia de la Ley N° 19.587/72 – Anexo VII- Capítulo 18.
4. Interpretar las tablas de doble entrada.

Sector 1 – Depósito

1. Identificación del Riesgo del Sector según material predominante.

Para ello vamos a la Tabla 2.1 del Anexo VII – Capítulo 18 y como en este caso los materiales que tenemos allí son sólidos, nos ubicamos en la posición más desfavorable y optamos por **MUY COMBUSTIBLE**. De modo que el Riesgo será:

Valores de Riesgo	
RIESGO 1	Explosivo
RIESGO 2	Inflamable
RIESGO 3	Muy Combustible
RIESGO 4	Combustible
RIESGO 5	Poco Combustible
RIESGO 6	Incombustible
RIESGO 7	Refractarios
RIESGO 8	NP: No permitido

Cuadro de Valores de Riesgo

TABLA: 2.1.

Actividad Predominante	Clasificación de los Materiales Según su Combustión						
	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5	Riesgo 6	Riesgo 7
Residencial Administrativo	NP	NP	R3	R4	—	—	—
Comercial 1 Industrial Depósito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	—	—	—



DEPOSITO

CARGA DE FUEGO $Q_f = 28,57 \text{ Kg/m}^2$

CLASIFICACION DE LOS MTRIALES SEGÚN SU COMBUSTIÓN: R3

2. Tablas de Factor de Resistencia

En este puntos lo que se hace es ingresar a la Tabla 2.2.1 (Ventilación Natural) porque el Deposito posee ventanas para ventilación entonces ingresaremos con el valor de Carga de Fuego calculado y el Riesgo para ese sector. De modo que al interpolar con el valor de $Q_f = 28,57 \text{ Kg/m}^2$ (ingresando en: desde 16 a 30 Kg/m^2) con R3. Esto nos da **F 60** (Factor de Resistencia). El Factor de Resistencia expresa el valor en minutos, que debería durar la estructura del lugar antes de que un incendio lo consuma completamente. **Factor de Resistencia en el depósito F60**

Tabla 2.2.1 Ventilación Natural.

Carga de Fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m^2	—	F 60	F 30	F 30	—
Desde 16 hasta 30 kg/m^2	—	F 90	F 60	F 30	F 30
Desde 31 hasta 60 kg/m^2	—	F 120	F 90	F 60	F 30
Desde 61 hasta 100 kg/m^2	—	F 180	F 120	F 90	F 60
Más de 100 kg/m^2	—	F 180	F 180	F 120	F 90



Sector 2 – Oficina

1. Identificar el riesgo de cada sector (según el material predominante).

En este sector de oficina, también se consideran los materiales sólidos y MUY COMBUSTIBLES. Para ingresar a la tabla 2.1, empleamos la fila (Residencial, Administrativo) es lo más similar a Oficina De modo que el Riesgo será:

TABLA: 2.1.

Actividad Predominante	Clasificación de los Materiales Según su Combustión						
	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5	Riesgo 6	Riesgo 7
Residencial Administrativo	NP	NP	(R3)	R4	—	—	—
Comercial 1 Industrial Depósito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	—	—	—

<p>OFICINA</p> <p>CARGA DE FUEGO $Q_f = 85,72 \text{ Kg/m}^2$</p> <p>CLASIFICACION DE LOS MATRIALES SEGÚN SU COMBUSTIÓN: R3</p>

2. Tablas de Factor de Resistencia

Aquí ingresaremos con la Tabla 2.2.2 (Ventilación forzada), ya que en la oficina no hay ventana, sólo una vidriera no apta para ventilar, pero existen 3 ventiladores de pared. De manera que, sabiendo que la Carga de Fuego de la oficina tiene un valor de $Q_f = 152,28 \text{ Kg/m}^2$ ingresando a la mencionada tabla 2.2.2, tendremos que tomar el rango de 61 hasta 100 Kg/m^2 para poder calcular el Factor de Resistencia.

Tabla 2.2.2

Carga de Fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m ²	—	NP	F 60	F 60	F 30
Desde 16 hasta 30 kg/m ²	—	NP	F 90	F 60	F 60
Desde 31 hasta 60 kg/m ²	—	NP	F 120	F 90	F 60
Desde 61 hasta 100 kg/m ²	—	NP	(F 180)	F 120	F 90
Más de 100 kg/m ²	—	NP	NP	F 180	F 120

Por lo tanto el FACTOR de RESISTENCIA para la oficina es **F 180**

DETERMINACION DEL POTENCIAL EXTINTOR EN DEPÓSITO Y OFICINA

Pasos a seguir:

1. Identificar el riesgo de cada sector (según el material predominante).
2. Ir a las tablas de Potencial Extintor Clase A y B de la Ley N° 19.587/72 – Anexo VII – Capítulo 18.
3. Interpretar las tablas de doble entrada.

Para poder establecer el Potencial Extintor en cada uno de los sectores, deberemos interpolar en ambas Tablas 1 y 2 con los valores calculados anteriormente para cada sector de Carga de Fuego y Riesgo, De esta manera obtendremos ambos Potenciales de Extintores; se interpolara con color ROJO para el Potencial Extintor del Depósito y con color AZUL para el Potencial Extintor de la Oficina.

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Poco comb.
hasta 15Kg/m ²	—	—	1 A	1 A	1 A
16 a 30 Kg/m ²	—	—	(2 A)	1 A	1 A
31 a 60 Kg/m ²	—	—	3 A	2 A	1 A
61 a 100 Kg/m ²	—	—	(6 A)	4 A	3 A
> 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso.				

Tabla 1 – Fuego Clase A

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

Tabla 2- Fuego Clase B

Atento al punto 7 del Anexo VII – Capitulo 18 se establece en su apartado 7.1.1 lo siguiente: “Todo edificio deberá poseer matafuegos con un potencial mínimo de extinción equivalente a 1A y 5BC en cada piso, en lugares accesibles y prácticos, distribuidos a razón de 1 cada 200 m² de superficie cubierta o fracción. La clase de estos elementos se corresponderá con la clase de tipo de fuego probable.

Por lo tanto deberemos tomar los Potenciales calculados en Tablas, ya que, superan el potencial preestablecido por ley.

Resumiendo podemos indicar los Potenciales de Extinción para ambos sectores en la siguiente Tabla resumen de Potenciales Extintores:

SECTOR	POTENCIAL EXTINTOR
Depósito	2A 6BC
Oficina	6A 10BC

Nota: Clase A es para materiales sólidos, Clase B es para materiales líquidos y se agrega Clase C para materiales eléctricos. Se agrega Clase C porque en la actualidad la energía eléctrica está presente en todas las organizaciones.

CALCULO DE LA CANTIDAD DE EXTINTORES MÍNIMOS NECESARIOS

Pasos para calcular el número de extintores

1. Identificar los sectores de incendio existentes
2. Calcular la superficie de cada sector de incendio
3. Determinar 1 extintor cada 200 m² (establecido por Anexo VII – Capitulo 18 en su apartado 7.1.1).
4. Ubicarlos de manera de cumplir las distancias mínimas de seguridad.

Sector 1 – DEPÓSITO

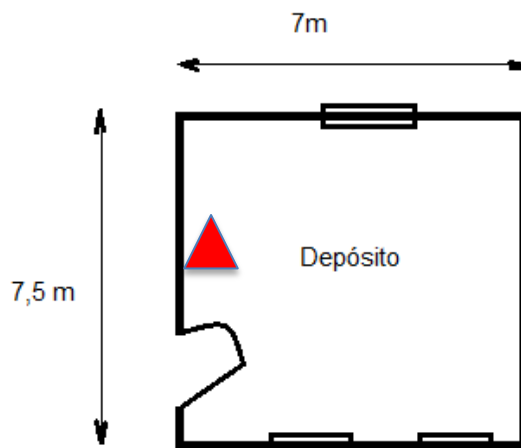
Superficie del depósito: 52,5 m²

Cantidad de Extintores del Depósito= Superficie del Sector/ 200 m²

Cantidad de Extintores del Depósito= 52,5 m²/ 200 m²= 0,26

Se redondea el valor al entero superior, entonces será 1 (un), un extintor en el depósito.

Ubicación del extintor:



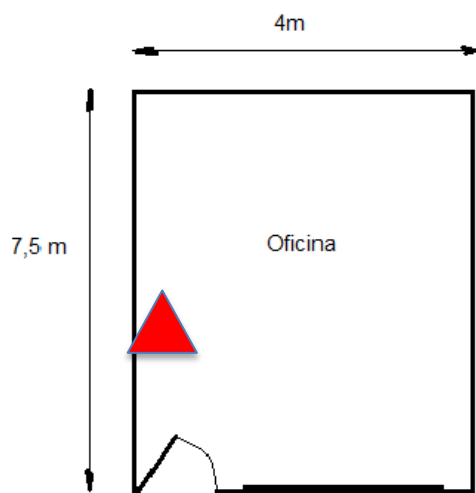
Sector 2- Oficina

Cantidad de Extintores del Depósito= Superficie del Sector/ 200 m²

Cantidad de Extintores del Depósito= 30 m²/ 200 m²= 0,15

Se redondea el valor al entero superior, entonces será 1 (un), un extintor en el depósito.

Ubicación del extintor:



CALCULO DE EVACUACION DE LOS SECTORES

Pasos a seguir:

- Calcular la superficie de piso “ de cada piso”
- Determinar el Factor de Ocupación “por piso”
- Calcular la cantidad de personas como máximo que puede haber en cada piso.
- Calcular la unidad de ancho de salida (en cada piso) considerando la “totalidad de las personas posibles”.
- Calcular la cantidad de salidas al exterior que debe tener (sólo en el piso que se comunique al exterior).

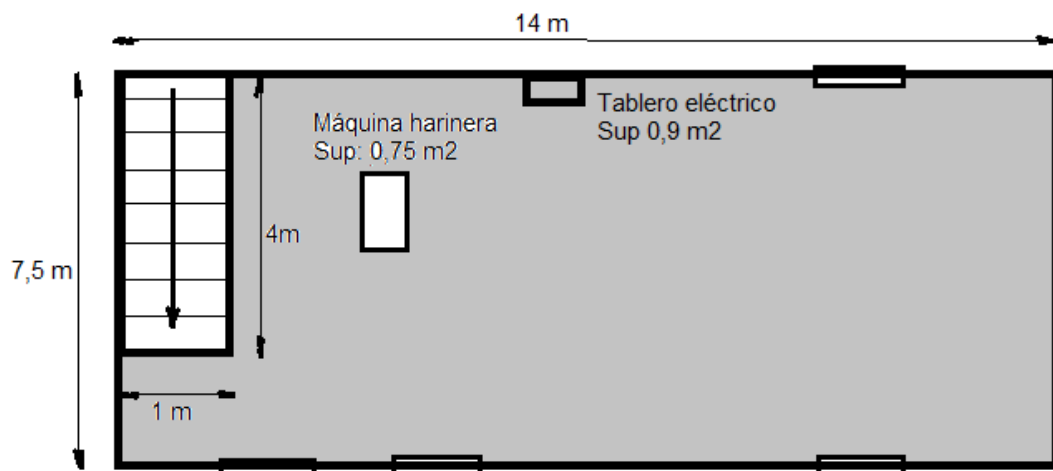
Cálculo de la superficie de cada piso

Calculo de la superficie del 1er piso (Harinera y Depósito de papel)

Para el cálculo se procede de la siguiente manera:

Superficie de Piso en m^2 = Superficie del local (m^2) – Superficie de los baños (m^2) – Superficie de las paredes (m^2) – Superficie de las estructuras fijas en (m^2).

Plano del 1er piso – Harinera y Deposito de papel



Cuadro resumen de Superficie de piso – Primer piso:

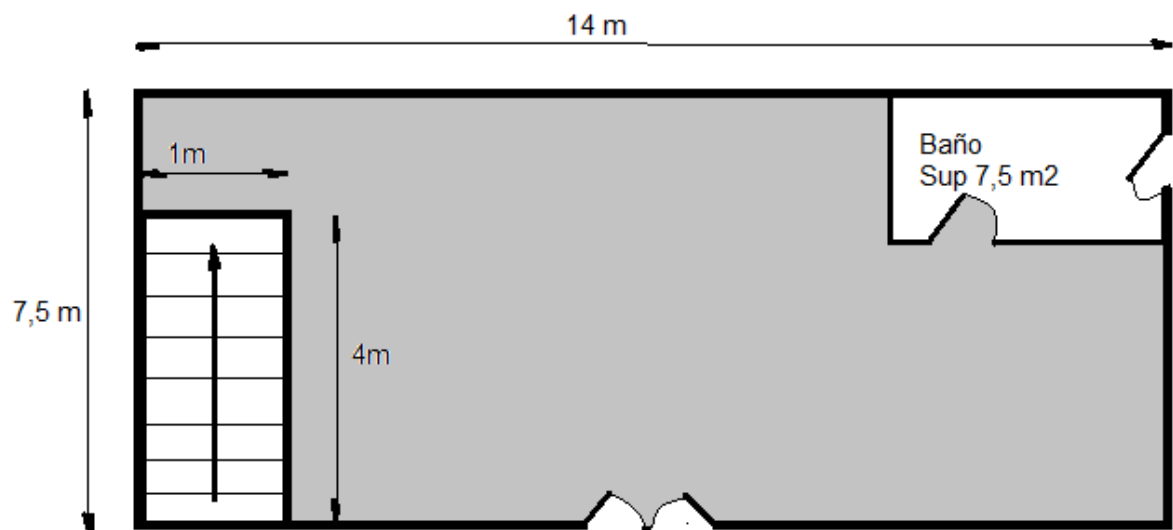
Para el cálculo de la superficie de las paredes se debe sacar el perímetro de cada planta y multiplicarlo por el espesor de la pared y eso nos da los m^2 de superficie de pared.

Superficie del Local	7,5 m x 14 m= 105 m ²
Superficie de los baños	No existe en PA
Superficie de las paredes	43 m (P) x 0,30= 12,9 m ²
Superficie de tableros eléctricos	1,80 m x 0,50 m= 0,9 m ²
Superficies de las estructuras fijas (escaleras)	4,5 m x 1m = 4,5 m ²
Superficie de las estructuras fijas (Máquina harinera)	1,25 m x 0,5 m= 0,75 m ²
Superficie de piso: 85,95 m ²	

Superficie de la Planta Baja – Depósito y atención al público

Para el cálculo se procede de similar manera que en la planta alta.

Plano de Planta Baja – Depósito y atención al público



Cuadro resumen de Superficie de piso – Planta baja:

Superficie del local	14m x 7,5m = 105m ²
Superficie de los baños	3m x 2,5 m= 7,5m ²
Superficie de la escalera	4m x 1m= 4m ²
Superficie de las paredes	43m (P) x 0,30m= 12,9m ²
Superficie del piso= 80,6m ²	

Resumen Superficies de Pisos:

Piso	Superficie de Piso
1er Piso	85,95m ²
Planta Baja	80,6m ²

Determinar el Factor de Ocupación por Piso

Para esto se debe emplear la siguiente tabla

Tabla Factor de Ocupación (3.1.2)

USO	X en m ²
a) Sitios de asambleas, auditorios, salas de conciertos, salas de baile.	1
b) Edificios educacionales, templos.	2
c) Lugares de trabajo, locales, patios y terrazas destinados a comercio, mercados, ferias, exposiciones, restaurantes.	3
d) Salones de billares, canchas de bolos y bochas, gimnasios, pistas, de patinaje, refugios nocturnos de caridad.	5
e) Edificios de escritorios y oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos, internados, casas de baile.	8
f) Viviendas privadas y colectivas	12
g) Edificios industriales: el número de ocupantes será declarado por el propietario, en su defecto será	16
h) Salas de juego	2
i) Grandes tiendas, supermercados, planta baja y 1er. subsuelo	3
j) Grandes tiendas, supermercados, pisos superiores	8
k) Hoteles, planta baja y restaurantes	3
l) Hoteles, pisos superiores	20
m) Depósitos	30

En subsuelo, excepto para el primero a partir del piso bajo, se supone un número de ocupantes doble del que resulta del cuadro anterior.

De acuerdo a las actividades que se desarrollan en cada piso en nuestro caso ambas mayoritariamente Depósito, el Factor de ocupación "X" para cada caso es de **30 m²** para cada piso.

Determinar cantidad máxima de personas a evacuar (por piso)

Para efectuar este cálculo se emplea la siguiente fórmula:

$$N = \text{Superficie de Piso (m}^2\text{)} / \text{Factor de Ocupación (m}^2\text{)}$$

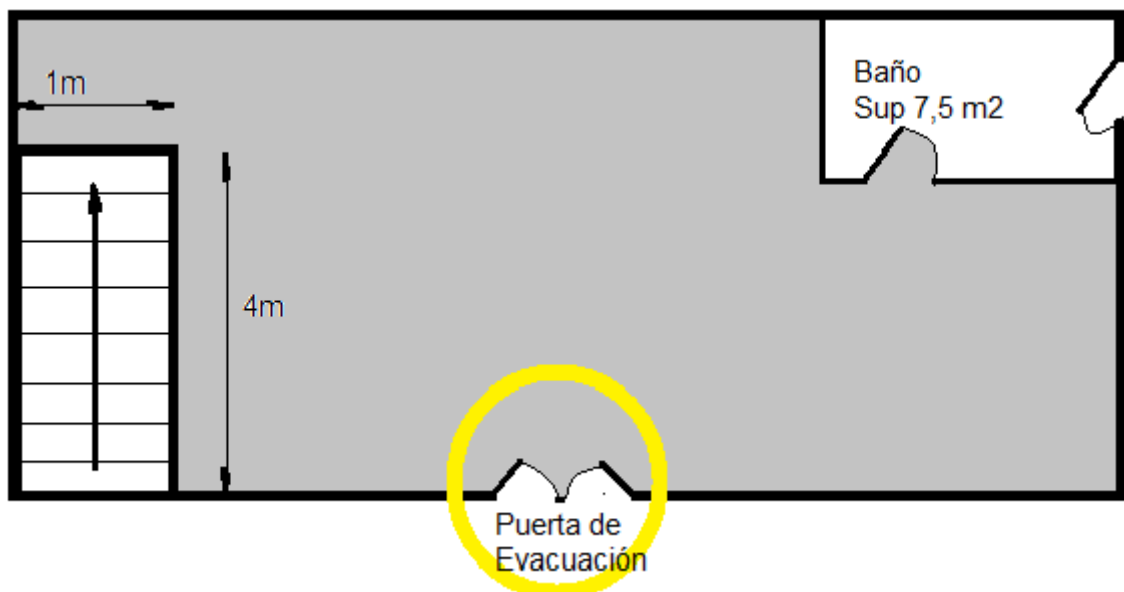
Donde N representa la cantidad máxima de personas a evacuar, a continuación se efectúan los cálculos y se exponen en la siguiente tabla:

Piso	Planta Baja	Primer Piso
Superficie	$80,6\text{m}^2 / 30\text{m}^2 =$ 2,68= 3	$85,95\text{m}^2 / 30\text{m}^2 =$ 2,86= 3
Cantidad Máxima de personas a evacuar	N= 3 personas	N= 3 personas

Unidad de ancho de las salidas

Para este cálculo se aplica la siguiente formula:

n (Unidad de ancho de salida) = $N/100$, donde **N= Número máximo de personas**. Para esto se deben considerar la “totalidad de las personas posibles”, en nuestro caso debemos tener en cuenta la totalidad de personas a evacuar en planta baja y primer piso conjuntamente. Por lo tanto de producirse un incendio todas las personas de ambas plantas deberán evacuarse por la siguiente puerta:



Para realizar el cálculo de las unidades de ancho de salida, se emplea la tabla de Ancho Mínimo Permitido, en este caso tomaremos la columna “Edificios existentes” y se debe tener en cuenta que los resultados que estén por debajo del valor “2 unidades” deberá tomarse como unidad el valor de 2 unidades, ya que es el valor mínimo en la tabla de referencias.

Ancho Mínimo Permitido

Unidades	Edificios nuevos	Edificios existentes
2 unidades	1,10 m	(0,96 m)
3 unidades	1,55 m	1,45 m
4 unidades	2,00 m	1,85 m
5 unidades	2,45 m	2,30 m
6 unidades	2,90 m	2,80 m

n1er Piso= $N/100= 3/100= 0,03$ corresponde **2 Unidades de Ancho de Salida**

n Planta Baja= $N/100= 6/100= 0,06$ corresponde **2 Unidades de Ancho de salida**

Para el cálculo de n de Planta Baja, se tuvieron en cuenta las personas del primer piso, más las de planta baja porque todas evacuarán por la misma salida de planta baja (señalada en amarillo).

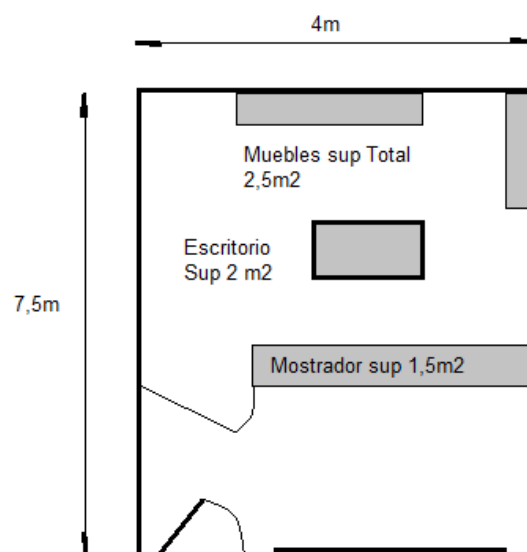
Cantidad de salidas necesarias al exterior

En el primer piso se establece como reglamentario 2 unidades de ancho de salida, en metros esto es de 0,96m de ancho y la escalera, que es la salida hacia la planta baja tiene un ancho de 1m por lo tanto “**cumple satisfactoriamente**” para la evacuación.

En la planta baja se establece reglamentariamente 2 unidades de ancho de salida, de 0,96 m y la puerta de evacuación posee un ancho de 1,5 m; por lo tanto “**cumple satisfactoriamente**” para la evacuación de las personas en ambas plantas.

Calculo de Evacuación en la Oficina – Sector independiente

Superficie del Piso – Oficina



Superficie del local	7,5m x 4m= 30 m ²
Superficie de mostrador	3m x 0,50 m= 1,5 m ²
Superficie del escritorio	2,5m 0,80m= 2 m ²
Superficie de los muebles (2) = 2,5 m ²	(2,5m x 0,5m=1,25 m ²)x2
Superficie de las paredes	23m (P) x 0,30m= 6,9 m ²
Superficie del piso= 17,1 m ²	

Factor de Ocupación de Piso

Para esto se ingresa a la Tabla 3.2.1 (Factor de Ocupación), en su apartado e) Edificios de escritorios y oficina, el factor es “X” es de 8 m²

Determinación de la cantidad máxima de personas a evacuar

N= Superficie de Piso (m²) / Factor de Ocupación (m²)

N= 17,1m²/ 8m²= 2,13 se verifican **2 Personas a evacuar en la oficina**

Unidad de Ancho de Salidas

n (Unidad de ancho de salida)= N/100

De modo que será: n= 2/100 = 0,02 esto nos indica que el valor mínimo de ancho de salidas es de 2 unidades (como lo indica la tabla Ancho Mínimo Permitido), en la misma elegimos la opción Edificios Existentes (0,96m).

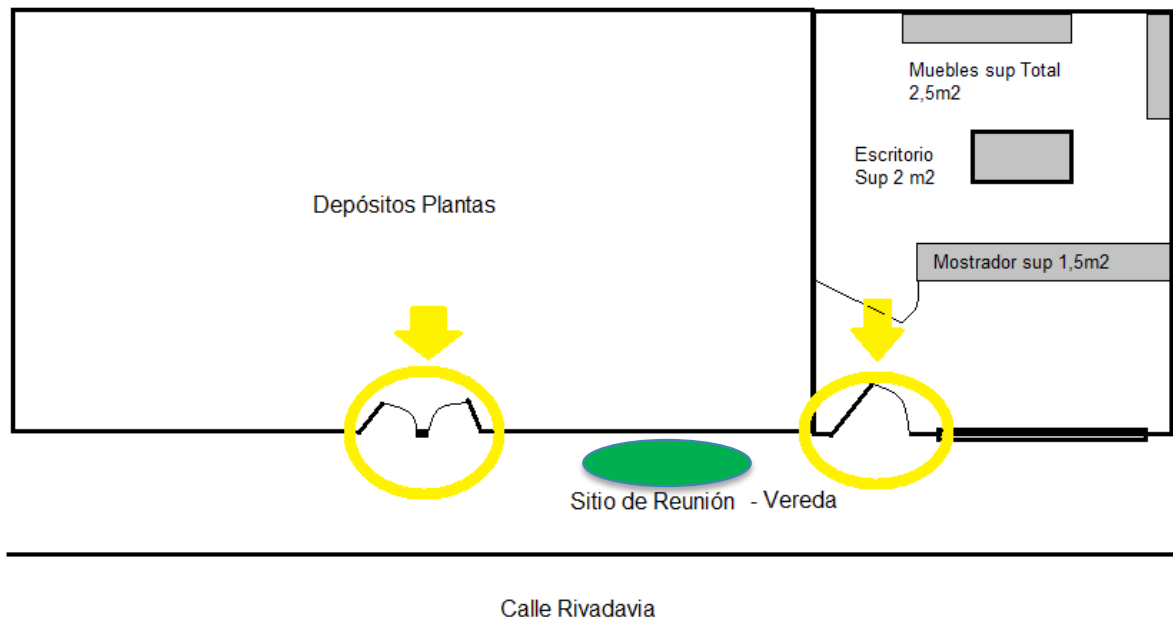
Cantidad de salidas necesarias al exterior

La cantidad de salidas al exterior es equivalente a 2 unidades, por lo que a puerta de salida debería tener un ancho de 0,96 m, en este caso se establecieron las mediciones de la puerta de salida y es de 1m, lo cual indica que se encuentra dentro de los parámetros adecuados para una correcta evacuación.

PUNTO DE EVACUACION

En ambos sectores estudiados Depósitos y oficina, se establece que como ambos sectores se encuentran con las salidas orientadas hacia el sector Noroeste, el punto de evacuación será en la vereda contigua a ambas puertas ubicadas sobre la calle Rivadavia.

A continuación se muestra un esquema:



ESTUDIO ERGONÓMICO DEL PUESTO DE ENBOLSADO EN HARINERA

En el sector de trabajo de **la Harinera**, puesto **Embolsado** se efectuará una evaluación ergonómica; para ello se aplicará la Resolución N° 886/15 de manera similar a lo ya efectuado en la etapa 1, en el pesto de Carga de Camiones.

La identificación de factores de riesgo es un paso fundamental de la implementación ergonómica. Sólo se trata de una etapa de observación y reconocimiento, teniendo en cuenta los principios básicos de ergonomía física tales como esfuerzo, posturas forzadas, movimientos repetitivos, vibraciones, confort térmico, bipedestación prolongada y estrés de contacto. Es sumamente importante este trabajo ya que; la expresión de estos trastornos serán principalmente: alteración del bienestar, molestias localizadas, dolor, pérdida de capacidad funcional y deterioro del desempeño.

En esta oportunidad se evaluarán particularmente aspectos vinculados a; las posturas forzadas, bipedestación y los movimientos repetitivos de las extremidades superiores del operario; luego en cada caso se aplicará su método específico de evaluación en caso que, la situación de riesgo lo requiera.

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS				
Razón Social:	Cooperativa Harinera Molino SICSA	C.U.I.T.	30-70816181-7	CIU:
Dirección del establecimiento:	Rivadavia 3415	Provincia:	Bs As	
Área y Sector en estudio:	Harinera	N° de trabajadores:	1	
Puesto de trabajo:	Embolsado			
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	No	Capacitación: SI / NO	NO	
Nombre del trabajador/es:	Lanza Alberto			
Manifestación temprana: SI / NO - NO		Ubicación del síntoma:		

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
	1. Colocacion de bolsa en boca de llenado				tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso							
B Empuje / arrastre							
C Transporte							
D Bipedestación	X			180 min	3		
E Movimientos repetitivos	X			70 min	1		
F Postura forzada	X			120 min	2		
G Vibraciones							
H Confort térmico							
I Estrés de contacto							

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Harinera	
Puesto de trabajo:		Embolsado	Tarea N°: 1
2.D: BIPEDESTACIÓN			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	X	
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable. Si la respuesta es SI , se continúa con el paso 2.			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).	X	
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		X
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable . Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			

En esta tarea el operario permanece de pie, durante todo el tiempo que demora la tarea de embolsado, recordemos que cada camión tiene una carga máxima de 1200 bolsas de 25 Kg de harina, y el tiempo de llenado de las mismas oscila en 3 horas, en ocasiones el operario camina para reponer bolsas vacías pero son escasos metros los que lo separan del depósito de bolsas contiguo al sector de llenado de las mismas.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS																																	
Área y Sector en estudio:		Harinera																															
Puesto de trabajo:		Embolsado Tarea N°: 1																															
2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES																																	
PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:																																	
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO																														
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	X																															
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable.																																	
Si la respuesta es SI , continuar con el paso 2.																																	
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.																																	
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO																														
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		X																														
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		X																														
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		X																														
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X																														
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .																																	
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.																																	
Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Escala de Borg</th> <th>Descripción</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Ausencia de esfuerzo</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Esfuerzo muy débil</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Esfuerzo débil, / ligero</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Esfuerzo moderado / regular</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Esfuerzo algo fuerte</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Esfuerzo fuerte</td> <td>5 y 6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Esfuerzo muy fuerte</td> <td>7, 8 y 9</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>				Escala de Borg	Descripción	Valor		Ausencia de esfuerzo	0		Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5		Esfuerzo muy débil	1		Esfuerzo débil, / ligero	2		Esfuerzo moderado / regular	3		Esfuerzo algo fuerte	4		Esfuerzo fuerte	5 y 6		Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9		Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10
Escala de Borg	Descripción	Valor																															
	Ausencia de esfuerzo	0																															
	Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5																															
	Esfuerzo muy débil	1																															
	Esfuerzo débil, / ligero	2																															
	Esfuerzo moderado / regular	3																															
	Esfuerzo algo fuerte	4																															
	Esfuerzo fuerte	5 y 6																															
	Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9																															
	Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10																															

Los movimientos repetitivos involucrados en el desarrollo de la tarea permanecen en los parámetros aceptables o tolerables, por consiguiente a priori podemos decir que en Nivel de Riesgo es de valor 1.

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio:	Harinera		
Puesto de trabajo:	Embolsado	Tarea N°:	1

2.F: POSTURAS FORZADAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	X	

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación	x	
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		x
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	x	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		x
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		x
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		x

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Las posturas forzadas en este puesto de trabajo serán evaluadas por un método específico. En este caso se cree pertinente la aplicación del método RULA que estudia especialmente las posturas y esfuerzos de los miembros superiores.

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS					
<i>Razón Social: Cooperativa Harinera Molino SICSA</i>				<i>Nombre del trabajador/es:</i>	
<i>Dirección del establecimiento: Rivadavia 3415</i>				<i>Lanza Alberto</i>	
<i>Área y Sector en estudio: Harinera</i>					
<i>Puesto de Trabajo: Embolsado</i>					
<i>Tarea analizada: Colocacion de bolsa en boca de llenado</i>					
Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)					
N°	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI	NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.		X		
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME			X	
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.			X	
N°	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)				Observaciones
	MEDIDAS DE INGENIERIA				
1	Colocacion de bolsa en boca de llenado				
	Se propone readecuar el panel de control táctil de la máquina y colocarlo por medio de un brazo extensible delante (en el frente) del operador de modo que pueda mirarlo y controlar sus parámetros sin girar el cuello.				
	MEDIDAS ADMINISTRATIVAS				
2	Establecer pausas de descanso y alternancia en el puesto con otros operarios para conseguir que se utilicen diferentes grupos musculares del cuerpo y disminuir la monotonía en el trabajo.				
3	Capacitar a los trabajadores del sector con el objetivo que desarrollen las tareas de manera segura evitando cualquier tipo de TME y enfermedades crónicas.				
<i>Observaciones:</i>					

Anexo I - Planilla 4: MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS						
Razón Social:		Cooperativa Harinera Moino SICSA			C.U.I.T.:30-70816181-7	
Dirección del establecimiento:		Rivadavia 3415 - Saladillo - Bs As				
Área y Sector en estudio:		Harinera				
N° M.C.P	Nombre del Puesto	Fecha de Evaluación	Nivel de riesgo	Fecha de implementación de la Medida Administrativa	Fecha de implementación de la Medida de Ingeniería	Fecha de Cierre
1	Embolsado	21/6/2023	2		27/6/2023	4/7/2023
2	Embolsado	21/6/2023	3	22/6/2023		26/6/2023
3	Embolsado	21/6/2023	3	22/6/2023		26/6/2023
4						
5						
6						
7						

EVALUACION ERGONOMICA DEL PUESTO DE EMBOLSADO - HAINERA

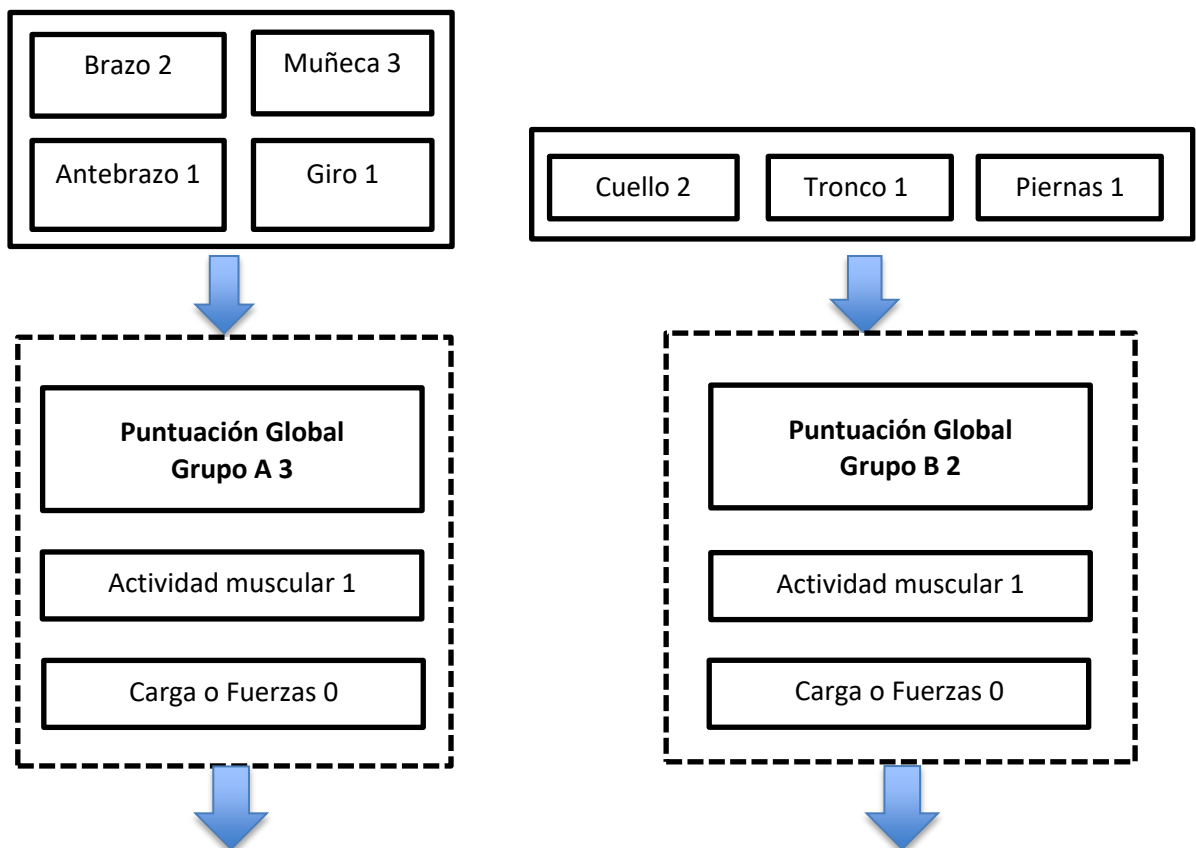
Método Específico de Evaluación – Método Rula

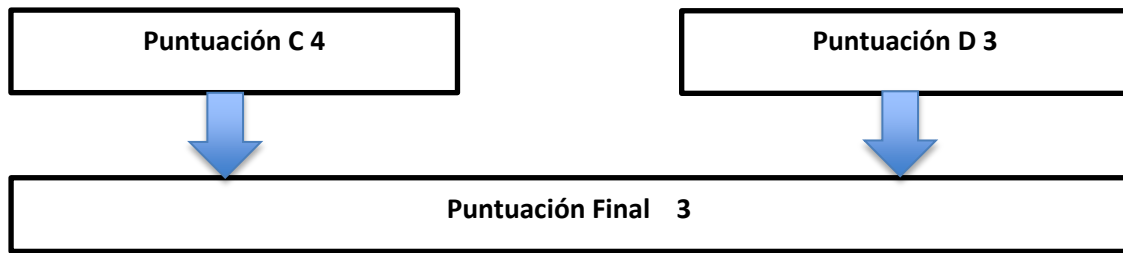
En esta tarea se realizó una larga observación del operario en el momento de embolsado de la harina, en dicha tarea el operario toma la bolsa vacía con la mano derecha, la acondiciona (prepara) con ambas manos y finalmente la coloca con la mano izquierda en el pico llenador de la máquina, que por un sistema de inyección neumática programada en 25 Kg produce el llenado; para esto se efectuaron filmaciones y también se tomaron fotografías, eligiendo la postura más desfavorable o comprometedor del sistema musculoesqueleticos para el trabajador, de la cual se expone la imagen:



Fotografía 15: Imagen de operario embolsando harina.

Resumen de datos del Método RULA – Puntuación Final y Nivel de Riesgo





NIVELES DE RIESGO Y ACTUACION

Puntuación Final RULA ⁽¹⁻⁷⁾ = 3

Nivel de Riesgo ⁽¹⁻⁴⁾ = 2

Actuación: Se requiere una evaluación más detallada y, posiblemente algunos cambios.

Nota: se recomienda ver los detalles de la evaluación mediante el Método Rula en la planilla. Método RULA – Puesto Harinera – Tarea embolsado – etapa 2 (Anexos)

CONTAMINACION AMBIENTAL

Introducción a las Sustancias Químicas

Los valores CMP (Concentración máxima permisible ponderada en el tiempo) o TLV (Threshold Limit Value o Valor Limite Umbral) hacen referencia a concentraciones de sustancias que se encuentran en suspensión en el aire. Así mismo, representan condiciones por debajo de las cuales se cree que casi todos los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente día tras día a la acción de tales concentraciones sin sufrir efectos adversos para la salud.

Sin embargo, dada la gran variabilidad en la susceptibilidad individual, es posible que un pequeño porcentaje de trabajadores experimenten malestar ante algunas sustancias a concentraciones iguales o inferiores al límite umbral, mientras que un porcentaje menor puede resultar afectado más seriamente por el agravamiento de una condición que ya existía anteriormente o por la aparición de una enfermedad profesional. Por ejemplo el hecho de fumar tabaco puede actuar aumentando los efectos biológicos de los productos químicos que se encuentran en los puestos de trabajo y puede reducir los mecanismos de defensa del organismo contra las sustancias tóxicas.

Algunas personas pueden ser también hipersusceptibles o de respuesta inesperada a algunos productos químicos de uso industrial debido a factores genéticos, edad, hábitos personales (tabaco, alcohol y uso de drogas), medicación o exposiciones anteriores que les han sensibilizado. Tales personas pueden que no estén

protegidas adecuadamente de los efectos adversos para su salud a ciertas sustancias químicas a concentraciones próximas o por debajo del CMP. El médico de la empresa (médico de trabajo) debe evaluar en estos casos la protección adicional que requieren estos trabajadores.

Los valores CMP se basan en la información disponible obtenida mediante la experiencia en la industria, la experimentación humana y animal, y cuando es posible, por la combinación de las tres.

La base sobre la que se establecen los valores CMP pueden diferir de una sustancia a otra, para unas, la protección contra el deterioro de la salud puede ser un factor que sirva de guía, mientras que para otras la ausencia razonable de irritación, narcosis, molestias u otras formas de malestar puede constituir el fundamento para fijar dicho valor. Los daños para la salud considerados se refieren a aquellos que disminuyen la esperanza de vida, comprometen la función biológica, disminuyen la capacidad para defenderse de otras sustancias tóxicas o procesos de enfermedad, o afectan de forma adversa a la función reproductora o procesos relacionados con el desarrollo.

La cantidad y naturaleza de la información disponible para el establecimiento de un valor CMP varían de una sustancia a otra.

Estos límites están destinados a ser utilizados en la práctica de la higiene industrial como directrices o recomendaciones para el control de riesgos potenciales para la salud en el puesto de trabajo y no para ningún otro uso como, por ejemplo, para la evaluación o el control de las molestias de la contaminación atmosférica para la comunidad, la estimación del potencial tóxico de la exposición continua e interrumpida u otros períodos de trabajo prolongados o como prueba de la existencia o inexistencia de una enfermedad o un estado físico.

Concluyendo, es necesario remarcar que, estos valores límites se deben usar como directrices para la implantación de prácticas adecuadas. Aunque no se considera probable que se produzcan efectos adversos graves para la salud como consecuencia de la exposición a concentraciones límite, la mejor práctica es mantener las concentraciones de toda clase de contaminantes atmosféricos tan bajas como sea posible.

Definiciones

En la presente Normativa, se expresan las tres categorías de CMP siguientes:

a) CMP (Concentración Máxima Permisible Ponderada en el Tiempo): es la concentración media ponderada en el tiempo para una jornada normal de trabajo de 8 horas/día y una semana laboral de 40 horas, a la que se cree pueden estar expuestos casi todos los trabajadores repetidamente día tras día sin efectos adversos.

b) CMP – CPT (Concentración Máxima Permisible para Cortos Períodos de Tiempo): es la concentración a la que se cree que los trabajadores pueden estar expuestos de manera continua durante un corto periodo de tiempo sin sufrir:

- 1- Irritación.
- 2- Daños crónicos e irreversibles en los tejidos, o
- 3- Narcosis en grado suficiente para aumentar la probabilidad de lesiones accidentales, dificultar salir por sí mismo de una situación de peligro o reducir sustancialmente la eficacia en el trabajo, y siempre que no se sobrepase la CMP diaria.

No es un límite de exposición independiente, sino que más bien complementa al límite de la media ponderada en el tiempo cuando se admite la existencia de efectos agudos de una sustancia cuyos efectos tóxicos en seres humanos o animales como resultado de exposiciones intensas de corta duración.

La CMP – CPT se define como la exposición media ponderada en un tiempo de 15 minutos, que no se debe sobrepasar en ningún momento de la jornada laboral, aun cuando la media ponderada en el tiempo que corresponda a las ocho horas sea inferior a este valor límite. Las exposiciones por encima de CMP – CPT hasta el valor límite de exposición de corta duración no deben tener una duración superior a 15 minutos ni repetirse más de cuatro veces al día.

c) CMP – C (Concentración Máxima Permisible – Valor Techo (c): es la concentración que no se debe sobrepasar en ningún momento durante una exposición en el trabajo.

En la práctica convencional de la higiene industrial, si no es posible realizar una media instantánea, el CMP – C se puede fijar cuando las exposiciones son cortas mediante muestreo durante un tiempo que no excede los 15 minutos, excepto para aquellas sustancias que pueden causar irritación de inmediato.

Para algunas sustancias como, por ejemplo los gases irritantes, quizás solamente sea adecuada la categoría de CMP – C. Para otras, pueden ser pertinentes una o dos categorías, según su acción fisiológica.; conviene observar que, si se sobrepasa uno cualquiera de estos valores límites, se presume que existe un riesgo potencial derivado de esta sustancia.

ESTUDIO DE MATERIAL PARTICULADO TOTAL Y RESPIRABLE EN EL SECTOR DE CARGA DE CAMIONES. PROTOCOLO DE MEDICION DE CONTAMINANTES QUIMICOS

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE CONTAMINANTES QUIMICOS EN EL AIRE DE UN AMBIENTE DE TRABAJO

(1) Razón Social: Cooperativa de Trabajo Molinera de Saladillo Limitada – Molino SICSA	
(2) Dirección: Rivadavia N° 3415	
(3) Localidad: Saladillo	
(4) Provincia: Bs As	
(5) C.P.: 7260	(6) C.U.I.T.: 30-7081181-7

DATOS COMPLEMENTARIOS

(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: Calibrador Primario a burbujas BUCK M-5 - Serie N°051763
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado: 16/03/2022
(9) Metodología utilizada para la toma de muestra de cada contaminante: NIOSH 0500, 0600
(10) Observaciones:

DOCUMENTACION QUE SE ADJUNTA A LA MEDICION

(11) Certificado de calibración.
(12) Plano o croquis.

PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE CONTAMINANTES QUIMICOS EN EL AIRE DE UN AMBIENTE DE TRABAJO

(13) RAZON SOCIAL: Cooperativa de Trabajo Molinera de Saladillo Limitada										(14) CUIT: 30-7081181-7						
(15) DIRECCION: Rivadavia N° 3415					(16) Localidad: Saladillo					(17) Provincia: Bs As					(18) C P: 7260	

Datos de la Medición

(19) Muestra N°	(20) Fecha	(21) Sección/Sector	(22) Puesto de Trabajo	(23) Tarea realizada	(24) Tiempo de exposición (minutos)	(25) Frecuencia de exposición	(26) Temperatura del sector/ puesto de trabajo (°K)	(27) Presión del sector/ puesto de Trabajo (mmHg)	(28) Condiciones Habituales de Trabajo		Método de toma De muestra		(31) Cau dal (lt/ Min)	(32) Tiempo De mues tr eo	(33) Volum en Corregi do De aire (lt)	(34) Contami nante	(35) Valor Hallado	(36) Concentración Máxima Permissible		
									Si	No	(29) Dispositivo	(30) Instrumen tal Dispositivo de Lectura directa						CM P	CM P-C	CMP- CPT
1	6/3/23	Carga/ Despacho	Carga de Camiones A	Carga de Bolsas de Harina	180	Diaria	302,2	755,5	X		Membran a + Ciclón	BDX II	1,7	120	198	Materia I Particu lado	5,091	3		
2	6/3/23	Carga/ Despacho	Carga de Camiones B	Carga de Bolsas de Harina	180	Diaria	302,2	755,5	X		Membran a + Ciclón	BDX II	1	120	183	Materia I Particu lado	15,682	10		

Observaciones:

PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE CONTAMINANTES QUIMICOS EN EL AIRE DE UN AMBIENTE DE TRABAJO			
(38) Razón Social: Cooperativa de Trabajo Molinera de Saladillo Limitada		(39) CUIT: 30-7081181-7	
(40) Dirección: Rivadavia N° 3415	(41) Localidad: Saladillo	(42) CP: 7260	(43) Provincia: Bs As
ANALISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR			
(44) CONCLUSIONES	(45) Medidas correctivas para la adecuación a la legislación vigente		
<p>Las concentraciones de Material Particulado Total y Material Particulado Respirable no cumplen (están por encima) de los valores establecidos en la Resolución 295/03. Decreto 351/79 – Ley 19587.</p>	<p>.Se deberán evaluar diferentes alternativas de solución en la generación de polvo del sector carga de camiones. Entre las cuales se pueden citar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colocar un sistema de aspiración en la cinta transportadora del lado que queda la abertura donde ingresa el pico inyector de harina (es allí donde quedan restos de harina). - Mantener limpia la boca de ingreso de las bolsas a la cinta transportadora (generalmente hay un montículo de harina en ese sector). - Resguardar al trabajador con protección respiratoria (mascarilla) y/o rotación de los mismos para disminuir su tiempo de exposición. 		

Informe de la Medición de Material Particulado Total y Respirable.

Evaluación de ambiente laboral

Cooperativa de trabajo molinera de Saladillo
Limitada Molino SICSA
Rivadavia N°3415 – Localidad de Saladillo
Partido de Saladillo – Provincia de Buenos Aires

Fecha: 06 de marzo de 2023.

Evaluación de ambiente laboral
Cooperativa de Trabajo Molinera de
Saladillo Limitada
Marzo 2023

Síntesis ejecutiva

El presente tiene por objeto informar el resultado de las mediciones de compuestos en ambiente laboral realizadas el día 06 de marzo de 2023 en dicho establecimiento.

Las mismas se realizaron en los siguientes escenarios

Escenario	Determinaciones
Carga de Camiones - A	Material Particulado Respirable
Carga de Camiones - B	Material Particulado Total

Conclusiones:

Las concentraciones de Material particulado total y respirable evaluados en los distintos escenarios donde se realizaron las determinaciones no cumplen con sus correspondientes límites máximos permisibles establecidos en la legislación vigente (Ley 19.587, Dec 351/79, Res MTSS 295/03).

Instrumental utilizado

Bomba recolectora de aire Gilian BDXII Abatement Air Sampler

Rango de operación: 500-3000 cc/min (0,5-3,0 LPM)

Temperatura de operación: -20°C a 45°C

Control externo de regulación de caudal

Batería recargable Nikel-Cadmio

Seguridad intrínseca Class I, Div. 1 Groups A, B, C, D.

Calibrador primario Mini Buck Calibrator

Rango de calibración: 0 a 6 LPM

Modelo M5

Número de serie: 051763

Ciclón separador de partículas

Técnicas utilizadas en las determinaciones

Muestreo y laboratorio: Material particulado total (NIOSH 0500)

- La evaluación se realizó con un tren de monitoreo compuesto por una membrana de PVC en un cassette, la línea de unión y una bomba de aspiración.
- El caudal del tren de monitoreo fue calibrado previo a la determinación y verificado al concluir la misma, mediante el empleo de un calibrador primario. Durante la evaluación se controló el caudal de monitoreo mediante el empleo de un rotámetro.
- La técnica de análisis es Gravimetría.

Muestreo y laboratorio : Material particulado respirable (NIOSH 0600)

- La evaluación se realizó con un tren de monitoreo compuesto por un ciclón selector de partículas, una membrana de PVC en un cassette, la línea de unión y una bomba de aspiración.
- El caudal del tren de monitoreo fue calibrado previo a la determinación y verificado al concluir la misma, mediante el empleo de un calibrador primario. Durante la evaluación se controló el caudal de monitoreo mediante el empleo de un rotámetro.
- La técnica de análisis es Gravimetría.

Límites Máximos Permisibles

Compuesto	Ley 19.587Dec.351/79 Res. M.T.S.S.295/03
Material particulado total (PNEOF)	10 mg/m ³
Material particulado respirable (PNEOF)	3 mg/m ³

Nota: PNEOF: Partículas (insolubles) no especificadas de otra forma, sin contenido de amianto y menos del 1% de sílice cristalina.

Condiciones Meteorológicas (Servicio Meteorológico Local)

Fecha	Hora	Temperatura (°C)	Humedad %	Presión (hPa)
6-3-23	10	29,2	60	1007
6-3-23	11	31	54	1006
6-3-23	12	33,1	46	1006

Resultado de los estudios

Escenario: **Carga de camiones - A**

Fecha: 06/03/2023 - Hora de inicio: 10:20 hs.

Tipo de estudio: Ambiente general

Compuesto: Material Particulado Respirable

Caudal de monitoreo (L/min)	1,7
Tiempo de monitoreo (min)	120
Volúmen de muestra (m ³)	0,204
Volúmen STD (m ³)	0,198
Valor detectado en el laboratorio en (mg)	1,01
Concentración detectada en (mg/m ³)	5,091
Límite máximo permitido en (mg/m ³)	3

Escenario: **Carga de camiones - B**

Fecha: 06/03/2023 - Hora de inicio: 10:23 hs.

Tipo de estudio: Ambiente general

Compuesto: Material Particulado Total

Caudal de monitoreo (L/min)	1
Tiempo de monitoreo (min)	120
Volúmen de muestra (m ³)	0,120
Volúmen STD (m ³)	0,117
Valor detectado en el laboratorio en (mg)	1,83
Concentración detectada en (mg/m ³)	15,682
Límite máximo permitido en (mg/m ³)	10

CONCLUSIONES

- En esta segunda etapa se evaluaron específicamente riesgos que fueron determinados en la etapa 1, todos ellos por métodos específicos, ya que se mencionan como “factores de riesgo preponderantes”.
- Además se incorporan al puesto elegido (en la etapa 1 – Carga de Camiones), tres sectores más; Harinera, Deposito de bolsas de papel y Oficina.
- Específicamente, en los cuatro sectores se evaluaron de manera exhaustiva los siguientes factores:
 - Iluminación: en la harinera, deposito, oficina y carga de camiones.
 - Ruido: en harinera, oficina y carga de camiones.
 - Carga de fuego: en depósito y oficina.
 - Ergonomía: en harinera (puesto de embolsado).
- Los resultados de los estudios realizados en los sectores mencionados, arrojaron en su gran mayoría resultados muy desfavorables (incumpliendo) con la normativa vigente para cada factor preponderante; para los cuales se determinaron criteriosamente las medidas de control pertinentes.
- RUIDO: las mediciones de ruido arrojaron valores dentro de los límites establecidos por la normativa vigente en la oficina y en el sector de carga de camiones, mientras que en la harinera los valores no cumplen con lo establecido por la normativa y por consiguiente se establecieron medidas correctivas de control. Estas proponen la reparación del fuelle (inyector de aire) de la maquina harinera y el uso de mascarilla de protección (EPP). Luego se deberán efectuar nuevamente las mediciones.
- ILUMINACION: los cuatro sectores manifiestan una deficiencia lumínica muy importante incumpliendo con lo establecido por la legislación vigente para las actividades que se desarrollan en ellos. Para todos los sectores se propusieron medidas correctivas sencillas pero efectivas que consisten en cambiar las luminarias agotadas e incorporar mayor cantidad de las mismas en los espacios necesarios. Luego de ello volver a efectuar las mediciones.
- CARGA DE FUEGO: en depósito de bolsas de papel y en la oficina se realizaron los estudios de carga de fuego, determinado el número y tipo de extintores necesarios para cada espacio. También se determinaron las

unidades de ancho de salida y las salidas de emergencia, enmarcadas en un plan de evacuación.

- **ERGONOMIA:** se realizó un análisis ergonómico del puesto de trabajo de embolsado (sector de harinera). La evaluación de la tarea de embolsado en la maquina harinera inyectora, se centró específicamente en la bipedestación del operario por un tiempo cercano a las cuatro horas y también en las posturas forzadas efectuando un análisis por el método RULA. Finalmente se dieron las recomendaciones de mejora, las que, consistieron en controles de tipo administrativo.
- **CONTAMINACION AMBIENTAL:** se realizaron mediciones de material particulado total y respirable en el puesto de carga de camiones (puesto de la etapa 1). Los mismos arrojaron valores que no cumplen con la normativa vigente para las concentraciones de MP total y respirable. Por lo tanto, se propusieron las respectivas medidas. Se propone como medida de tipo ingeniería evaluar la posibilidad de colocar un sistema de extracción/aspiración por vacío de la harina que queda en la boca de cierre de la bolsa externa, este sistema se dispondría en un sector específico de la cinta transportadora; además se recomienda el uso de mascarilla al operario del puesto (EPP), para efectuar la tarea de carga de camiones. (Ver Anexo Fotografía 16: Operario con equipo de medición de particulado).
- Para concluir, cabe destacar que todos los factores mayoritariamente, no cumplen con la normativa vigente que los encuadra o que faltan elementos por error u omisión en algún sector (por ejemplo: extintores). Todo esto en su conjunto, sin lugar a dudas pone en evidencia falta de controles en materia de prevención de riesgos y expone a los trabajadores día tras día a enfrentar peligros que degradan sus estándares de salud laboral.

DESARROLLO DEL PROYECTO – ETAPA 3

ETAPA 3

**PROGRAMA INTEGRAL DE
PREVENCION DE RIESGOS
LABORALES**

PLANIFICACION Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Introducción

La seguridad y la salud en el trabajo es una disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Su principal objetivo es mejorar las condiciones y el medio de trabajo. La salud en el trabajo conlleva la promoción y el mantenimiento del más alto grado de salud física y mental y de bienestar de los trabajadores en todas las ocupaciones.

En tal sentido La ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587 es la que ofrece el marco regulatorio de los temas descriptos, así como provee a todo establecimiento, con independencia de la naturaleza económica de sus actividades, un plan de mejoramiento en distintos niveles a fin de lograr un incremento gradual de las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo produciendo consiguientemente un alto impacto en la reducción de la siniestralidad y enfermedades laborales.

La planificación de la actividad preventiva en materia de seguridad e higiene consiste en formular con anticipación (proactivamente) 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.

Este proceso comprende etapas necesarias para su consecución, estas etapas son las siguientes:

- ✓ 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.

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 los medios humanos y materiales necesarios, así como la asignación de los recursos económicos precisos para la consecución de los objetivos preventivos previstos.

Detectar y evaluar todos aquellos riesgos que representan las posibilidades de un daño a la salud de los trabajadores considerando las actividades, procesos de trabajo, ubicación geográfica y necesidades específicas que en materia de seguridad, higiene y medio ambiente en el trabajo lleguen a presentar sus instalaciones y trabajadores.

Se deben adoptar las medidas necesarias para el control sistemático de todo riesgo detectado conforme a las disposiciones de normatividad reglamentaria y legal.

Se trata, en resumen, de definir, establecer y desarrollar en las empresas Sistemas de Gestión para la prevención de riesgos y oportunidades para la Seguridad y Salud en el Trabajo, de manera que formen parte de la gestión integrada de las organizaciones, con el fin de:

- Evitar o minimizar los riesgos para los trabajadores. La mejora continua del desempeño de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).
- Mejorar el funcionamiento y la imagen de las propias empresas.
- Ayudar a las organizaciones a la mejora continua de sus sistemas integrados de gestión.

Es fundamental que los requisitos del Sistema de Gestión de la SST se integren en la gestión integral de la empresa como una dimensión más de la misma. Para ello es preciso que se adopten criterios bien definidos y estructurados para eliminar los peligros, minimizar los riesgos y aprovechar las oportunidades para la SST y el sistema.

OBJETIVOS

Objetivo General

Establecer un sistema para gestionar de modo sistemático los riesgos de la organización, con el objetivo de prevenir daños a la salud de los trabajadores de la empresa o de terceros que se encuentren trabajando o en ocasión de ello.

Objetivos Específicos

- ✓ Planificar la identificación, evaluación y control de riesgos.
- ✓ Optimizar las condiciones y el medio ambiente de trabajo y por ende favorecer una mejor calidad de vida.

- ✓ Prevenir los efectos a la salud ocasionada por los diferentes factores de riesgo presentes en la empresa.
- ✓ Cumplir con los requisitos legales y otros requisitos.
- ✓ Establecer la estructura y responsabilidades de los integrantes de la Organización.
- ✓ Reducir o eliminar los costos de indemnización generados por los efectos nocivos a la salud producto de la exposición al riesgo de origen ocupacional.

POLITICA DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES

Declaración de la Autoridad

La Cooperativa de Trabajo Molinera SICSA, se compromete en integrar en su política general, y como uno de sus objetivos esenciales promover, potenciar y mantener la política en materia de prevención de riesgos y salud laboral, en unos niveles máximos de protección de sus trabajadores, en total acuerdo y sintonía preventiva con lo establecido en la Legislación vigente y con los compromisos de sus clientes en esta materia. Esta política, cuyo objetivo principal es garantizar la protección de la Seguridad y la Salud de los trabajadores, debe ser transmitida a toda la Organización y asumida de forma individual por todos y cada uno de los empleados, como una labor de mejora continua basada en los siguientes PRINCIPIOS BÁSICOS de Seguridad del Molino SICSA:

- ✓ Lo más importante es la seguridad, no hay valor superior al de la vida de las personas.
- ✓ Todo trabajo se debe ejecutar de forma 100 % segura, en caso de duda o discrepancia se paraliza el trabajo.
- ✓ Se debe cumplir y hacer cumplir los métodos de trabajo, los procedimientos de ejecución y las Instrucciones elementales. Así como la legislación aplicable y requisitos tanto propios como del cliente en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Los incidentes y accidentes de trabajo son la manifestación externa de un defecto en la Organización de la Empresa, y no un suceso singular y fortuito en la ejecución de una tarea.
- ✓ La inversión en programas de Prevención es siempre inferior a los costes que se originan por su carencia.

- ✓ La adecuada planificación y organización del trabajo diario es un factor básico en la prevención de riesgos.
- ✓ Los Mandos son los agentes más directos en materia de prevención.
- ✓ Promover y mantener la formación profesional de los trabajadores es clave en materia de seguridad y salud.
- ✓ Cada trabajador es responsable de la seguridad, tanto para sí mismo como para sus compañeros, debiendo participar activamente.
- ✓ La Prevención es responsabilidad de todos los miembros de la Empresa.

La Consejo Directivo del Molino Harinero SICSA, se identificará plenamente con estos Principios Básicos y consciente de su responsabilidad, quiere hacer llegar un claro mensaje de apoyo incondicional a todos los empleados para hacer posible que la SEGURIDAD se integre en sus actividades diarias. El Plan de Prevención de Riesgos Laborales del Molino Harinero, que contiene tales Principios, y los Procedimientos que lo implementan tienen carácter imperativo y son de obligatorio cumplimiento.

Política Integrada de Calidad, Medio Ambiente, Salud y Seguridad

Basándonos en los preceptos establecidos por las normas ISO 9001 Gestión de la calidad, ISO 14001 Gestión Medioambiental, ISO 45001 Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; se contemplarán y tendrán como norte para TODAS las actividades que se desarrollen por los operarios de la empresa o por terceros, los siguientes criterios:

- ✓ Identificar, evaluar y manejar responsablemente los riesgos para el ambiente, la salud y la seguridad industrial a través de un Plan Integrado de Manejo de Riesgos, bajo criterios de mejora continua, prevención de la contaminación y prevención de lesiones y enfermedades.
- ✓ Asegurar que todas las actividades de la empresa cumplen con las leyes y regulaciones vigentes.
- ✓ Establecer criterios comunes para la mejora continua en la gestión y el desempeño del Medio Ambiente y la Seguridad y Salud Ocupacional para todos los procesos y sistemas existentes en la organización.
- ✓ Procurar activamente que nuestros empleados estén involucrados por medio de capacitación, incentivando su apoyo al logro de los objetivos de calidad, medio ambiente, salud y seguridad de la empresa.

- ✓ Comunicar oportunamente los riesgos asociados a nuestras instalaciones, operaciones y productos, a fin de promover actitudes responsables y alineadas de todos aquellos que de algún modo se encuentren alcanzados.

Par cumplir con la política integrada establecida por la Organización, los operarios deberán responsabilizarse de lo siguiente:

- ✓ Trabajar en forma segura siguiendo rigurosamente las instrucciones y recomendaciones del Jefe de Turno y del Servicio de Seguridad.
- ✓ Conocer los procesos productivos con el objeto de mantener los más altos estándares de calidad.
- ✓ Elaborar los productos de molienda teniendo en cuenta los aspectos vinculados al impacto ambiental de nuestra ciudad.
- ✓ Informar en forma inmediata toda condición insegura al superior inmediato.
- ✓ Cumplir con las normas de Seguridad e Higiene que le son impartidas.
- ✓ Usar permanentemente los Elementos de Protección Personal que se le entregan.
- ✓ No aceptar realizar tareas inseguras.
- ✓ Trabajar de acuerdo a normas y procedimientos que contemplen la legislación local, provincial y nacional en aspectos ambientales.
- ✓ Mantener el área de trabajo limpia y ordenada con el objeto de minimizar los riesgos.
- ✓ Pedir instrucciones detalladas al Supervisor antes de iniciar las tareas.
- ✓ Respetar y hacer respetar todos los carteles y señalizaciones en el molino.

Esta política se fundamenta de acuerdo a los siguientes criterios:

- Todos los eventos e incidentes de trabajo y ambientales pueden ser prevenidos ya que las causas que lo generan pueden ser eliminadas, reducidas y controladas.
- La prevención de accidentes de trabajo y ambientales son una obligación de todo el personal de la empresa.
- El sistema de Gestión implementado por la empresa previene, detecta, evalúa y controla los riesgos del trabajo e impactos ambientales y se encuentra basado en la capacitación y compromiso de cada uno de sus empleados.
- La mejora continua de la actitud segura en la ejecución de las tareas y del desempeño ambiental se lograra adoptando las metodologías, procedimientos

y tecnologías de avanzada y la experiencia y el conocimiento de los todos integrantes de la empresa.

- La mejora continua de la organización se potenciará en la integración de sus procesos y metodologías para asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia del SGI (Sistema de Gestión Integrada).

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA – INTEGRANTES, FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

Dirección de la empresa.

En esta tarea de Prevención de Riesgos Laborales, tanto la Dirección como los órganos de supervisión inmediata, deberán asegurar que la gestión de riesgo este integrada en todas las actividades de la organización y para ellos deberá demostrar liderazgo y compromiso a través de las siguientes acciones:

1. Generar un documento que establezca la política en la que se refleje el enfoque sobre la gestión de riesgos, así como un plan y una línea de acción sobre el tema
2. Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores a su cargo mediante la implementación de la política de seguridad integral.
3. Delegar las responsabilidades asignando niveles de autoridad que garanticen la supervisión y la rendición de cuentas dentro de la organización
4. Asignar y garantizar los recursos humanos, técnicos y financieros necesarios para que se implementen los procesos de gestión de riesgos.
5. Promover la participación activa de los trabajadores, respetando su derecho a la información, participación y consulta.
6. Desarrollo e implementación del Programa de Gestión así como la mejora continua de su eficacia.
7. Revisión de los proyectos de obras nueva o de ampliación de las instalaciones o maquinarias para comprobar que una vez instaladas no constituyen fuentes de condiciones peligrosas difíciles de suprimir.
7. Confección de normas y métodos de trabajo de las tareas consideradas peligrosas en la empresa.
8. Realización de inspecciones de control del cumplimiento de la normativa en las dependencias de la empresa, identificando, evaluando y controlando los riesgos detectados.

9. Investigación de accidentes para detectar causas y adoptar las medidas oportunas para su control.
10. Formación e información de personal a todos los niveles y en la materia de su especialización, organizando charlas, cursos, campañas de prevención etc., en la empresa.
11. Planificación de la gestión de emergencias y formación de equipos de respuesta.
12. Normalización de equipos de seguridad, control de compras y revisión de los mismos.

Servicio de Higiene y Seguridad Laboral

En el Molino Harinero SICSA el Servicio de Higiene y Seguridad es externo y está a cargo de un ingeniero especialista en esta materia; se sugiere en base al estudio pertinente que la empresa incorpore dentro de su personal un técnico en higiene y seguridad o al menos capacite a una persona en cada turno en conocimientos de prevención de riesgos.

En tal sentido el servicio de Higiene y Seguridad deberá formar parte de la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de la empresa. A tal efecto coordinará su incidencia en la prevención de riesgos en lo referente a:

- Identificar los Riesgos capaces de producir Incidentes / Accidentes y Enfermedades Profesionales.
- Elaborar Procedimientos, Normas y Recomendaciones para el desarrollo del trabajo sin riesgos para la salud del trabajador.
- Controlar el cumplimiento de las normas y procedimientos de trabajo adoptando las medidas preventivas adecuadas.
- Llevar estadísticas relacionadas con sus tareas.
- Seleccionar y controlar el uso y conservación de los EPP.
- Registrar todas las evaluaciones de los contaminantes ambientales existentes.
- Capacitar y/o entrenar al personal, sobre los riesgos de la actividad y la
- implementación de las medidas correctivas.

- Concientizar a todos los niveles de la Organización sobre los beneficios que otorga el desarrollo de acciones Preventivas, como prioridad unificada con la Producción y la Calidad.
- Desarrollar un Sistema de Gestión con acciones y responsables para su ejecución, perfectamente definidos, a través del concepto de Seguridad Integrada.

Servicio de Medicina Laboral

De manera similar al anterior este servicio es contratado externamente, el Medico Laboral además es jefe de un sistema de emergencias privado de la ciudad. Las funciones de este servicio son las siguientes:

- ✓ Confeccionar y mantener actualizado un legajo médico de cada trabajador.
- ✓ Realizar inspecciones periódicas a todo el establecimiento y con mayor frecuencia a los lugares de trabajo con mayor riesgo.
- ✓ Efectuar directamente o bajo su supervisión, los exámenes médicos de ingreso.
- ✓ Efectuar encuestas y análisis de los accidentes ocurridos en coordinación con el Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo
- ✓ Ejecutar acciones de educación sanitaria, socorrismo y evacuación.
- ✓ Efectuar el seguimiento de los accidentados y los afectados por enfermedades profesionales.
- ✓ Registrar los casos de accidentes y enfermedades profesionales.

Los Trabajadores

- Conocer y cumplir toda la normativa, procedimientos e instrucciones que afecten a su trabajo, en particular a las medidas de prevención y protección
- Asumir una conducta de prevención y protección personal y colectiva permanente.
- 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.
- 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.

- 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.
- Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas. Colocar lo que se utiliza en el lugar adecuado.

El presente plan de prevención está dirigido a todos los miembros de la empresa, involucrando así a cada uno de los sectores de la fábrica, también se aplica a aquellos trabajadores (tercerizados) que en algún momento pudieran desempeñar tareas dentro de la misma.

SELECCIÓN E INGRESO DEL PERSONAL

Introducción

La selección y el reclutamiento de personal juegan un rol muy importante en la adquisición de personas para una organización, ya que esto permite que las empresas crezcan en todos los sentidos, por un lado tenemos al reclutamiento que implica obviamente la atracción de candidatos potencialmente calificados para desempeñar un puesto dentro de una organización, esto es un proceso por el cual nos permite identificar a las personas que cuentan con las competencias y habilidades requeridas para el buen desempeño laboral que una empresa lo requiera.

La selección e ingreso de personal es frecuentemente el factor que determina la prosperidad de una empresa, convierte la inversión en rédito satisfactorio y, permite que logre sus objetivos, además que adquiere gran relevancia como procedimientos básicos y complementarios de la Administración de Recursos Humanos. Este proceso por el cual las empresas contratan al personal adecuado para ocupar un puesto debe estar incluido dentro de la planeación estratégica de una empresa para que se encamine a cumplir los objetivos planteados. Finalmente es necesario mencionar la importancia de este proceso, en tanto se evidencia el esfuerzo organizacional en que las empresas puedan adquirir mejores y nuevos talentos humanos para lograr la eficiencia en el desarrollo de sus recursos humanos con la finalidad de lograr una mayor efectividad en el ámbito empresarial; porque todo este proceso ayuda a que las empresas puedan adquirir mejores y nuevos talentos, según a lo que requieran en su momento, por ello es que todas buscan lograr la eficiencia en el desarrollo de sus recursos humanos y que este sea muy alto con la finalidad de lograr una mayor efectividad en ámbito empresarial.

OBJETIVOS

Objetivo General:

- Garantizar el ingreso de personal motivado y calificado para efectuar las tareas del área requerida en el molino harinero.

Objetivos específicos:

- Proveer y promover el factor humano en los diversos sectores.

- Cumplir con los requisitos del puesto, asegurando un buen rendimiento organizacional.
- Satisfacer una necesidad laboral, producto de las demandas del sector.

DESARROLLO

En el Molino harinero SICSA la selección del personal queda a cargo de los miembros del Consejo de Administración, específicamente en manos de uno de sus miembros que se desarrolla en temas de RRHH (Recursos Humanos), acompañado de los demás miembros.

La necesidad de reclutar a nuevos trabajadores se informa generalmente por referencias o recomendaciones de los empleados y jefes con más antigüedad y experiencia en el molino, a partir de allí se comunica a las personas por algún medio de comunicación local para que acerquen su curriculum vitae y luego estos sean debidamente analizados y evaluados. De los curriculum existentes se evalúan los “mejores postulantes” para poder entrevistarlos; a partir de ese momento podría decirse que comienza la relación laboral. La elección del postulante para el puesto que se desea cubrir, puede mostrarse en una serie de pasos a continuación:

- 1) **Solicitud de personal nuevo:** la necesidad de nuevo personal generalmente es planteada por los jefes de turno del molino al Gerente de la cooperativa; este eleva la necesidad al Consejo de Administración que, por decisión mayoritaria aceptan la propuesta y la comunican a la gerencia. El Gerente con el asesoramiento del jefe de turno elabora una serie de incumbencias para el puesto; definiendo funciones, requisitos y competencias del postulante, que definirán su perfil. Una vez aprobada y elaborada la solicitud, se procede con el paso siguiente.
- 2) **Proceso de selección del personal:** una vez recibido y analizados los curriculum vitae por el Gerente y miembros del Consejo de Administración (acompañados del jefe de turno), se llevan a cabo las entrevistas correspondientes para determinar el postulante que reúne las características de perfil requerido para el puesto. De esta manera los datos del postulante seleccionado quedan registrados en un formulario.
- 3) **Condiciones de contratación y oferta monetaria:** seleccionado el candidato para ocupar el puesto, se procede a realizar una oferta monetaria y establecer

las condiciones de contratación. Si las mismas son aceptadas por el candidato, se procede al siguiente paso.

- 4) **Exámenes pre - ocupacionales:** en esta oportunidad se realiza la visita médica al Dr. Salazar del Servicio de Medicina Externo contratado (UDEM – Unidad de Emergencias Médicas), quien prescribe los exámenes médicos que deberá realizarse el nuevo empleado. Dichos exámenes se exponen a continuación:

- ✓ Hemograma completo
- ✓ Eritrosedimentación
- ✓ Glucemia
- ✓ Uremia
- ✓ Orina completo
- ✓ Electrocardiograma
- ✓ Radiografía de tórax

Se agregan adicionalmente por pedido especial de la empresa:

- ✓ Audiometría
- ✓ Examen toxicológico.

Una vez que están todos los resultados, el doctor evaluará los mismos corroborando su aptitud.

- 5) **Entrevista con el Jefe de turno y el Gerente:** la gerencia de manera conjunta con el jefe de turno, se reúnen con el candidato para darle la bienvenida y hablar aspectos relacionados a la misión y visión de la empresa manifestándole que es lo que esperan de sí para la tarea requerida.
- 6) **Etapa de inducción:** El Responsable en Higiene y Seguridad Laboral se encarga junto a un Jefe de turno de hacer conocer y comprender las Normas Básicas de Seguridad e Higiene Laboral obligatorias para todas las personas que desarrollen tareas dentro del Molino Harinero. Tienen la responsabilidad de hacer conocer a los nuevos empleados los riesgos asociados a las tareas que desarrollaran y las medidas preventivas con el objeto de evitar accidentes e incidentes. Todas las inducciones quedan registradas en un Registro de Inducción.

- 7) **Contratación:** una vez que se han cumplido las etapas anteriores y cumplimentado las exigencias de estos, el postulante es informado para comunicarle su contratación y acordar lo siguiente:
- ✓ Fecha de inicio de sus actividades laborales.
 - ✓ Turnos y horarios de trabajo
 - ✓ Remuneración ofrecida.
 - ✓ Firma del contrato de trabajo.
 - ✓ Entrega de ropa de trabajo y EPP para la tarea que efectuará registrando los mismos en la correspondiente planilla como lo establece la Ley 24.557 en su Resolución N° 299/11.
- 8) **Periodo de prueba:** La ley de Cooperativas (Ley N° 20.337), es quien rige los aspectos inherentes a los temas relacionados a la incorporación de nuevos trabajadores, ya que promueve ante determinadas cuestiones taxativas tomar nuevos empleados. De manera similar a la Ley de contrato de Trabajo, pasado un determinado tiempo pasarán a ser asociados de la cooperativa permitiendo la aplicación del período de prueba, como una fase inicial del contrato por tiempo indeterminado.
- 9) **Los asociados a la cooperativa:** tributariamente son monotributistas y para la AFIP (Administración Federal de Ingresos Públicos) en el momento de la asociación se deberán vincular a través de su página web.

Nota: se recomienda ver: (Anexos: Tabla 21; Inducción en el Puesto de Trabajo)

PLAN DE CAPACITACION EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Introducción

Podemos definir a la capacitación como el proceso de enseñanza-aprendizaje orientado a dotar al personal de conocimientos, desarrollar habilidades y adecuar actitudes para el correcto desempeño de su puesto de trabajo. En tal sentido, son muchos los motivos que justifican la intervención que se propone del tema y que, nos permitirá generar aportes de carácter teórico y práctico que contribuyan a suplir las falencias en los conocimientos y aplicación de las condiciones de higiene y seguridad actuales, con la finalidad de contribuir a mejorar la calidad de vida laboral. Atendiendo a lo expresado anteriormente en la Cooperativa Harinera Molino SICSA se planificarán capacitaciones anuales de personal involucrando en ellas todos los niveles y sectores de la organización; manifestando así la necesidad de la toma de conciencia de los directivos de la empresa en post de los beneficios económicos y sociales que se obtendrán por el hecho de capacitar a sus empleados en materia de seguridad y salud ocupacional.

En la presente intervención trasladaremos todo lo antes desarrollado a acciones concretas, buscando elaborar un Plan Integral de Capacitación en Higiene y Seguridad Laboral.

Fases del Plan

Fase I: Reunión con el dueño/gerente de la empresa

Fase II: Determinación de Responsabilidades para la Capacitación

Fase III: Presentación de objetivos del Plan de Capacitación

Fase IV: Difusión de la Capacitación

Fase V: Etapas de Implementación de la capacitación

Fase I

Como primera medida o acción, se considera necesario lograr la concientización del Presidente de la empresa sobre la situación actual, siendo esto una instancia crucial de la que depende el éxito del plan, puesto que es la cabeza máxima de la organización y quien debe dar su apoyo político, económico y motivacional a dicho plan. Por ello, proponemos una reunión formal de presentación del presente proyecto, cuyos resultados son claramente demostrativos de la necesidad de ponerlo en marcha.

Fase II

Como segunda acción a tomar, se determina establecer los diferentes actores y sus respectivas responsabilidades dentro del plan de capacitación. Para ello se sugiere tener en cuenta el siguiente proceso.

- Los jefes de turno, deberán consensuar y unificar criterios y entregar por escrito a la Responsable de Capacitación (Responsable de RRHH y miembro del Consejo de Administración), un listado con las necesidades detectadas solicitando las considere dentro del plan, ya que él, por lo que hemos podido observar, es quién conoce más que nadie sobre el área que tiene a cargo. Las acciones de detectar, relevar y registrar las necesidades de capacitación del personal bajo su responsabilidad, no le darán mayores dificultades. También se considera que los Jefes de turno son las personas indicadas para evaluar el grado en que la capacitación impartida satisficará la necesidad que le dio origen.
- En función de la información recibida, el Responsable de Capacitación deberá confeccionar un bosquejo del plan de capacitación contemplando al menos los siguientes aspectos: mes/periodo, participantes/destinatarios, temas a tratar, metodología a implementar, duración de la capacitación, capacitador/instructor, lugar de la capacitación, recursos auxiliares, costos, entre otros. Una vez terminado, deberá entregar dicho bosquejo a la Dirección (Presidente de la empresa) para que otorgue su aprobación o para que disponga las modificaciones en caso de ser necesarias. De esta manera, se obtendrá el apoyo político, económico y motivacional deseado.
- Se propone como Capacitador o Instructor al responsable externo del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Participantes o destinatarios de la capacitación: se recomienda formar 2 grupos de operarios (cada turno un grupo) y un grupo compuesto por Jefes de Turno, Gerente y Presidente de la Cooperativa.

De esta manera, se involucra a todos los actores, se favorece el trabajo en equipo, y se comienza a transformar en un plan integral, donde los responsables de área, los responsables de capacitación, los responsables de recursos humanos, la dirección de la empresa, el capacitador o instructor y los participantes trabajan, se interrelacionan y se influyen mutuamente.

Fase III

A continuación estableceremos los Objetivos para este Plan de Capacitación

OBJETIVOS

Objetivo General:

- ✓ Promover prácticas buenas, seguras y saludables que permitan incrementar los niveles de concientización y mejorar las conductas de trabajo, integrando a la Dirección, el Área de RRHH, el Jefe de Producción y Servicio Externo Higiene y Seguridad en la preparación, desarrollo y seguimiento de la capacitación, a fin de lograr el compromiso de todo el personal de la Cooperativa.

Objetivos específicos:

- ✓ Proporcionar a los participantes instrucción, conocimientos y fomentar la concientización en materia de higiene y seguridad laboral.
- ✓ Poner en práctica las políticas de prevención de riesgos laborales, las normas y los procedimientos de seguridad.
- ✓ Reconocer los riesgos inherentes a la actividad y medio ambiente de trabajo.
- ✓ Adoptar una conducta más segura y saludable, que contribuya a su vez a incrementar la eficiencia en el trabajo
- ✓ Favorecer el desarrollo de una actividad preventiva sobre los riesgos en todos los ámbitos (personal, familiar y laboral).

Fase IV

Una vez establecidos los objetivos, se sugiere realizar la difusión del plan de capacitación.

Es muy importante dar información suficiente sobre los objetivos e importancia del mismo. Se deberá invitar a los trabajadores a participar activamente de él, mediante la promoción y publicidad de la capacitación. Para ello se ha pensado implementar algunos de los siguientes medios de comunicación: los tableros de anuncios, la colocación de carteles, letreros y lemas alusivos a la seguridad y la salud, la entrega de folletos en las salidas, los grupos de WhatsApp, etc.

Fase V

En esta fase se desarrollará la capacitación propiamente dicha, la misma se organiza en etapas para que su implementación sea gradual y progresiva. Esto se

podrá apreciar en el cuadro, que a su vez contempla: los destinatarios, los temas, metodología, duración, capacitador, lugar y recursos auxiliares.

Por otro lado, proponemos que la confección del temario de la capacitación este a cargo del responsable externo del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Dicho contenido será dividido en dos partes porque se considera que hay cuestiones que requieren ser atendidas con urgencia y por lo tanto es necesario otórgales mayor prioridad.

Fase VI

Aquí se proponen una serie de documentos adecuados para la Evaluación y retroalimentación de la capacitación.

CONTENIDOS DEL PLAN DE CAPACITACION

Primer Tramo de la Capacitación

- Nivel Intermedio (Jefes, Gerente y Presidente).

1) Introducción a la Higiene y Seguridad Laboral.

- Conceptos básicos de higiene y seguridad laboral
- Prevención de riesgos de accidentes
- Metodología de trabajo
- La supervisión: funciones y responsabilidad del supervisor en relación a la higiene y seguridad en el trabajo.
- Liderazgo y comunicación con el personal.

2) Seguridad en los entornos de trabajo.

- Riesgos específicos de la actividad.
- Protecciones de máquinas y herramientas.
- Elementos de protección personal (EPP).
- Ergonomía: manejo de la carga (levantamiento, traslado y deposición de la carga), movimientos repetitivos, trabajo a destajo.
- Situaciones de emergencia y contingencia.

3) Higiene Laboral.

- Prevención de enfermedades profesionales.
- Orden y limpieza
- Riesgos Físicos, Químicos y Biológicos. Generalidades.
- Importancia de la Identificación y evaluación de los riesgos higiénicos.

- Nivel Operativo (Operarios y administrativos)

1) Identificación de Riesgos Laborales

- Riesgos Ergonómicos (tareas repetitivas, levantamiento, traslado y almacenamiento de la carga, bipedestación).
- Principales riesgos de accidentes.
- Riesgo de incendio (prevención, detección y extinción)
- Riesgo eléctrico.
- Riesgos Higiénicos.
- Riesgos Biológicos.

2) Prevención de Accidentes

- Cumplimiento de la normativa.
- Autocontrol preventivo – conciencia preventiva.
- Actos inseguros y condiciones inseguras.
- Uso y cuidado de los EPP.
- Señalización e indicadores de seguridad.

3) Higiene Laboral

- Orden y limpieza en los entornos laborales
- Prevención de enfermedades profesionales.
- Exámenes de salud (conveniencia preventiva).

4) Situaciones de emergencia

- Primeros auxilios.
- Prácticas de RCP.
- Incendio – Uso de extintores.
- Rol de emergencia ante algún accidente.

Segundo Tramo de la Capacitación

- Nivel Intermedio (Jefes, Gerente y Presidente).

1) Responsabilidad Legal en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

- Aspectos legales – Leyes asociadas
(Ley 20.337 de Cooperativas, Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Ley 24. 557 de Riesgo del Trabajo).
- Control de cumplimiento de normas.
- Acción correctiva-preventiva

2) Gestión de la Higiene y Seguridad Laboral.

- Contaminación ambiental.
 - Función y participación de las diferentes áreas en materia de seguridad e higiene.
 - Comunicaciones y metodologías para la motivación del personal.
 - Registro de accidentes.
 - Análisis estadísticos aplicados a la seguridad laboral.
- **Nivel Operativo (Operarios y administrativos)**
- 1) Riesgo de lesiones durante el movimiento o traslado de cargas pesadas.**
 - Características del riesgo.
 - Su presencia en Sectores de: Carga de Camiones, Harinera, Depósito, Silos (acopio).
 - Medidas de prevención (Procedimiento seguro para el manejo manual de cargas).
 - Uso de dispositivos mecánicos para el manejo de cargas (Ventajas para la salud).
 - 2) Riesgo de lesiones en el uso de herramientas/ máquina herramientas.**
 - Selección y uso de las herramientas adecuadas.
 - Mantenimiento y limpieza de las herramientas y máquinas.
 - Entornos de trabajos adecuados – espacio físico adecuado.
 - Riesgos asociados a herramientas específicas.
 - 3) Prevención de accidentes fuera del ámbito de trabajo (su impacto en la actividad laboral).**
 - Prevención de accidentes “in itinere”
 - Prevención de accidentes domésticos.
 - Prevención de accidentes deportivos.

Nota: a continuación se muestra el Plan de Capacitación en Higiene y Seguridad Laboral en un cuadro detallando sus fases, etapas y contenidos del mismo.

PLAN DE CAPACITACION EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL									
FASES	ETAPAS	CONTENIDO							
I		Reunión con el Presidente de la Cooperativa							
II		Determinación de los Responsables de la Capacitación							
III		Objetivos del Plan de Capacitación							
IV		Difusión de la Capacitación							
V	Etapas de Implementación de la Capacitación								
	1	Plazo estimado de inicio	Destinatarios	Temas	Metodologías/ Estrategias Didácticas	Duración	Capacitador/ es	Lugar de la Capacitación	Recursos
		5 meses (a partir de Marzo)	Nivel Intermedio	1.Introduccion a la Higiene y Seguridad laboral	Taller	60 minutos (Martes a contra turno).	Tec. en HyS Lic. En HyS	Auditorio de Biblioteca Mitre	Pizarra, computadora y cañón proyector
				2.Seguridad en los entornos de trabajo		60 minutos (Jueves a contra turno)			
				3. Higiene laboral					
		Nivel Operativo	1.Identificacion de riesgos laborales	Conferencia con participación, debates y demostraciones	45 minutos (Lunes a contra turno)	Tec. en HyS Lic. En HyS	Auditorio de Biblioteca Mitre	Pizarra, computadora, cañón proyector. Cartelería y folletería para entregar	
			2.Prevenion de accidentes		60 minutos (Miércoles a contra turno)				
			3.Higiene laboral						
		4. Situaciones de emergencia.	Simulacros/demostraciones /dramatizaciones	40 minutos (Viernes a contra turno)	Médico, Bomberos	Parque de ingreso al sector de acopio	Cartelería, folletería y elementos de RCP		
		2	Después de cada semana	Evaluación y Seguimiento					
3	5 meses	Incorporar la Capacitación en Higiene y Seguridad Laboral como capacitación inicial de los nuevos trabajadores (INDUCCIÓN)							

PLAN DE CAPACITACION EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL										
FASES	ETAPAS	CONTENIDO								
I		Reunión con el Presidente de la Cooperativa								
II		Determinación de los Responsables de la Capacitación								
III		Objetivos del Plan de Capacitación								
IV		Difusión de la Capacitación								
V	Etapas de Implementación de la Capacitación									
		Plazo estimado de inicio	Destinatarios	Temas	Metodologías/ Estrategias Didácticas	Duración	Capacitador /es	Lugar de la Capacitación	Recursos	
	4	5 meses (a partir de Agosto)	Nivel Intermedio	1. Responsabilidad legal en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo	Taller	60 minutos (Martes a contra turno).	Tec. en HyS Lic. En HyS	Auditorio de Biblioteca Mitre	Pizarra, computadora y cañón proyector	
				2. Gestión de la Higiene y Seguridad Laboral		60 minutos (Jueves a contra turno)				
			Nivel Operativo	1. Riesgo de lesiones durante el movimiento o traslado de cargas	Conferencia con participación, debates y demostraciones	45 minutos (Lunes a contra turno)	Tec. en HyS Lic. En HyS	Auditorio de Biblioteca Mitre	Pizarra, computadora cañón proyector, cartelería y folletería	
				2. Riesgo de lesiones en el uso de herramientas		60 minutos (Miércoles a contra turno)				
				3. Prevención de accidentes fuera del ámbito de trabajo	Simulacros/demostraciones /dramatizaciones	45 minutos (Viernes a contra turno)				
	5	Después de cada semana	Evaluación y Seguimiento							
	6	5 meses	Incorporar la Capacitación en Higiene y Seguridad Laboral como capacitación inicial de los nuevos trabajadores (INDUCCIÓN)							

Fase VI

Para la evaluación y seguimiento de la capacitación proponemos realizar la “Encuesta de Evaluación de la Capacitación”), diseñada acorde a las características de este plan sugiriendo implementarla inmediatamente; después de finalizar la capacitación, utilizando el mismo procedimiento en ambas etapas de la propuesta. En definitiva, esta evaluación tendrá por objeto controlar los siguientes aspectos:

- La conducta final del participante
- La eficiencia/eficacia de la capacitación
- Efectividad de los métodos y técnicas de capacitación
- La eficiencia de la actividad del capacitador

Además proponemos la implementación de listas de verificación que permitan auditar y comprobar si la conducta del participante ha mejorado o si ha podido transferir los conocimientos impartidos en la capacitación a sus respectivos puestos de trabajo. A través de estas listas que también encontrará en el ANEXO de este trabajo, podrá verificar si los trabajadores, luego de la capacitación, usan sus elementos de protección personal, siguen las normas de higiene, trabajan cuidando el orden y limpieza, cometen actos inseguros, etc. (Ver Anexos: Tabla 1 9: Encuesta de Satisfacción de Capacitación).

INSPECCIONES DE SEGURIDAD

Introducción

Dentro de las llamadas técnicas analíticas de seguridad se encuentran las inspecciones de seguridad, (Técnica Activa), ya que se utiliza antes de que se produzcan los resultados indeseables, estos son los accidentes, al contrario que las técnicas reactivas que se utilizan después de producidos los accidentes, como es el caso de la Investigación de los mismos.

Su finalidad es prevenir las situaciones de riesgo para que nunca lleguen a materializarse en accidentes. Evidentemente son un medio para obtener un fin y no un fin en sí mismas, al igual que la evaluación de riesgos, ya que el fin es eliminar o reducir los riesgos a límites tolerables, esto es mantenerlos controlados dentro de límites admisibles y ello se consigue mediante las técnicas operativas que se basan en los resultados obtenidos por las técnicas analíticas.

Esta técnica, que consiste en el análisis realizado mediante la observación directa de las instalaciones, equipos y procesos productivos para identificar los peligros existentes y evaluar los riesgos en los puestos de trabajo, agrega además el criterio que cuando se habla de instalaciones, equipos, máquinas y procesos productivos se refiere no solo a sus condiciones y características técnicas, sino también a metodologías de trabajo, actitudes y comportamiento humano, aptitud de los trabajadores para el puesto de trabajo que desempeñan y sistema organizativo.

OBJETIVOS

Objetivo General

- ✓ Establecer un sistema de inspecciones de seguridad que resguarde de manera integral la salud y seguridad de los trabajadores del Molino Harinero

Objetivos Específicos

- ✓ Identificar el compromiso de la alta dirección, frente al diseño e implementación del programa de inspecciones planeadas
- ✓ Determinar el estado actual de las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores.
- ✓ Identificar las acciones inadecuadas que realicen los operarios y que pueden ocasionar riesgos para la salud y seguridad.

DESARROLLO DE LAS INSPECCIONES

Los procesos que se realizan en las diferentes empresas obligan a efectuar inspecciones de seguridad, con el fin de mantener a los empresarios y trabajadores informados sobre los problemas que pueden afectar adversamente la competitividad de las empresas, la salud y la integridad física de los trabajadores.

La responsabilidad que tienen los trabajadores de todos los niveles jerárquicos de una empresa frente a las Inspecciones de Seguridad, es la de participar activamente aportando la información valiosa que tienen de su diario contacto con la realidad en su trabajo y de su ambiente laboral.

A continuación se detallan aspectos de la planificación de las inspecciones y las planillas de inspección que se utilizan dentro de la empresa, tienen una periodicidad de 15 días, las cuales realiza su supervisión el Especialista en Seguridad e Higiene de la empresa con el Jefe de Turno.

Planificación de la Inspección

- **Definir área o sector:** en primer lugar se deben definir los límites, frecuencia, cobertura y sector o área de cobertura.
- **Definir el equipo de personas que llevaran a cabo la inspección:** en el caso del Molino el equipo de personas se compone por el Técnico en Higiene y Seguridad (integrante del equipo contratado externamente), acompañado del jefe de turno.
- **Disponer de Información antes de la visita:** días antes de efectuar la inspección y coordinar los sectores de inspección el Jefe de Turno releva y prepara toda la información/documentación respecto de las características técnicas de los equipos, instalaciones, etc. También realiza una breve descripción de los riesgos de acuerdo a su relevancia.
- **Determinar los elementos o partes críticas de los lugares (durante la inspección):** generalmente se revisan con gran nivel de detalle aquellos elementos que se gastan, se dañan o en ocasiones se usan de manera incorrecta y se evalúan las medidas correctivas adoptadas y que se adoptaran en caso de ser necesario.
- **Elaborar una lista de verificación:** en cada una de las inspecciones se emplea una lista de chequeo o verificación de lo inspeccionado.

- **Determinar los recursos:** en caso de ser necesario se determinaran los recursos, materiales, equipos, herramientas, documentos, instrumentos de medición; que sean necesarios.

Luego de cada inspección el equipo se reúne para analizar los resultados de la inspección con el Check List como guía para efectuar una lista de recomendaciones, por ejemplo para el sector de mantenimiento, con instrucciones precisas de actuaciones correctivas y preventivas. (Ver Anexos: Tabla 20; Lista de Chequeo de Seguridad e Higiene).

INVESTIGACION DE SINIESTROS LABORALES

Introducción

La investigación de accidentes, es una herramienta singular en el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo, basada en aprender de la experiencia para prevenir riesgos similares.

Esta herramienta busca las causas que originaron el mismo, de forma que se puedan proponer medidas preventivas y/o correctoras para eliminarlas y así evitar que se produzca nuevamente. Si por el contrario, no se investigan estas causas, quedarían activas, sin corregir, y el accidente se repetiría.

Por tanto, la Investigación de accidentes es una técnica que tiene como objetivo la identificación de errores u omisiones en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo empleado hasta el momento y que se ha mostrado insuficiente o ineficaz para evitar la aparición de un accidente.

Es necesario recordar que la investigación de accidentes, persigue el aprovechamiento de experiencias para la mejora continua del sistema de gestión de la SST, centrándose en la causas: fallos o errores sucedidos; y en la búsqueda de soluciones para que los mismos no se vuelvan a repetir. Los accidentes obedecen a un principio de CAUSALIDAD y no de CASUALIDAD; el principio de multicausalidad nos recuerda que todos los accidentes tiene más de una causa, y que rara vez una única causa provoca el accidente. Por ello es tan importante centrarse en las causas y no caer en el error de buscar culpables; un accidente de trabajo, nos muestra la presencia de un riesgo real que no ha sido detectado o bien que se ha subestimado previamente. Por lo mencionado anteriormente en este punto, se va a establecer la forma de proceder en caso de accidentes en el Molino Harinero SICSA; desarrollándose un método de investigación, denominado Árbol de Causas.

OBJETIVOS

Objetivo General

- ✓ Determinar las causas que han generado el accidente para diseñar e implementar medidas correctivas orientadas a eliminar dichas causas y evitar la repetición de accidentes iguales o similares y aprovechar la experiencia para mejorar en prevención.

Objetivos Específicos

- ✓ Elaborar una propuesta metodológica de investigación de accidentes.

- ✓ Determinar las causas de los accidentes e incidentes.
- ✓ Establecer medidas correctivas y preventivas para evitar la reincidencia de siniestros laborales.

ÁRBOL DE CAUSAS

Definición y antecedentes

El método del árbol de causas es una técnica (reactiva) para la investigación de accidentes basada en el análisis retrospectivo de las causas. A partir de un accidente ya sucedido, el árbol causal representa de forma gráfica la secuencia de causas que han determinado que éste se produzca; el análisis de cada una de las causas identificadas en el árbol, nos permitirá poner en marcha las medidas de prevención más adecuadas.

El presente método fue desarrollado en los años setenta por el INRS (Instituto Nacional Francés de Investigación sobre la Seguridad), ha sido y es en la actualidad aplicado por numerosas empresas, tanto en el examen a fondo de los accidentes como para los incidentes, anomalías y en general cualquier tipo de fallo que desencadene pérdidas materiales o daños humanos.

APLICACIÓN DEL MÉTODO DEL ÁRBOL DE CAUSAS EN LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Para garantizar resultados efectivos en la investigación de todo accidente se deberán dar simultáneamente estas cuatro condiciones:

1. Compromiso por parte de la dirección de la empresa, capaz de garantizar la aplicación sistemática de los procedimientos oportunos, tanto en el análisis de los accidentes como en la puesta en marcha de medidas de prevención que de este análisis se desprendan.
2. Formación continuada y adaptada a las condiciones de la empresa de los investigadores que pongan en práctica el método del árbol de causas.
3. La dirección, los supervisores y los trabajadores deben estar perfectamente informados de los objetivos de la investigación, de los principios que sustenta y de la importancia del aporte de cada uno de los participantes desde su función y/o rol que desempeña en dicha investigación.
4. Obtención de mejoras reales en las condiciones de seguridad. Esto motivará a los participantes en las futuras investigaciones.

ETAPAS DE EJECUCION

PRIMERA ETAPA: Recogida de la información

La información recogida es el punto de partida para una buena investigación de accidentes. Si la información no es buena todo lo que venga a continuación no servirá para el objetivo que se persigue.

Mediante la recogida de la información se pretende reconstruir "in situ" las circunstancias que se daban en el momento inmediatamente anterior al accidente y que permitieron o posibilitaron la materialización del mismo.

Para asegurarnos que estamos recogiendo los datos de forma correcta debemos aplicar la siguiente metodología de la información:

- **¿Cuándo?**

Realizando la investigación lo más pronto posible después del accidente. A pesar de que el shock producido por el accidente torne la investigación más delicada, obtendremos una imagen más fiel de lo que ocurrió si la recolección de datos es efectuada inmediatamente después del accidente. La víctima y los testigos no habrán olvidado nada y aun no habrán reconstruido la realidad razonando a posteriori sobre los hechos producidos, digamos que la información se debe recoger "en caliente".

- **¿Dónde?**

Reconstruyendo el accidente en el lugar donde ocurrieron los hechos. Esto nos permitirá recabar información sobre la organización del aspecto de trabajo y la disposición del lugar.

- **¿Por quién?**

Por una persona que tenga un buen conocimiento del trabajo y su forma habitual de ejecutarlo para captar lo que ocurrió fuera de lo habitual. Habitualmente quien realiza las investigaciones de los accidentes son los técnicos del Servicio de Seguridad e Higiene, sin embargo es evidente que para que la investigación sea realmente efectiva, habrá que tener en cuenta la opinión tanto de las personas involucradas como de quienes conocen perfectamente el proceso productivo.

- **¿Cómo?**

- Evitando la búsqueda de responsabilidades. Se buscan causas y no responsables.

- Recolectando hechos concretos y objetivos y no interpretaciones o juicios de valor. Se aceptaran solamente hechos probados.
- Anotando también los hechos permanentes que participaron en la generación del accidente.
- Entrevistando a todas las personas que puedan aportar datos.
- Recabando información de las condiciones ambientales de trabajo, de las condiciones de la organización del trabajo. Comenzando por la lesión y remontándose lo más lejos posible, cuanto más nos alejamos de la lesión, mayor es la cantidad de hechos que afectan a otros puestos o servicio.

Calidad de la información

Para que la investigación del accidente/incidente, cumpla con el objetivo, es decir; descubrir las causas reales que han producido el accidente o incidente, el análisis debe ser riguroso, sin dejar espacio a interpretaciones o juicios de valor.

Hechos: son datos objetivos. Se encargan de describir o medir una situación, no hace falta investigarlos ya que, son afirmaciones que se hacen con tal certeza, nadie las puede discutir porque son reales. Ejemplo: Según el Ministerio de Trabajo, los accidentes laborales en 2021 han aumentado el 27%.

Interpretaciones: informaciones justificadas o explicativas de un suceso basadas en normativas no corroboradas. Ejemplo: Los accidentes laborales están aumentando.

Juicios de valor: opiniones personales y subjetivas de la situación. Ejemplo: es inaudita la situación de siniestridad en Argentina.

Toma de datos

Aunque no existe una norma general respecto a la recogida de la información de los testigos, es recomendable hacerlo en primer lugar de forma independiente y, una vez analizada (tanto la información de los testigos como la recabada por el investigador), se realizara la entrevista conjunta, con el fin de aclarar las posibles contradicciones que hayan surgido. Hay que evitar preguntas que: fuercen la respuesta, impliquen cumplimiento de normativa e induzcan a justificación.

Guía de observación

Para facilitar la recogida de esta información y no olvidar nada, conviene utilizar un cuadro de observación que descompone la situación de trabajo en ocho elementos:

lugar de trabajo, momento, tarea, máquinas y equipos, individuo, ambiente físico y organización.

INVESTIGACION DE ACCIDENTES	
Recolección de la Información	
Lugar de Trabajo	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones:
Momento	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones
Tareas	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones:
Máquinas y Equipos	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones
Individuo	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones:
Ambiente Físico	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones
Organización	En el momento del accidente: Normalmente: Variaciones:

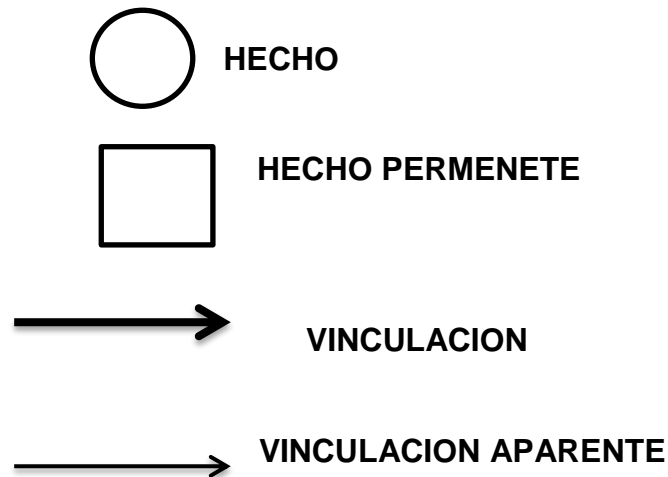
Cuadro: Recolección de la Información

Una vez concluida esta etapa de recogida de información, se dispondrá de una lista de hechos con toda la información necesaria para el completo análisis del accidente.

SEGUNDA ETAPA: Construcción del árbol.

Esta fase persigue mostrar de forma gráfica las relaciones entre los hechos que han contribuido a la producción del accidente, para ello será necesario relacionar de manera lógica todos los hechos que tenemos en la lista, de manera que su encadenamiento a partir del último suceso, la lesión, nos vaya dando la secuencia real de cómo han ocurrido las cosas..

El árbol se debe confeccionar siempre de derecha a izquierda, de modo que una vez finalizado pueda ser leído de forma cronológica. En la construcción del árbol se utilizara un código de gráfico:



A partir de un suceso último se va sistemáticamente remontando hecho tras hecho mediante la formulación de las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el último hecho?
2. ¿Qué fue necesario para que se produzca ese último hecho?
3. ¿Fue necesario algún otro hecho más?

En el siguiente cuadro se muestran las posibles relaciones entre los hechos implicados en un accidente:

	Encadenamiento	Conjugación	Disyunción	Independencia
Definición	Un único antecedente (A) tiene un único origen directo (B)	Un antecedente (A) tiene varios orígenes directos (B, C)	Dos o varios antecedentes (B, C) tienen un único origen directo idéntico (A)	A y B son dos hechos independientes. No relacionados
Representación	(B) → (A)	(B)] → (A) (C)]	(A) → [(C) (B)	(A) (B)
Características	B es suficiente y necesario para que se produzca (A)	Cada uno de los antecedentes B y C eran necesarios para	A era necesario para que se produzca C y	B puede producirse sin que se produzca A y viceversa.

		que se produjera A. Pero ningún de los dos eran necesarios en sí mismo.	A	
--	--	---	---	--

TERCERA ETAPA: Administrar la información y explotar los árboles.

Tras la recolección de la información y la posterior construcción del árbol de causas se procede a la explotación de estos. Los datos procedentes del árbol de causas se pueden explotar interviniendo en dos niveles:

1. Elaborando una serie de **medidas correctivas**: estas buscan prevenir de manera inmediata y directa las causas que han provocado el accidente.
2. Elaborando una serie de **medidas preventivas generalizadas**: al conjunto de todas las situaciones de trabajo de la empresa.

Elaboración de las Medidas Correctivas

Estas medidas serán las que se propongan inmediatamente después del accidente; por ejemplo si una persona trabajando en un local donde el suelo está resbaladizo, se cae y se lesiona, independientemente de la existencia de otras causas hay una que es obvia y es que el suelo está resbaladizo, con lo que se tendrá que poner una **medida correctiva inmediata** como puede ser material antideslizante.

Puede darse el caso de que ante un hecho determinado no se pueda aplicar una medida correctiva inmediata y se tenga que pensar en medidas a largo plazo, pero en todo caso estamos hablando de **medidas para prevenir** el accidente que estamos investigando.

Elaboración de Medidas Preventivas Generalizadas a otros Puestos

En este punto se plantea saber qué factores presentes en otras situaciones diferentes al accidente que estamos investigando nos revela el árbol, con el fin de que se actué sobre éstos con miras a evitar no sólo que se produzca el mismo accidente, sino otros accidentes en otras situaciones.

Para entenderlo mejor, los factores que queremos determinar son aquellos hechos que aún habiendo causado el accidente que estamos investigando también podrían producir accidentes en otros puestos de trabajo; estos factores se denominan **Factores Potenciales de Accidentes (FPA)**. Por ejemplo, si un accidente se ha producido porque fallan los frenos de un vehículo, la medida correctiva inmediata

sería reparar esos frenos que han producido el accidente y el FPA sería; falta de mantenimiento de los vehículos y transporte de cargas en la empresa.

Es importante que el Factor Potencial de Accidente (FPA), sea lo suficientemente amplio como para no abarcar solo el accidente investigado, pero a la vez lo suficientemente concreto como para no abarcar la generalidad de los puestos de trabajo.

Ejemplo de aplicación del Árbol de Causas

Consigna de trabajo

Se considera que, quien suscribe forma parte del Comité de Seguridad e Higiene en el trabajo de una empresa y recibe la noticia de que el conductor; Carlos González ha sufrido un accidente. Tras solicitar un informe de lo ocurrido, un supervisor informa lo siguiente:

El conductor González, utiliza un camión para transportar materiales en una obra en construcción. En sus recorridos toma habitualmente una estrecha calle de una sola mano. El camión sufre una avería, González, utiliza entonces un camión de reemplazo y lo carga. Como la calle habitual se ha vuelto intransitable por la presencia del camión averiado, se ve obligado a tomar otro itinerario que tiene una pendiente pronunciada. Para reducir la velocidad en la bajada presiona los frenos. Este no responde. El camión choca contra una pared y el conductor sufre una herida leve en la cabeza.

El informe de lo ocurrido, también muestra que:

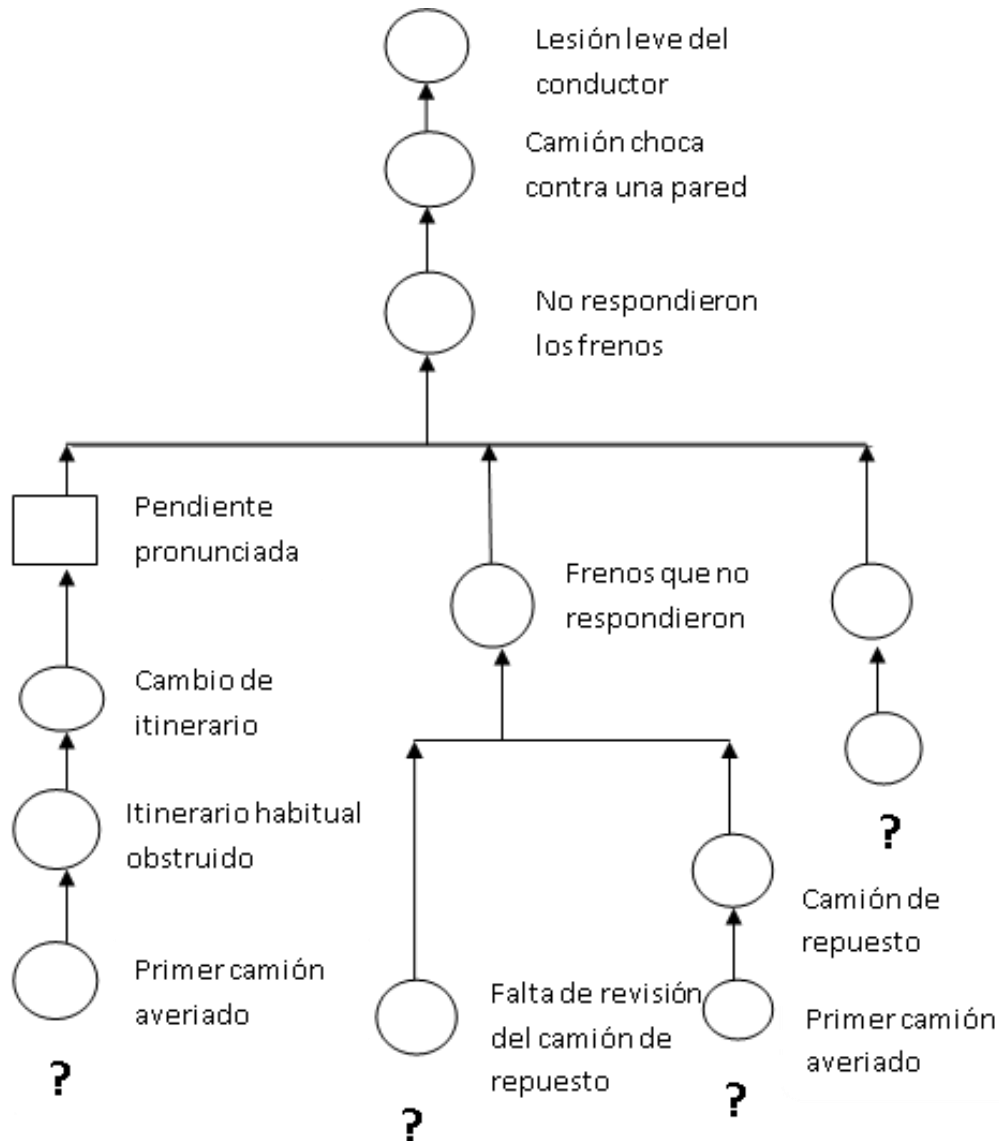
- El camión de reemplazo accidentado no fue revisado.
- El conductor sobrecargó el camión para compensar el tiempo perdido por la avería.

Listado de los hechos

- Conductor accidentado.
- Camión habitual averiado
- Camino de una sola mano
- Utiliza otro camión de reemplazo
- Toma otro itinerario.
- Compensar tiempo por avería
- Sobrecarga el camión
- Camión de reemplazo no fue revisado

- Pendiente pronunciada en nuevo itinerario
- No responden los frenos.
- Camión choca contra un muro.
- Frenos en mal estado.

Construcción del Árbol de Causas



Aplicación de las Medidas Correctivas

Una vez ocurrido el accidente se trabaja en la aplicación de las Medidas Correctivas inmediatas correspondientes y que, se deben aplicar sobre el propio accidente y también se extenderá la intensión en prevención a los hechos potenciales de accidentes en otros puestos de trabajo de la empresa y que se formulará a partir de

un factor de accidente del propio que estamos investigando. A continuación se expone la Planilla N°1 correspondiente a las Medidas Correctivas.

Método del Árbol de Causas			
Planilla N°1- Medidas Correctivas			
Accidente N°1		Lugar: Obra en construcción	Fecha:
N°	Factores de accidente	Medidas Correctivas	Factores Potenciales de Accidentes (FTA)
1	Frenos que no funcionan	Realizar un mantenimiento preventivo y predictivo de los frenos en los camiones. (Verificación técnica)	Falta de mantenimiento de los camiones
2	Camión sobrecargado	Realizar un estricto control de carga de los camiones.	Falta de control de carga en los camiones
3	Cambio de itinerario	Efectuar un seguimiento del itinerario de los camiones, que NO se cambie sin autorización de la empresa Colocar en los camiones un Sistema de monitoreo.	Falta de control de itinere en los camiones.
Observaciones:.....			

Organización en Prevención de Accidentes en el Molino Harinero SICSA

Cuando ocurre un accidente de trabajo dentro de las instalaciones de la Cooperativa Molinera SICSA, se deberá proceder de la siguiente manera:

1. El accidentado (si puede) o la persona que se encuentre más próxima a él, deberá dar aviso al Jefe de Turno, quien se comunicará con el servicio de

- Emergencias Médicas (del cual la empresa es socia) comunicándose al teléfono 430430 solicitando su presencia, la persona que da el aviso al servicio de emergencias, debe indicar de manera simple y breve el lugar del accidente, qué y cómo ocurrió y la situación del accidentado.
2. Se debe tener en cuenta de no dejar NUNCA sólo al accidentado, este debe estar en todo momento con una persona que lo acompañe hasta tanto llegue el servicio de emergencias.
 3. El accidentado es atendido por el Servicio de Emergencias, y este último decide su traslado al nosocomio correspondiente de acuerdo a su seguro de accidentes personales o si no es necesario su traslado.
 4. En un plazo de 24hs de ocurrido el accidente el Departamento de Administración realiza la denuncia correspondiente al seguro de accidentes siguiendo todos los instructivos establecido por la misma y dando aviso a la familia del accidentado todo lo ocurrido junto con la información necesaria para seguir los trámites pertinentes.
 5. Los Jefes y el Gerente coordinan con el Responsable de Seguridad e Higiene Laboral la investigación de accidentes con el fin de determinar las causas que lo provocaron y las medidas preventivas para evitar su repetición y establecer mejoras en el SST.

En casos de accidentes fuera de las instalaciones del Molino, es decir producidos en la vía pública, conocidos como "in itinere", el accidentado debe dar aviso de forma inmediata del accidente ocurrido (al seguro o al jefe de sector). De ocurrir lesiones físicas se llama al servicio de emergencias quienes evalúan su estado y deciden o no su traslado al nosocomio de la ciudad para su atención médica. Para realizar un correcto seguimiento y control estadístico, la empresa utiliza una planilla de investigación.

Esta planilla tiene una doble finalidad, por un lado se emplea para vincular todos los datos del accidentado y del accidente ocurrido y por otro lado sirve de insumo inicial en el control estadístico de accidentes del Molino Harinero SICSA.

INVESTIGACION DE SINIESTROS LABORALES			
1	FECHA DE INVESTIGACION:		
2	FECHA DEL SINIESTRO:		
3	EL SINIESTRO OCURRIDO ES:	ACCIDENTE	INCIDENTE
4	DATOS DEL TRABAJADOR:		
	APELLIDO Y NOMBRES:		
	FECHA DE NACIMIENTO:		
	TELEFONO PARTICULAR:		
	DOMICILIO PARTICULAR		
	CIUDAD:		
	CALLE:		
	ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA		
ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO DE TRABAJO			
5	DATOS DEL SINIESTRO		
	LUGAR:		
	FECHA Y HORA:		
	CÓMO OCURRIÓ (Breve descripción de los hechos):		
	POR QUÉ OCURRIÓ:		
	LESIÓN CORPORAL QUE SUFRIÓ:		
6	GESTIÓN DE RIESGOS		
	MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EVITAR SU REPETICIÓN		
OBSERVACIONES:			

ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS LABORALES

Introducción

El análisis estadístico de los accidentes de trabajo es fundamental, ya que surgen los datos para determinar los planes de prevención, reflejar su efectividad y el resultado de las normas de seguridad adoptadas.

De aquí surge la importancia de mantener un registro de accidentes de trabajo, exigido en la Ley 19587 y su Artículo 30, donde se expresa de la obligatoriedad de denunciar los accidentes de trabajo. Estos datos son vitales para analizar en forma exhaustiva los factores determinantes del accidente, separándola por tipo de lesión, intensidad de la misma, áreas dentro de la organización con actividades más riesgosas, horarios de mayor incidencia de los accidentes, días de la semana, puesto de trabajo, trabajador con experiencia o sin experiencia; entre otras características.

OBJETIVOS

Objetivo General

- ✓ Determinar un sistema de control y seguimiento de siniestros laborales que permita planificar la Higiene y Seguridad en la empresa de una manera planeada y de carácter proactivo.

Objetivos Específicos

- ✓ Detectar, evaluar, eliminar o controlar las causas de accidentes.
- ✓ Poner en práctica normas generales y específicas preventivas.
- ✓ Determinar costos directos e indirectos.

Desarrollo

Para el desarrollo del presente tema se realiza una tabla de índices de siniestralidad laboral. En función a los datos obtenidos en dichas tablas, se analizan los mismos y se extraerán las conclusiones necesarias para contribuir en materia de prevención de siniestros laborales. Para ello se expresan una serie parámetros y variables en diferentes fórmulas que nos orientarán en la tarea.

Índice de Frecuencia (IF): Es el número total de accidentes producidos por cada millón de horas trabajadas.

$$IF = \frac{(ACDP+ASDP) \times 1.000.000}{HT}$$

HT

Dónde:

ACDP = Accidentes con días perdidos.

ASDP = Accidentes sin días perdidos.

HT = N° de horas trabajadas.

Índice de Gravedad (IG): Es el número total de días perdidos por cada mil horas trabajadas.

$$IG = \frac{DP \times 1.000}{HT}$$

Dónde:

DP = Días perdidos.

Índice de Incidencia (II): Es el número de accidentes ocurridos por cada mil personas

Se utilizada cuando no se dispone de información sobre las horas trabajadas.

$$II = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes} \times 1.000}{N^{\circ} \text{ trabajadores}}$$

Dónde:

N° de accidentes = ACDP + ASDP

Índice de Duración Media (IDM): Es el tiempo medio de duración de las bajas por accidentes.

$$IDM = \frac{N^{\circ} \text{ días perdidos}}{N^{\circ} \text{ accidentes con baja}}$$

Dónde:

N° de accidentes con baja = ACDP

Nota: Es importante destacar que la empresa no cuenta con índices de siniestros laborales alguno declarado, ya que los asociados debido la Ley N° 20.337 de cooperativas no obliga a tener una ART, en este caso los asociados tienen un Seguro de Trabajo.

Para no quedar sólo en lo abstracto de las fórmulas enunciadas anteriormente, se plantea el siguiente ejemplo:

Supongamos que, en este mes de Abril uno de los integrantes del sector de mantenimiento de la empresa al manipular una chapa (sin guantes) se corta la mano. De inmediato se comunica al sistema de emergencias médicas y recibe asistencia; esta herida por suerte leve no genera incapacidad, pero si produce 4

(cuatro) días de pérdidas sin asistir al trabajo. Para efectuar los cálculos debemos recordar que en el Molino Harinero se trabaja de lunes a viernes en dos turnos de 8 Hs cada uno (40 hs semanales, 160 hs mensuales) y el número de empleados/operarios total en la empresa es de 20 personas.

Índice de Frecuencia (IF):

$$\text{IF (Abril)} = \frac{(\text{ACDP} + \text{ASDP}) \times 1.000.000}{\text{HT}} = \frac{1.000.000}{160} = 6.250$$

Esto indica que, con una frecuencia de 1(un) accidente cada 10 hs trabajadas; se tendría 6.250 accidentes por cada 1.000.000 de hs trabajadas.

Índice de Gravedad (IG):

$$\text{IG} = \frac{\text{DP} \times 1.000}{\text{HT}} = \frac{3 \times 1.000}{160} = 18,75$$

Este resultado indica que si por cada accidente se pierden 4 días, se tendría una pérdida de 19 días sin asistir al trabajo por cada 1.000 Hs trabajadas.

Índice de Incidencia (II):

$$\text{II} = \frac{\text{N}^\circ \text{ accidentes} \times 1.000}{\text{N}^\circ \text{ trabajadores}} = \frac{1 \times 1000}{20} = 50$$

Esto indica que, si cada 20 trabajadores de la empresa uno se accidenta; si se tuvieran 1.000 (mil) trabajadores se tendrían 50 (cincuenta) accidentes por mes.

Índice de Duración Media (IDM):

$$\text{IDM} = \frac{\text{N}^\circ \text{ días perdidos}}{\text{N}^\circ \text{ accidentes con baja}} = \frac{4}{1} = 4$$

Eso indica que el índice de duración medio de los días perdidos en función de los accidentes con días perdidos en este caso es 4 (cuatro), podría ocurrir que se produzcan accidentes sin días perdidos.

En la empresa se deberían volcar estos datos a una tabla para mayor comodidad de lectura y orden de los mismos.

También se podrían llevar registros de los tipos de accidentes y contabilizar cuales son los que más se reiteran y de este modo hacer el mayor hincapié en corregir o estudiar porque de su frecuencia.

En el Molino Harinero, se recomienda que se comience a llevar un registro de accidentes/incidentes laborales para poder facilitar la tarea (que no se viene

realizando) y así llevar adelante un esquema de estadísticas de accidentes. Para esto es importante comenzar empleando una Tabla de Accidentes Mensuales.

ESTADISTICA DE ACCIDENTES						
ANO 2023	N° Trabajador	Hs Trabajadas	Incidente Con BAJA	Incidente Sin BAJA	Accidente Sin BAJA	Accidente Con BAJA
ENERO						
FEBRERO						
MARZO						
ABRIL						
MAYO						
JUNIO						
JULIO						
AGOSTO						
SEPTIEMBRE						
OCTUBRE						
NOVIEMBRE						
DICIEMBRE						

ELABORACION DE NORMAS DE SEGURIDAD

Introducción

En la realización de trabajos en una organización, pueden concurrir una gran variedad de posibles situaciones y circunstancias que las reglamentaciones no pueden abarcar. Lo que hace la normativa legal, en muchos casos, es regular de manera general, ya que no puede descender a las condiciones de trabajo concretas que se dan en cada industria, proceso, servicio o en cada puesto de trabajo en particular.

Para la realización de cualquier trabajo que pueda entrañar riesgo existen recomendaciones preventivas. Cuando estas son recogidas formalmente en un documento interno que indica una manera obligada de actuar, tenemos una norma de seguridad.

Las normas de seguridad van dirigidas a prevenir directamente los riesgos que pueden provocar accidentes de trabajo, interpretando y adaptando a cada necesidad las disposiciones y medidas que contienen la reglamentación legal oficial. Son directrices, ordenes, instrucciones y consignas, que instruye al personal que trabaja en una empresa con el objeto de proteger de los riesgos que puedan presentarse en el desarrollo de una actividad y la forma de prevenirlos es mediante actuaciones seguras. También puede definirse la norma de seguridad como 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.

Las normas no deben sustituir a otras medidas preventivas prioritarias para eliminar riesgos de instalaciones, debiendo tener en tal sentido un carácter complementario.

OBJETIVOS

Objetivo General

- ✓ Garantizar acciones de trabajo seguras y saludables en el desarrollo de las actividades productivas de la Cooperativa Harinera.

Objetivos Específicos

- ✓ Ubicar y mantener a los trabajadores según sus aptitudes físicas y psicológicas, en ocupaciones que pueda desempeñar eficientemente sin poner en peligro su salud o la de sus compañeros.

- ✓ Fortalecer la cultura de la Seguridad y Salud en el Trabajo promoviendo el compromiso y liderazgo de todos los trabajadores y contratistas.
- ✓ Cumplir con la normatividad legal vigente y demás reglamentaciones aplicables.
- ✓ Identificar, evaluar e intervenir en los diferentes factores de riesgos y peligros significativos para la salud de los trabajadores.

Desarrollo

Desde el punto de vista del campo de su aplicación las normas de seguridad se pueden clasificar en:

- Norma GENERAL: van dirigidas a todo el centro de trabajo o al menos a amplias zonas del mismo. Marcan o establecen directrices de forma genérica.
- Norma PARTICULAR o ESPECÍFICA: van dirigidas a situaciones concretas. Señalan la manera en que se debe realizar una operación determinada.

NORMAS DE SEGURIDAD EN LA COOPERATIVA MOLINERA SICSA

NORMA: EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

Objetivo:

- Determinar las especificaciones a seguir para la compra, almacenamiento y uso de los equipos de protección personal (EPP) en el Molino Harinero SICSA.

Alcance

La presente norma está dirigida a **TODOS** los empleados del Molino Harinero SICSA, contratistas y terceros que realicen tareas en instalaciones o áreas bajo la responsabilidad del Molino Harinero SICSA.

Fundamento Legal

Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587/72 - Decreto Reglamentario N° 351/79.

Ley Nacional de Riesgos del Trabajo N° 24557/96 y sus reglamentaciones.

Disposiciones Generales

- Siempre que sea posible se deberán aplicar primero controles de ingeniería y de tipo administrativos.
- Cuando los controles de ingeniería y administrativos, no sean suficientes para controlar la exposición al peligro, se deberá entregar EPP a los operarios.

- El jefe de Turno y el Servicio de Seguridad e Higiene Laboral, determinarán la necesidad y el tipo de elementos de protección para cada sector, trabajo y/o actividad.
- Los Jefes de Turno comunicaran a todos los empleados sobre los requisitos y uso de EPP necesarios para cada lugar, puesto, trabajo y/o actividad.

Compra

El servicio de Seguridad e Higiene determinará los requisitos de EPP autorizados para ser utilizados en las instalaciones, equipos y áreas bajo la responsabilidad Molino Harinero SICSA.

Para facilitar el proceso de compra, el servicio de Seguridad e Higiene publicará una Guía para la selección y compra del EPP. Cada sector del Molino SICSA, cada contratista, y/o tercero deberá informarse acerca de los requisitos para dar cumplimiento a los EPP.

Almacenamiento del EPP

- Se deberá seguir las instrucciones del fabricante para el apropiado almacenamiento del EPP, de los repuestos, y de todos sus componentes.
- Se deberá tener especial cuidado sobre dónde y cómo se almacenan los equipos, y las precauciones que se deberán tener para protegerlo

Guías de uso

Los empleados deben seguir las instrucciones del fabricante y del Jefe de Turno para la correcta utilización y cuidado del EPP.

Equipos defectuosos

- No se utilizaran los equipos defectuosos o dañados
- El operario debe dar aviso al Jefe de Turno, si el EPP está defectuosos o dañado; para que el mismo sea reemplazado.

Adiestramiento para su uso

- Se deberá adiestrar a los empleados en el uso de EPP, limitaciones, vida útil y mantenimiento adecuado, según los riesgos potenciales que puedan presentarse en cada trabajo.
- Los programas de adiestramiento en el uso de EPP deberán asegurar que los empleados conozcan cómo colocarse, ajustarse, operar, quitarse y mantener el EPP.

Un empleado deberá ser re adiestrado cuando:

- Los cambios en el EPP hagan obsoleto cualquier adiestramiento previo.
- Los cambios en las condiciones de uso hagan obsoleto el adiestramiento previo.
- El empleado demuestre fallas o falta de conocimiento en el uso apropiado del equipo.
- Los adiestramientos iniciales, y las actualizaciones subsiguientes, deberán ser documentados.

Responsabilidades

La responsabilidad en el cuidado de salvaguardar el herramental y equipos de protección personal será:

El jefe de Turno

- Cuidar y salvaguardar aquellos equipos de protección personal de aplicación específica o que requieran de un cuidado y procedimiento de limpieza especiales.
- Mantener un inventario de aquellos componentes desechables de los equipos de protección personal disponible a todos los empleados que tengan que utilizarlos.
- Está obligado a suministrar los equipos de protección personal requeridos para efectuar un trabajo cuando se identifique la necesidad de los mismos.
- Consultar con el personal del servicio de Seguridad e Higiene Laboral sobre el equipo de protección personal requerido para los trabajos y actividades que realice.
- Velar para que los empleados a su cargo utilicen apropiadamente los equipos de protección personal requeridos para el trabajo o actividad realizada.
- Verificar que los equipos de protección personal entregados a los empleados sean mantenidos en buenas condiciones.

Los Operarios

- Están obligados a utilizar los equipos de protección personal requeridos para efectuar un trabajo cuando se identifique la necesidad de los mismos.

- No estarán obligados a realizar un trabajo o actividad donde se haya identificado la necesidad de usar equipo de protección personal si el mismo no se encuentra disponible para su uso.
- Son responsables de cuidar, inspeccionar, y salvaguardar el equipo de protección personal entregado para su uso personal.
- Deberán mantener los equipos de protección personal en buenas condiciones higiénicas y operativas.

Consultas

Toda información o aclaración sobre el contenido o aplicación de la presente norma debe ser solicitada por escrito al servicio de Seguridad e Higiene Laboral.

Excepciones

Las desviaciones o excepciones temporales en el cumplimiento de la presente norma deberán ser dirigidas por escrito al servicio de Seguridad e Higiene Laboral.

Duración

La presente norma tendrá vigencia hasta tanto se revise y/o modifique.

NORMA: MAQUINAS Y HERRAMIENTAS (Procedimiento de trabajo seguro).

Objetivo

Determinar las formas y los procedimientos de manera segura en el uso de máquinas y/o herramientas en el Molino SICSA.

Alcance

La presente norma está dirigida a TODOS los empleados del Molino Harinero SICSA, contratistas y terceros que realicen tareas en instalaciones o áreas bajo la responsabilidad del Molino Harinero SICSA.

Fundamento Legal

Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587/72 - Decreto Reglamentario N° 351/79, Capítulo 15, Artículos 103 a 137.

Disposiciones Generales para buenas prácticas laborales.

- **En el lugar de trabajo**
- Mantenga el orden y la limpieza.

- Asegurarse de la correcta señalización de las áreas de trabajo, las partes móviles de máquinas, herramientas, riesgos, desniveles, carga máxima admisible, etc.
- Coloque cartelería de uso obligatorio de EPP.
- Tenga en cuenta que la iluminación debe ser la adecuada a la tarea a realizar, de modo que permita observar o reproducir los colores en la medida que sea necesaria.
- Una ventilación adecuada contribuirá a mantener condiciones ambientales que no perjudique la salud de los trabajadores.
- **Antes de comenzar a trabajar**
 - Controlar el buen estado de los cables, enchufes y tomacorrientes.
 - Verificar que las protecciones de las máquinas y de las herramientas se encuentren instaladas y correctamente ajustadas.
 - Controlar que las máquinas, equipos y herramientas cuenten con comandos de parada de emergencia (tipo hongo/barra/cable), que funcionen correctamente y que se encuentren al alcance del trabajador.
 - En las herramientas los mangos y extremos deben estar sujetos firmemente.
 - Mantener la superficie de trabajo en orden y libre de obstáculos.
 - Utilizar los elementos de protección personal.
 - La ropa de trabajo ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimiento.
- **Durante el uso de la maquina/herramienta**
 - Utilizar la máquina o herramienta para lo que está diseñada, solamente si está autorizado y capacitado para realizar la tarea.
 - Utilizar los elementos de protección personal acorde al riesgo durante toda la operación.
 - De ser necesario sujetar la pieza, en lo posible utilice dispositivos de sujeción específicos como mordazas, morsa, mesas con guías de sujeción, etc.
 - Ante un desperfecto, apague y desconecte el equipo, dé aviso al Jefe de turno o encargado de mantenimiento.
- **Al finalizar el trabajo**

- Verificar el estado de la máquina, equipo o herramienta.
- Ordenar el área de trabajo.
- Guardar los elementos de protección personal según las indicaciones de mantenimiento y conservación del fabricante o del Servicio de Higiene y Seguridad.
- En el caso de una máquina o herramienta dañada, señálcela hasta su reparación.

Responsabilidades

Jefe de Turno

- Concientizar al personal sobre el procedimiento de trabajo seguro para el uso de máquinas, equipos y herramientas.
- Asegurar y controlar que las máquinas, equipos y herramientas no impliquen riesgo para el trabajador.
- Proveer de Elementos de Protección Personal (EPP) asignados de acuerdo al riesgo al que se encuentra expuesto el trabajador.
- Mantener las máquinas, equipos y herramientas limpias, afiladas y engrasadas.
- Verificar que las protecciones se encuentren correctamente colocadas y no generen un riesgo extra para el trabajador

Los Operarios

- Colaborar en el mantenimiento de máquinas, equipos y herramientas.
- Antes de comenzar a operar máquinas, equipos o herramientas, verificar que cuenten con sus dispositivos de seguridad.
- No introducir las manos, dedos, brazos u otras partes del cuerpo en zonas de atrapamiento de herramientas y/o dispositivos móviles. Mantenerlas todo el tiempo a una distancia prudencial de las mismas.
- Utilizar y conservar los elementos de protección personal, asignados de acuerdo al riesgo al que se encuentra expuesto.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento deben realizarse únicamente por personal autorizado
- Colaborar con el orden y limpieza de los lugares de trabajo.

Consultas

Toda información o aclaración sobre el contenido o aplicación de la presente norma debe ser solicitada por escrito al servicio de Seguridad e Higiene Laboral.

Excepciones

Las desviaciones o excepciones temporales en el cumplimiento de la presente norma deberán ser dirigidas por escrito al servicio de Seguridad e Higiene Laboral.

Duración

La presente norma tendrá vigencia hasta tanto se revise y/o modifique.

NORMA: MOVIMIENTO MANUAL DE CARGAS

Objetivo

Determinar las indicaciones a seguir para el movimiento manual de cargas en las instalaciones del Molino Harinero SICSA, para disminuir el riesgo de lesiones laborales.

Alcance

Esta norma se aplica a todos los empleados del Molino Harinero SICSA, contratistas y terceros que realicen trabajos o actividades en instalaciones o áreas bajo la responsabilidad de la mencionada empresa.

Fundamento legal

Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587/1972 - Decreto Reglamentario N° 351/79, Resolución MTESS 295/03

Ley Nacional de Riesgos del Trabajo N° 24557/1996 y sus reglamentaciones.

Disposiciones Generales

- Mantener las áreas de trabajo libres de obstáculos y los suelos limpios y secos.
- Las estibas no deben obstaculizar la iluminación y ventilación en las zonas en que éstas se requieran.
- Contar con un código de señales o sistema de comunicación y capacitar a aquellos operadores y a sus ayudantes involucrados en el manejo de materiales con maquinaria, cuando así se requiera.

- Las instalaciones eléctricas, extintores de incendio, ventiladores, tomas de aire o agua, deben mantenerse libre de obstrucciones por los materiales manejados.
- Todo almacenamiento de materiales deberá ser realizado de tal forma que no cree peligros o riesgos adicionales.
- Las bolsas, contenedores, bultos y pallets con materiales almacenadas en pilas deberán colocarse de tal forma y altura que las pilas se mantengan estables y aseguradas contra deslizamientos o colapsos.
- El almacenamiento en estantes se efectuará de tal forma que los objetos almacenados no se proyecten en las áreas de circulación y pueda causar lesiones u obstruir los pasillos.
- Los pallets de madera deben estar en buenas condiciones, libres de maderas rotas y clavos expuestos.
- Todos los pallets en condiciones defectuosas deberán ser retirados de uso.

Capacitación

La capacitación de los trabajadores deberá incluir métodos para levantar, transportar, colocar, descargar y almacenar la carga; y deberá ser impartida por el servicio de Seguridad e Higiene. Los contratistas proveerán adiestramiento para sus trabajadores.

Responsabilidades

Jefe de Turno

- El Jefe de Turno, deberá informar a los trabajadores de los riesgos potenciales a los que se enfrentan debido al manejo manual de cargas.
- No permitirán a los operarios que manipulen y/o transporten cargas superiores a 25 Kg.
- Deberán pensar en alternativas de uso de elementos mecánicos para el manejo de cargas con una frecuencia mayor a la establecida por la Resolución N°295/03.
- Ante la presencia de alguna lesión o enfermedad, deberá informar al Servicio de Medicina Laboral de la Empresa, para solicitar los exámenes médicos correspondientes.
- Deberán brindar capacitación junto con el responsable de Higiene y Seguridad a los trabajadores en el manejo manual de cargas.

- En el caso de ordenar que se realicen estibas de bolsas, deberá asegurarse que esta sea paletizado para su posterior manejo mediante dispositivo de carga (autoelevador).

Los Operarios

- Deberán realizar la tarea con los correspondientes elementos de protección personal.
- En caso de transporte de carga (bolsas de harina, afrechillo, semolín, etc) deberán utilizar algún medio mecánico (carretilla, cinta transportadora).
- En caso de daño, ruptura o derrame del contenido de las bolsas; deberá detenerse y realizar de manera rápida la limpieza del lugar y la disposición final adecuada del contenido.
- Ante la presencia de algún síntoma de dolor o de enfermedad deberán avisar al jefe de turno.
- Cuando se realice la carga de camiones y por algún motivo no se emplee un dispositivo mecánico, se debe rotar al personal en la tarea.

Consultas

Toda información o aclaración sobre el contenido o aplicación de la presente norma debe ser solicitada por escrito al servicio de Seguridad e Higiene Laboral.

Excepciones

Las desviaciones o excepciones temporales en el cumplimiento de la presente norma deberán ser dirigidas por escrito al servicio de Seguridad e Higiene Laboral.

Duración

La presente norma tendrá vigencia hasta tanto se revise y/o modifique

NORMA: ORDEN Y LIMPIEZA

Objetivo

- Determinar las especificaciones a seguir mantener la higiene y el dentro de las instalaciones del Molino Harinero SICSA.

Alcance

La presente norma está dirigida a TODOS los empleados del Molino Harinero SICSA, contratistas y terceros que realicen tareas en instalaciones o áreas bajo la responsabilidad del Molino Harinero SICSA.

Fundamento Legal

Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587/72 – Artículo 9 inciso e.

Actuaciones Generales

- Se debe eliminar solo lo necesario y clasificar lo útil.
- Acondicionar los medios y elementos para guardar y localizar el material fácilmente.
- Se debe evitar ensuciar y en caso de haber ensuciado limpiar y recoger la basura rápidamente.
- Mantener los lugares de trabajo limpio y ordenado.
- Siempre que sea necesario para garantizar la seguridad de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente señalizado y limpio.
- Se deberán colocar los residuos generados en recipientes adecuados separando lo orgánico y lo inorgánico.

Responsabilidades

Jefe de Turno

- Garantizar la limpieza en todos los sectores del Molino SICSA.
- Controlar stock y abastecer de los elementos de limpieza necesarios para garantizar la higiene.
- Instruir a los trabajadores para que lleven a cabo adecuadamente las tareas de mantenimiento y limpieza.
- Planificar y coordinar semanalmente el transporte del material de molienda derramado en el molino en sectores de molienda, carga, descarga de granos; a su disposición final.
- Colocar y mantener visibles los carteles de “Mantener orden y limpieza en el lugar de trabajo”.
- Deberá asegurar y garantizar en toda la planta la erradicación de roedores y vectores que afecten a la higiene y limpieza en general y de la producción en particular.

Los Operarios

- Recoger la basura generada en las diferentes tareas y procesos, depositándola en los recipientes adecuados (orgánico e inorgánico).

- Mantener todas las máquinas y herramientas limpias de polvos ambientales y de molienda, evitando riesgos de atascos en sus sistemas y de accidentes.
- Luego de finalizar cada turno de trabajo, los días y horarios que pasa el servicio de recolección de basura municipal, deberán sacar los recipientes a la vereda.
- Los subproductos de molienda (harina, semitín, semolín) que se derramen serán depositados en una tolva para uso como; (subproductos de barrido).
- Semanalmente el camionero deberá transportar estos subproductos de “barrido” a la planta de la ruta 205 para su venta.

Nota: estos subproductos de barrido se venden a un precio menor que el resto y generalmente lo adquieren para el engorde de animales de granja en la fabricación de alimentos balanceados.

Consultas

Toda información o aclaración sobre el contenido o aplicación de la presente norma debe ser solicitada por escrito al servicio de Seguridad e Higiene Laboral.

Excepciones

Las desviaciones o excepciones temporales en el cumplimiento de la presente norma deberán ser dirigidas por escrito al servicio de Seguridad e Higiene Laboral.

Duración: La presente norma tendrá vigencia hasta tanto se revise y/o modifique.

PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA VÍA PÚBLICA

Introducción

La vía pública es el espacio común y primario donde se desarrollan las relaciones humanas, en el que conviven y se desplazan personas, vehículos y animales.

La libertad de circulación constituye un derecho inalienable del ser humano, garantizado por la Constitución Nacional, con las regulaciones y restricciones necesarias a fin de garantizar la libertad, la igualdad y la paz pública.

La gran variedad de actividades que involucra la vía pública determina que la convivencia en ella deba ser regulada y controlada socialmente, de manera que cada uno no invada ni perturbe al prójimo. Las normativas del tránsito son justamente las que regulan su uso y los criterios de circulación.

Su principal objetivo es la seguridad vial, esto es prevenir y evitar siniestros. En definitiva, contribuir a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos que por diversos motivos transitan la ciudad. En tal sentido es necesario destacar que, en la ciudad de Saladillo no existe transporte público de pasajeros, tampoco la empresa SICSA dispone de un transporte privado para el traslado del personal; todos los empleados se trasladan en transporte privado (bicicleta, moto, auto) en su gran mayoría lo hace de forma individual, excepto en los casos que trabajen padre e hijo suelen trasladarse juntos desde sus hogares hacia el molino y viceversa.

Estas características de traslado se dan de esta manera, dado que, la mencionada ciudad es relativamente pequeña, con características, podría decirse de pueblo grande.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar las acciones y buenas prácticas de manejo en la vía pública para peatones y/o conductores de diferentes portes de vehículos con la finalidad de preservar la vida evitando accidentes in itinere.

Objetivos

- ✓ Concientizar sobre la importancia de los valores viales para disminuir los accidentes y mejorar la calidad de vida de las personas.
- ✓ Crear una cultura en prevención y seguridad vial para proteger a peatones y conductores de los peligros en el tránsito urbano.

- ✓ Comprometer a los trabajadores en la formación de conductas responsables de las normas de circulación.

Desarrollo

Se denomina accidente “in itinere” a todo accidente que ocurre en el trayecto habitual desde la casa al trabajo o viceversa, siempre que se utilice el recorrido y el medio habitual de transporte sin producir ningún desvío o interrupción en ese recorrido en beneficio propio.

El operario puede declarar ante el empleador de manera escrita que el itinerario habitual sufrirá modificaciones por razones de:

- ✓ Estudio
- ✓ Otro empleo
- ✓ Atención de familiar enfermo

Causas de Accidentes In Itinere

Estos accidentes pueden ser causados por **factores humanos o técnicos**.

Los factores humanos están relacionados generalmente por el comportamiento en la vía pública, tanto propio como de terceros como por ejemplo:

- ✓ Cansancio
- ✓ Negligencia
- ✓ Imprudencias
- ✓ Problemas físico

Los factores técnicos están relacionados generalmente con el medio de transporte como por ejemplo:

- ✓ Las condiciones de uso de los caminos
- ✓ La señalización
- ✓ El estado del vehículo
- ✓ Mantenimiento del vehículo

Acciones y Recomendaciones

a) Acciones tendientes a orientar al conductor desde la formación

El nivel de respuesta del conductor varía en función de sus habilidades y capacidades, del conocimiento de la normativa y seguridad vial, así como de su estado psicofísico. Es por ello, por lo que las acciones encaminadas a prevenir los factores de riesgo derivados de este factor humano, se extienden

al trabajador y a la empresa, siendo unas específicas para el trabajador y otras a adoptar por la empresa.

b) Acciones orientadas a influir sobre el factor humano / conductor desde la sensibilización

Se trata de acciones dirigidas a concienciar a los trabajadores de la empresa SICSA sobre los principales factores de riesgo que influyen directamente en la conducción, con el objetivo de mitigar el riesgo que suponen factores como la fatiga, el sueño, las distracciones, el alcohol y las drogas, etc.; el estado de salud de los trabajadores y cómo puede afectar a su capacidad de conducción las enfermedades, las patologías físicas o el consumo de medicamentos; y finalmente, aspectos psicosociales del trabajador (estrés, depresión y agresividad, conocimientos, destrezas y capacidades de conducción entre otras).

c) Acciones orientadas a influir sobre el factor humano/ Manejo defensivo.

Se debe conducir defensivamente para economizar tiempo, dinero y proteger la vida humana, a pesar de las acciones de terceros o de las condiciones de su entorno.

El conductor defensivo tiene conciencia que al tener cuidado con los demás conductores, estará protegiéndose a sí mismo. De tal forma, el conductor deja espacio para que los demás conductores corrijan sus propios errores y, consecuentemente comete menos errores y sufre por lo tanto, menos accidentes, esta concepción de conducción tiene como propósito el cuidado propio y la del colectivo de conductores que transitan en nuestra ciudad.

d) Acciones orientadas a la seguridad en las comunicaciones

Las prácticas laborales de la empresa en relación con la comunicación con sus trabajadores inciden en la seguridad en el manejo vehicular. Un claro ejemplo de esto son los mensajes por WhatsApp o las llamadas mientras el empleado se está trasladando.

Tanto desde la empresa como de parte de los trabajadores, emplear el teléfono mientras se está conduciendo, es incumplir la normativa vigente, este hecho puede subsanarse con el empleo del sistema de manos libres que poseen algunos vehículos, pero también eleva el riesgo de accidentes por distracción. Como norma importante de aplicar es necesario que desde la

empresa tengan bien en claro los horarios de ingreso y egreso del personal en cada turno, para no interferir y comunicar en los momentos de desplazamientos en los vehículos.

e) Acciones orientadas al control de la documentación para circular.

Es muy importante que, desde la empresa se diseñe un sistema informático que pueda dar aviso de alertas cuando exista la posibilidad de caducidad/vencimiento en la fecha de los registros de conducción de TODOS sus empleados. No se debe omitir la gran importancia de ello desde la normativa vigente que exige la obligatoriedad de uso del carnet de conducir en condiciones tal como lo establece la Ley de Transito N° 24.449 en su Capítulo II, Artículos 13 a 20.

f) Acciones tendientes a capacitar al personal en aspectos relacionados a la Normativa Vial y buenas prácticas de manejo.

En este punto se piensa abordar esta perspectiva planificándola en el Plan Anual de Capacitaciones. Se trata de ofrecer a los trabajadores de la empresa formación específica en seguridad vial tanto en la adquisición de conocimientos teóricos sobre los riesgos en carretera y en la ciudad como sobre la puesta en práctica de técnicas de conducción segura y eficiente, con el fin de corregir malos hábitos y aprender a actuar rápida y eficazmente en situaciones de emergencia.

Este curso/capacitación, deberá hacer hincapié en temas fundamentales como:

- La persona al volante: percepción y repuesta, condiciones físicas, fatiga, somnolencia, estado anímico, alcohol y drogas, etc
- El vehículo: seguridad activa, seguridad pasiva, mantenimiento, VTV (Verificación Técnica Vehicular).
- La vía: consejos para una conducción segura y situaciones de emergencia
- Señalización de tránsito (de prevención, de información, de reglamentación, transitorias, horizontales, semáforos, señales de agentes), velocidades máximas y mínimas en los diferentes lugares.
- Conocimiento de las normas y la legislación en materia de seguridad vial.

g) Acciones orientadas a mejorar la seguridad del vehículo

El Molino Harinero SICSA, posee una flota de cuatro camiones propios que se emplean para el traslado de productos y subproductos desde el Molino (Rivadavia 3415) hasta la planta de Silos (Roig y Ruta 205) y viceversa. El control de uso diario y mantenimiento está a cargo de cada uno de los choferes del turno que deben controlar el estado de cada vehículo al tomar el manejo y completar una planilla. No obstante el mantenimiento preventivo general se efectúa en un taller de la ciudad contratado para los arreglos y reparaciones de mantenimiento planeadas anualmente.

En tanto al control de mantenimiento y uso diario de los vehículos a continuación se muestra una planilla: Check List de Control y Mantenimiento Vehicular (ver Anexo Tabla 23).

Recomendaciones Generales

Peatón

- ✓ Respete los semáforos.
- ✓ No camine por veredas en donde existan obras de reparación o en construcción.
- ✓ Al cruzar una calle, no corra ni se distraiga, mire siempre a ambos lados de la calle.
- ✓ Utilice la senda peatonal. Si esta no se encuentra señalizada o se encuentra deteriorada su señalización cruce siempre por la esquina.
- ✓ Nunca salga por detrás de un vehículo estacionado para cruzar la calle.
- ✓ Nunca camine a la vera de rutas o caminos. Si así lo hiciera siempre hágalo por la izquierda así puede ver de frente a los automovilistas.

Motociclistas y Ciclistas

- ✓ Es obligatorio el uso de casco
- ✓ Circular siempre en línea recta evitando el zigzag
- ✓ No se tome de otro vehículo para ser remolcado.
- ✓ Circule siempre por la derecha cerca del cordón de la vereda.
- ✓ Evite llevar bultos que le impidan agarrar con ambas manos el manubrio.
- ✓ Antes de cambiar de dirección indique con antelación su maniobra.

- ✓ Realice los mantenimientos de frenos, luces, neumáticos de manera periódica.
- ✓ Use de manera obligatoria el chaleco reflectivo.
- ✓ Tenga colocado el número de chapa patente en el casco y en el chaleco reflectivo.

Automovilistas

- ✓ Utilice el cinturón de seguridad, recordar que su uso es obligatorio.
- ✓ No conducir cansado o con sueño.
- ✓ Disminuya la velocidad en los cruces, aun si tuviera prioridad de paso.
- ✓ Al girar use las luces de giro.
- ✓ Realice los mantenimientos preventivos a su vehículo.
- ✓ Mantenga siempre la derecha.
- ✓ Utilice las luces bajas siempre encendidas.
- ✓ Respete los límites de velocidad
- ✓ Si conduce de noche deje por duplicado la distancia entre vehículos y en caso de mal tiempo triplíquela.
- ✓ Con nieve, hielo o lluvia modere la velocidad.
- ✓ No ingiera bebidas alcohólicas o drogas al conducir

En TODOS los casos RECUERDE

- ✓ Este siempre atento a las imprudencias de los demás.
- ✓ Verificar periódicamente los vehículos, del funcionamiento correcto de los mismos depende la vida del conductor, de los pasajeros y de los peatones.
- ✓ Salga siempre con tiempo suficiente.
- ✓ Respete las señales de tránsito.

En caso de Accidentes o Incidentes en la vía pública, RECUERDE

TELEFONOS UTILES

- **SERVICIO DE EMERGENCIAS MEDICAS – UDEM.... 430430**
- **POLICIA.....911**
- **BOMBEROS.....100**
- **DEFENSA CIVIL.....103**
- **HOSPITAL.....107**
- **EMPRESA – MOLINO SICSA.....430300**

PLANES DE EMERGENCIA

Introducción

El plan de emergencia de cualquier establecimiento plantea el doble objetivo de proteger a las personas y a las instalaciones ante situaciones críticas, minimizando sus consecuencias. La mejor salvaguarda para los ocupantes ante una emergencia es que puedan trasladarse a un lugar seguro, a través de un itinerario protegido y en un tiempo adecuado. Esto implica realizar una evacuación eficiente.

Para afrontar con éxito una situación “de emergencia”, la única forma válida, además de la prevención, es la planificación anticipada de las diferentes alternativas y acciones a seguir por los equipos que tendrán que hacer frente a dicha emergencia.

Más allá de todas las leyes y normativas vigentes, las autoridades de un establecimiento deberán adoptar las medidas necesarias en materia de lucha contra incendios y evacuación de personas. Debe entenderse como establecimiento a todo edificio, tanto del ámbito público o privado, de viviendas, de oficinas, escuelas, hospitales y, en todos aquellos edificios con atención y concentración masiva de público.

El Plan de Evacuación es parte integral del Plan de Emergencias, que se elabora para dar respuesta ante la ocurrencia de un evento.

Para la definición de los planes de emergencia y elaboración del plan de evacuación se deberán tener en consideración:

Evaluación del riesgo: enunciación y valorización de las condiciones de riesgo de los edificios en relación con los medios disponibles.

Medios de protección: Determinará los medios materiales y humanos disponibles y/o necesarios, se definirán los equipos y sus funciones y otros datos de interés para garantizar la prevención de riesgos y el control inicial de las emergencias que pudieran ocurrir

Plan de emergencia: Contemplará las diferentes hipótesis de emergencias y los planes de actuación para cada una de ellas y las condiciones de uso y mantenimiento de instalaciones. Plan de evacuación: Consistente en el diseño y divulgación general del Plan, la realización de la formación específica del personal incorporado al mismo, la realización de simulacros, así como su revisión para su actualización cuando corresponda

El plan de evacuación es parte del plan de emergencias, y deberá ser único y diseñado específicamente para el edificio en cuestión.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Establecer y generar destrezas, condiciones y procedimientos que les permita a los trabajadores y/o personal de las instalaciones del Molino Harinero SICSA, prevenir y protegerse en caso de desastres o amenazas colectivas que puedan poner en peligro su integridad.

Objetivos Específicos

- Prevenir la ocurrencia de un siniestro o emergencia interna/externa.
- Asegurar la evacuación de las instalaciones en caso de que fuera necesario.
- Facilitar las acciones de control de la emergencia: acciones de extinción, contención de derrames, primeros auxilios, etc.
- Evitar daños mayores, proteger los bienes materiales y las instalaciones

DESARROLLO

Alcance

El procedimiento propuesto será de aplicación a TODAS las personas que desarrollen actividades laborales y/o clientes o terceros del Molino Harinero SICSA cuyo domicilio operativo es en calle Rivadavia 3145, ciudad de Saladillo; Provincia de Buenos Aires.

Inventario de Elementos Peligrosos

Es necesario confeccionar una planilla con los elementos de riesgo presentes en el lugar; este documento será formulado/confeccionado semestralmente con el objeto de poder modificarlo ante posibles cambios ante variantes de los elementos en la empresa o ingreso de nuevos elementos.

Número de Personas y Ubicación de las mismas

Con el objeto de que ante cualquier emergencia se puedan encontrar las personas, se debe confeccionar un listado de los operarios por turno semanalmente por sector; para facilitar su búsqueda y evacuación ante algún siniestro. Con el mismo criterio se deberá confeccionar un listado de las personas que por alguna razón realicen trabajos o presten algún servicio terciarizada dentro de la empresa, para cada persona se deberá incorporar un teléfono de contacto; y en el caso de los tercerizados, además se incorporará el contacto de su empresa o contratista.

Formación/Capacitación ante Emergencias

Todas las personas que trabajen en el Molino SICSA deberán recibir anualmente capacitaciones que incluyan al menos temas relativos a situaciones de emergencia: primeros auxilios, RCP, manejo de elementos para combate del fuego, etc.

Elementos Materiales para la Asistencia de Personas Accidentadas.

En cada una de las plantas o pisos de trabajo del Molino Harinero en un sitio bien señalado, deberán colocarse botiquines para primeros auxilios y asistencia primaria del personal accidentado. Estos botiquines deben estar provistos de los elementos de curación necesarias ante cualquier emergencia, es importante que TODO el personal dentro de la organización sepa de su ubicación; además es necesario que ante la presencia de terceros que ingresen a trabajar se socialice la información y se muestre el sitio de exposición de estos elementos de primeros auxilios.

Es muy importante, además que, la empresa disponga de la colocación de un botiquín de primeros auxilios con los mismos elementos en cada uno de los vehículos del Molino Harinero. En cuanto a las características del botiquín, deberá poseer cierre hermético, estar en un sitio donde no quede expuesto a la radiación solar, altas temperaturas o lugares húmedos; deberá controlarse su fecha de vencimiento y reponerse periódicamente; su contenido estará conformado como mínimo por los siguientes elementos:

- Guantes descartables de látex para no contaminar heridas y para seguridad de la persona que asiste a la víctima.
- Gasas y vendas limpias (de 7 y 10 cm. de ancho) para limpiar heridas y detener hemorragias.
- Apósitos estériles para limpiar y cubrir heridas abiertas.
- Cinta adhesiva para fijar gasas o vendajes.
- Tijera para cortar gasas y vendas o la ropa de la víctima.
- Antisépticos, yodo povidona, agua oxigenada (de 10 volúmenes) o alcohol para prevenir infecciones.
- Tiras de vendas en diferentes tamaños
- Venda elástica
- Jabón neutro (blanco) para higienizar heridas.
- Alcohol en gel y líquido para higienizar las manos.

De manera opcional y pensando siempre en el riesgo de todos los trabajadores puede agregarse lo siguiente en el botiquín:

- Solucion para el lavado de ojos
- Protector o almohadillas para los ojos
- Termómetro
- Alcohol al 70% para la limpieza de instrumental
- Pera u otro dispositivo de succión para el lavado de heridas
- Anotador y lapicera para anotar algún dato solicitado por el servicio de emergencias
- Linterna para examinar al lesionado ante una lesión en la boca por ejemplo.

También puede incorporarse algún medicamento de uso de los trabajadores siempre que hayan sido recetados por el médico, estos deberán estar debidamente rotulados o colocados dentro de un sobre. El botiquín en su tapa deberá contener un listado de todos los elementos y otro con los teléfonos de emergencia con la siguiente información:

- Servicio de Emergencias Médicas – UDEM- 430430
- Hospital “Dr. Alejandro Posadas” Saladillo – 421114
- Centro Nacional de Intoxicaciones – Hospital Posadas – 0800-333-0160
- Bomberos 100 o 454111.
- Policía 101 o 453023.

El contenido el botiquín deberá controlarse de manera trimestral verificando la reposición adecuada por el uso, control de vencimientos, orden y limpieza. Esta tarea deberá ser registrada en un documento adecuado para tal fin y visado su control por el responsable de Higiene y Seguridad y el Medico del Servicio contratado por la empresa. (Ver Anexos: Tabla 27; Planilla de Revisión de Botiquín)

Elementos para combate del fuego

Los elementos para combatir el fuego, son aquellos que se emplean para combatir un incendio incipiente o pequeños focos ígneos originados durante la actividad laboral en la empresa. Es importante destacar que, ante un incendio de gran envergadura o de explosión seguida de incendio es necesario llamar a los bomberos y no poner en riesgo al personal de la empresa.

Los elementos que deben existir en la organización para tal fin, son los siguientes:

- Extintores ABC – Conforme a lo establecido en el cálculo de la carga de fuego.
- Mantas ignifugas – opcional/considerar su uso

Todos los trabajadores serán capacitados para implementar su uso y revisiones de operación y mantenimiento de los mismos.

Se deberá llevar un registro en la empresa para que mensualmente se pueda efectuar el registro de revisión de los mismos en cuanto a los siguientes aspectos:

- Carga adecuada
- Presión manométrica
- Precinto de seguridad en condiciones
- Traba de seguridad
- Señalización adecuada
- Libre acceso a los equipos (la zona de acceso a los extintores deberá estar siempre libre de obstáculos).
- Prueba hidráulica en vigencia.
- Ubicación del equipo conforme al estudio de carga de fuego y condiciones de extinción del espacio físico.

En cada caso en el documento de revisión se deberá indicar las condiciones incorrectas detectadas y dar soluciones rápidas. (Ver Anexos: Tabla 28: Planilla de Revisión de Extintores).

EVACUACION

Ruta de escape

A los efectos de la magnitud del accidente, incidente o evento negativo, el coordinador/jefe del Plan de Emergencia deberá evaluar la necesidad de evacuación del área operativa y la reunión de todas las personas en un punto de encuentro interno o externo de la empresa. Para el acceso y tránsito seguro de la ruta de escape se deberán tener en cuenta los siguientes factores descriptos a continuación:

- Tiene que ser lo más corta posible, para minimizar el tiempo de evacuación,
- Tiene que ofrecer la suficiente garantía de que las personas no se van a encontrar el problema en su camino, o que el camino les genera el problema,
- Tiene que permitir circular a la cantidad de personas que por él piensan evacuar.

- Se debe evitar, en lo posible, las escaleras o pisos con desniveles ascendentes.
- Evitar pasillos que reducen su ancho en forma brusca en el trayecto.
- Las puertas deben abrir hacia fuera, y disponer de barral anti-pánico.
- En caso de que las puertas abran hacia dentro, se deberá prever una persona por puerta para que las abra antes de iniciar la evacuación. Dichas puertas deberán poder ser trabadas en posición abiertas.
- Las rutas de escape y las puertas que le sirven de salida deben estar identificadas e iluminadas de manera de poder seguir el camino en caso de falta de luz natural. La iluminación debe ser del tipo autónoma.

Deberá tenerse en cuenta que a los fines legales, la empresa debe contar con un “croquis/plano” de las Rutas de Escape, el cual será revisado anualmente ante posibles cambios y/o modificaciones edilicias. (Ver Anexos: Figura 29: Croquis de Evacuación Planta Baja; Figura 30: Croquis de Evacuación Primer Piso, Figura 31: Croquis de Evacuación del Segundo Piso)

Situaciones de Emergencia

Las situaciones de emergencia que se deben considerar para el presente Plan de Emergencias, son las siguientes:

- **Fuego:** se lo considera como una reacción de combustión, en su etapa inicial o posterior presentándose fuera de control, en este caso nos referimos a incendio.
- **Explosión:** fenómeno de liberación de energía generalmente súbita y violenta seguida de gases y calor. En ocasiones luego de una explosión se produce un incendio debido al gran aporte de energía en la reacción.
- **Accidente:** se considera a un evento que produce daños o lesiones a las personas y que demandara atención médica y/o asistencia médica de urgencia.

Plano de Evacuación – Características

El plan deberá ser acompañado por los planos de evacuación. Los mismos deberán respetar los colores y simbología mencionada en la Ley N° 19.587 – Decreto N° 351/79 – Anexos I y IV – Capítulo 12 Iluminación y Color. Referencias adicionales Norma IRAM 10005-1; Colores y señales de seguridad, colores y señales fundamentales. Norma IRAM 10005- 2; Colores y señales de seguridad. Aplicación

de los colores de seguridad en señalizaciones particulares. (Vigente desde 05/10/1984).

A continuación se muestra un cuadro de:

Tipo de Señales, Colores y Formas






Forma geométrica	Significado	Color de Seguridad	Color de contraste	Color del símbolo
 Corona circular con una barra transversal superpuesta al símbolo	Prohibición	Rojo	Blanco	Negro
 Círculo de color azul sin contorno	Obligatoriedad	Azul	Azul	Blanco
 Triángulo de contorno negro	Precaución	Amarillo	Negro	Amarillo
 Cuadrado o rectángulo sin contorno	Condición segura Señal informativa	Verde	Blanco	Verde
 Advertencia Indicación de desniveles, pasos bajos, obstáculos, etc.		-	-	Banda de amarillo combinado con bandas de color negro

Figura 18: Tipo de señales, Colores y Formas

FUNCIONES ANTE UNA EMERGENCIA

Ante la situación de emergencia declarada de manera inminente, la función de cada individuo dentro de la empresa es aquella que describe las responsabilidades personales asignadas para llevar a cabo la tarea específica ante la emergencia.

En la descripción de las funciones que se asigna de manera formal por el responsable de Higiene y Seguridad mediante el procedimiento que se menciona, se incluye a la persona que reporta la emergencia, quienes dependen de ella, cuales son las responsabilidades en términos específicos organizacionales y que se espera de ella ante una emergencia.

Por ello dada la Alarma de Emergencia, se pone en marcha el Plan de Acción que se describe a continuación y los roles descriptos en él, son acciones a desarrollar por el personal involucrado y tienen carácter de obligatorias.

Coordinador de Emergencias

De acuerdo a la población del sector o Dependencia se elegirán los Coordinadores de Emergencias, siendo su número deseable no menos de dos, ante la ausencia de alguno de ellos se hará cargo el reemplazante natural y así sucesivamente. En el Molino SICSA por cada turno de trabajo se asignaran dos coordinadores de emergencia uno titular y otro suplente por lo antes mencionado.

Funciones del Coordinador de Emergencias

- Evaluar la gravedad de la situación, conjuntamente con el coordinador de sector, antes de dar la orden de evacuación total o parcial del personal.
- Activar la orden de evacuación conforme a la magnitud del riesgo.
- Informar el lugar exacto donde se produjo el accidente o siniestro.
- Contar con los teléfonos internos o directos de todos los Coordinadores de sector y de sus reemplazantes naturales, para comunicarles la emergencia.
- Establecer con los Coordinadores de sector el punto de reunión de todo el personal evacuado.
- Dar aviso a los servicios de emergencia externos (bomberos voluntarios, policía, defensa civil, servicio médico de la empresa).
- Coordinar y dirigir al grupo de auxilio y emergencia.
- Brindar las directivas sobre los lugares de evacuación seguros y/o sobre movimiento de heridos.

Grupo de Auxilio y Asistencia ante Emergencias

Este grupo estará conformado por dos personas por planta del edificio del molino SICSA y tendrán las siguientes funciones:

- Combatir incendios en su fase incipiente o de inicio y dar el aviso al coordinador de emergencias.
- Interrumpir los servicios de gas, electricidad y aire comprimido.
- Ayudar a la evacuación de los compañeros de piso y en caso de que lo necesiten brindar ayuda y asistirlos.
- Brindar primeros auxilios en caso de accidente.
- Informar en todo momento al coordinador la situación, para que siga comunicando lo que ocurre al personal de emergencias externos.

- Evacuar los vehículos que se encuentren dentro del molino, a fin de evitar la combustión violenta de su carga y/o del tanque de combustible.
- Abandonar el lugar una vez que llegue el personal con equipamiento y conocimiento especializado, como bomberos y médico.
- Encargarse del funcionamiento de los elementos de emergencia (iluminación de emergencia, estado de extintores), verificando su estado de mantenimiento y conservación.
- Garantizar el ingreso y movimiento del personal de emergencias y facilitar el rápido traslado en caso de accidente.

Operarios del Molino

Las funciones de los operarios son las siguientes:

- Dar aviso al Coordinador de emergencias o al Grupo de Auxilio sobre la situación de emergencia.
- Verificar que no se generen riesgos al abandonar el puesto de trabajo.
- Deberá abandonar inmediatamente el lugar de trabajo al escuchar la alarma sin tomar sus pertenencias, dirigiéndose al lugar de reunión y esperar el recuento efectuado por el coordinador de emergencias.
- En su salida de la empresa si encuentra algún compañero con dificultades deberá prestarle asistencia y acompañarlo.

ROLES DE EMERGENCIA

El rol de emergencias tiene que ver con la manera en que cada persona lleva a cabo la función otorgada ante la situación de emergencia.

En el Molino SICSA los roles de cada uno de los trabajadores serán:

Rol del Coordinador de Emergencias

En caso de aviso de accidente o principio de incendio, deberá evaluar rápidamente la situación para determinar si se puede controlar (el incendio) si se trata de un accidente determinar la gravedad del mismo.

En caso de incendio:

- Si el fuego no está controlado dar señal de evacuación rápidamente y dar aviso al servicio de emergencias para que envíen a los bomberos.
- Verificar que todos los servicios se hallan interrumpido y que los vehículos se hallan retirado del lugar.

- Realizar el recuento de las personas en el punto de encuentro y comunicar al encargado público de emergencias la ausencia de alguno de ellos.
- Dar aviso al servicio de Emergencias Médicas para evaluar el estado de salud de los operarios cercanos al foco de incendio.
- Comunicar de inmediato al seguro de salud de los operarios, para que se realice la denuncia correspondiente.

En caso de accidente:

- Evaluar la gravedad del mismo, en caso de ser necesario el traslado ver la posibilidad de hacerlo rápidamente en un vehículo de la empresa, caso contrario se deberá llamar al servicio de emergencias médicas con el fin de procurar su rápida asistencia.
- Una vez cumplimentado el paso anterior y ante un posible traslado a un nosocomio comunicar a la familia de lo acontecido.
- Comunicar de inmediato al seguro de salud de los operarios, para que se realice la denuncia correspondiente.

Rol del Grupo de Auxilio y Asistencia ante Emergencias

En caso de incendio:

- Ante la alerta de un incendio, si se encuentra en fase incipiente, deberá atacarlo con los elementos existentes de lucha contra incendios para poder controlarlo.
- En tanto se lleva a cabo la extinción, un integrante del grupo deberá dar aviso al coordinador de emergencias y mantenerlo informado; para determinar si puede ser controlado o se encuentra fuera de control.
- Si el incendio se sale de control y se haya dado la señal de alarma; el grupo de asistencia procederá a recorrer el lugar colaborando en la evacuación.
- En caso de incendio fuera de control, este grupo deberá realizar el corte de los suministros de gas, energía eléctrica, aire comprimido.
- Deberán ordenar la evacuación de las personas ordenando y guiándolas para que se dirijan al punto de evacuación sin correr, ni gritar; evitando el pánico.
- Deberán asegurarse de que no queden vehículos con combustible en sus tanques dentro de la empresa.

- Una vez cumplido con su rol, se le comunicara esto al coordinador de emergencias y se dirigirá al punto de reunión.

En caso de accidente:

- Luego de una evaluación rápida del accidentado, deberá brindarle las primeras curaciones y auxilio; en caso de que el accidentado tenga fracturas múltiples o mucho dolor en la región lumbar, deberán evitar moverlo.
- Deberá inspeccionar la zona, despejando el área, verificando la inexistencia de mayores riesgos.
- En caso de que el integrante del grupo de auxilio sea un operario deberá desconectar todos los equipos que estén a su mando y desconectar la energía eléctrica.
- Una vez que se halla comunicado al servicio de emergencias médicas, debe facilitar el ingreso del mismo al establecimiento y brindarle toda información de relevancia.

Rol del Trabajador/Operarios

- Al momento de escuchar la alarma deberá dejar su puesto de trabajo y dirigirse rápidamente al punto de evacuación,
- Antes de iniciar su salida deberá desconectar, apagar, poner en off todos los elementos y maquinarias que pudiera estar utilizando en su puesto o sector de trabajo.
- Una vez establecido en el punto de reunión, deberá informar cualquier dato de relevancia al coordinador de emergencias.

INSTRUCCIONES ESPECIFICAS PARA LOS TRABAJADORES Y PERSONAS QUE SE ENCUENTREN TRABAJANDO EN EL MOLINO.

- Todo el personal del edificio deberá, una vez escuchada la alarma, aprestarse a abandonar el piso o la oficina en forma inmediata, acatando las órdenes impartidas por el responsable de Piso.
- Verificar que ningún agente que se encuentre en un piso o sector del edificio iniciará por propia voluntad la evacuación y menos aún por la vía de escape elegida a su consideración.
- Mantener la calma en todo momento.
- No gritar, ni correr (esto genera pánico en las personas).

- Evitar que el personal se desplace innecesariamente ello solo dificultará su accionar.
- Sí el edificio tiene varias plantas utilizar como desplazamiento “Únicamente las escaleras”, nunca los ascensores”.
- Bajar por la misma en fila de uno, apoyando una mano en el hombro de quien lo antecede para evitar avalanchas o atropellos, siempre del lado derecho, dejando el espacio de la izquierda libre para el desplazamiento del personal de Auxilio, Cuerpo de Bomberos, etc.
- En caso de evacuación total se dejará desplazar primeramente al personal del sector afectado acoplándose, luego el resto de los sectores en forma ordenada y así sucesivamente hasta lograr la Evacuación total.
- Todo el personal que se evacue deberá desplazarse hasta la vereda y desalojar el edificio.
- No reunirse ni obstaculizar el paso de salida de quienes deben evacuar la Empresa.
- Si al realizar la evacuación, algún operario se accidentara o tuviera algún percance que le imposibilitara su descenso, es obligación de los operarios que le siguen, tomarlo firmemente por debajo de las axilas y ayudarlo a efectuar el descenso.
- En caso de haber humo y gases tóxicos, tratar de cubrirse las vías respiratorias con un pañuelo húmedo, respirar con inhalaciones cortas, salir del ambiente gateando (el aire menos contaminado está al ras del piso).
- Si la ropa ha tomado fuego, “NO CORRER”, se deberá colocar un abrigo o prenda que ahogue el fuego, en última instancia revolcarse en el suelo.
- Nunca se deberá volver a entrar a una zona de Riesgo para retirar pertenencias, puede que no vuelva a tener otra oportunidad.
- Ayudar a quien se encuentra imposibilitado de auto evacuarse.

DOCUMENTACION DE REGISTROS VINCULADOS EN LA EVACUACION

A continuación se detalla una lista de registros documentales que se deberán emplearse en algunos puntos detallados en el Plan de Emergencias, su objetivo es lograr mejorar la gestión de riesgos y respuesta ante emergencias. Estos documentos son los siguientes:

- ✓ Listado de operarios y ubicación: este registro será entregado al personal de bomberos en caso de incendio o al personal médico en caso de accidente. (Ver Anexos: Tabla 21)
- ✓ Listado de personal designado para emergencias (Ver Anexos: Tabla 25)
- ✓ Registro de simulacros de evacuación. (Ver Anexos: Tabla: 26)
- ✓ Registro de revisión de botiquín (Ver Anexos: Tabla: 27)
- ✓ Registro de revisión de extintores (Ver Anexo: Tabla 28)
- ✓ Plano de ruta de evacuación. (Ver Anexos: Tabla 29, 30,31).

CONCLUSIONES

En esta tercera etapa se ha confeccionado un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales pensando en una estrategia de intervención referida a la Organización teniendo en cuenta los siguientes aspectos fundamentales para su implementación e implantación:

- Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo: en este apartado se han establecido los lineamientos generales del Plan en cuanto a sus actividades, funciones y responsabilidades de TODOS los integrantes de la Organización sentando las bases para el establecimiento de la política de seguridad, la participación y consulta de los trabajadores, el compromiso de la Dirección, la política de integración del SG; y en especial el rol fundamental del Servicio de Higiene y Seguridad y Medicina Laboral como paraguas protector del Sistema de Gestión de la Seguridad e Higiene Integrada.
- Selección e ingreso del personal: aquí se enumeran una serie de pasos y procedimientos esenciales que priorizan criteriosamente las capacidades y experiencias del postulante al puesto en cuestión. De esta manera se reemplaza la modalidad de reclutamiento empleada anteriormente que se basaba en proponer dicho puesto a familiares o conocidos con cierto perfil.
- Capacitación en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo: se plantea a corto plazo un plan intensivo de capacitación de los empleados y directivos de la organización, que a priori es muy ambicioso pero que sin lugar a dudas abarca muchos aspectos descuidados e ignorados en la prevención de accidentes y enfermedades profesionales. Hasta el momento en el Molino SICSA se abordaban capacitaciones muy puntuales como riesgo eléctrico, que surgió dado que se reemplazaron viejos tableros por nueva tecnología de control digitalizado y combate de incendios, producto del recalentamiento de un motor en el tercer piso de la planta de molienda.
- Inspecciones de Seguridad: este tema deberá ser fundamental en la tarea que desarrollen de manera planificada y criteriosa los Jefes de Turno con el apoyo y la supervisión del Servicio de Higiene y Seguridad. En este punto el hecho de que el Servicio de H y S no es de nuestra ciudad dificulta bastante la tarea dejando solo en esto a los Jefes de Turno quienes están más

abocados a la actividad productiva diaria que a las actividades preventivas planificadas.

- Investigación y Estadística de Siniestros Laborales: En materia de ello, la empresa carece totalmente de documentación como así también de metodología para ambas actividades. Por tal motivo en el desarrollo del presente trabajo se propone en materia de investigación de accidentes una metodología muy eficaz y documentación pertinente para el abordaje; del mismo modo se procede para comenzar a trabajar en estadísticas de accidentes; porque sabemos que es sumamente importante que no vuelvan a ocurrir los mismos incidentes/accidentes y a su vez el control estadístico hace a la organización más eficiente en todas sus actividades incluida la prevención de riesgos.
- Elaboración de Normas de Seguridad: elaborar normas de seguridad es una tarea que deja sentadas los lineamientos de actuación y los límites legales de muchas actividades. Es común que en algunas empresas inclusive en el molino harinero, se puede observar que muchas actividades se hacen porque se han transmitido de una persona a otra; y es común e importante que así sea. Pero lo preocupante es que en esas tareas no se encuentran explícitas ni implícitas muchas veces la prevención de riesgo de accidentes o enfermedades profesionales. Por ello la producción de normas de seguridad viene a cubrir estos “baches” y deberán constituirse en competencias para la toma de conciencia de TODOS los trabajadores.
- Prevención de Siniestros en la Vía Pública: esta actividad preventiva cada año que transcurre viene tomando mayor relevancia, dado al paulatino crecimiento de las ciudades y la complejidad en su desarrollo y movilidad urbana. En ese sentido se ha pensado el plan abordando aspectos legales, éticos, de respeto por la vida propia y ajena; contemplando acciones y recomendaciones con el objeto de evitar accidentes y cuidar la vida, en este caso en la vía pública.
- Planes de Emergencia: en este punto la Cooperativa Molinera de Trabajo SICSA no tiene antecedentes, es decir entre el desarrollo de las actividades preventivas y productivas diarias no se contempla un plan de acción documentado y pensado para poner a prueba en un simulacro, ni mucho

menos ante una ocasión de trabajo. Por tal motivo la propuesta que se ha desarrollado, recoge la iniciativa que propone la legislación vigente involucrando acciones, responsabilidades, recursos humanos, técnicos, procedimientos, etc; en un plan para accionar en caso de accidentes/incidentes que pongan en peligro la salud o la vida de los trabajadores.

A modo de conclusión final es importante remarcar que, el Molino Harinero se puso en marcha a mediados del siglo pasado (año 1947) hasta el año 1997 que se presentó la quiebra. Luego de mucho esfuerzo en el año 2002 se constituyó la actual Cooperativa de Trabajo. La planta de molienda sobre la cual se realizó el presente Trabajo Final Integrador se ubica a dos cuadras de la plaza principal de la ciudad de Saladillo y el depósito a unas treinta cuadras de allí sobre la ruta Nacional N°205.

Estos datos a priori no indicarían mucho, pero se puede demostrar lo contrario; en primer lugar es una empresa del siglo pasado, que si bien se transformó en cooperativa de trabajo, en ningún momento pudo lograr un despegue importante de crecimiento por lo que aparenta ser una gran empresa pero se maneja como una pequeña pyme o una empresa familiar. Retomando los tiempos de su creación, hoy hay empleados que trabajan desde hace muchos años y que a diferencia de los más jóvenes se resisten y son muy conservadores en materia de nuevas tecnologías y de procedimientos de tareas seguras y uso de protecciones en algunos casos.

Por otro lado y a favor de lo anterior su producto es de renombre y muy reconocido en muchas partes de nuestra provincia y en el país, pero todavía no han podido aprovechar de manera eficiente esta ventaja competitiva. En tanto a la ubicación céntrica de la planta de molienda cada vez son más los reclamos de los vecinos por el control de vectores, higiene y demás factores que deben ser controlados no solo por los reclamos, sino por el cumplimiento de las normativas legales vigentes.

Actualmente entre los Directivos de la Cooperativa hay personas muy formadas, que apuestan a la innovación tecnológica y la capacitación del recurso humano como norte en las tareas y procesos productivos y preventivos.

Por todo lo anteriormente expuesto y aprovechando el trabajo de campo realizado en materia de Seguridad e Higiene, luego de haber desarrollado las tres etapas es necesario destacar que, en materia de Higiene y Seguridad en la Cooperativa de Trabajo Molino Harinero SICSA, hay mucho para mejorar, pero es necesario de

manera imperiosa la consulta y participación de los trabajadores, así como un compromiso férreo y constante del Consejo Directivo (Alta Dirección).

ANEXOS:



Fotografía12: Imagen escalera actual

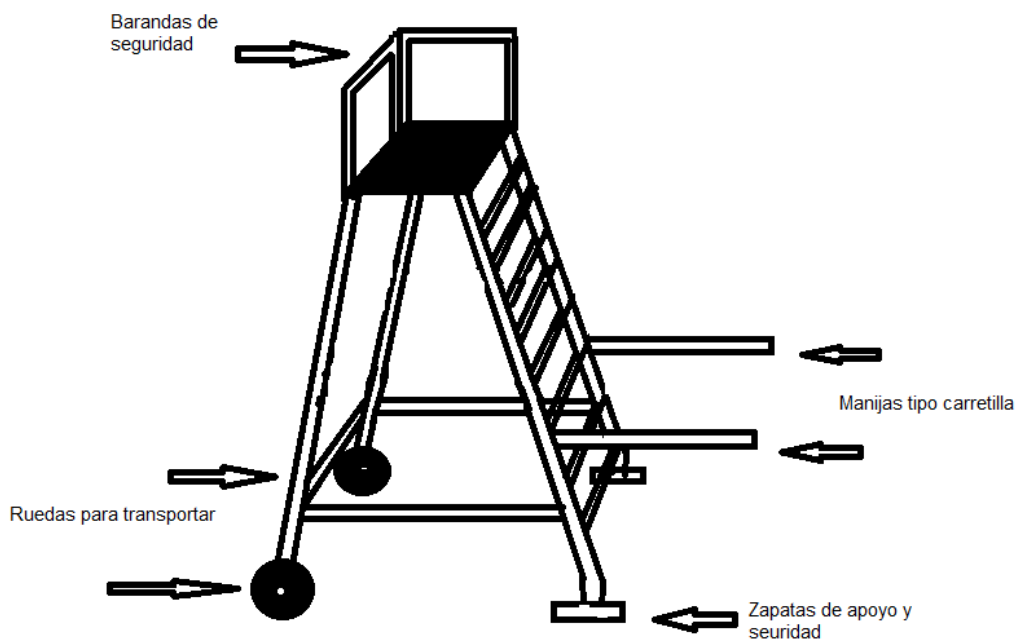


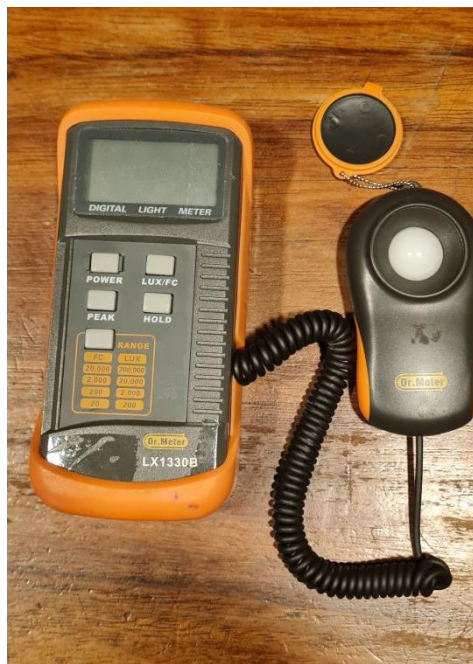
Figura: escalera con sus modificaciones de mejora.



Fotografía 13: Imagen del sistema de carga por vacío



Fotografía 14: Imagen de la boquilla de aspiración



Fotografía 15: Luxómetro empleado en las mediciones



Fotografía 16: Operario con equipo de medición de particulado



Fotografía 17: Medición de ruido en Harinera

Método R.U.L.A. Hoja de Campo

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo

Paso 1a: Corregir...
 Si el hombro está elevado: +1
 Si el brazo está abducido (despegado del cuerpo): +1
 Si el brazo está apoyado o sostenido: -1

Puntuación brazo = 3

Paso 2: Localizar la posición del antebrazo

Paso 2a: Corregir...
 Si el brazo cruza la línea media del cuerpo: +1
 Si el brazo sale de la línea del cuerpo: +1

Puntuación antebrazo = 2

Paso 3: Localizar la posición de la muñeca

Paso 3a: Corregir...
 Si la muñeca está doblada por la línea media: +1

Puntuación muñeca = 2

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca está en el rango medio de giro: +1
 Si la muñeca está girada por fuera del rango final de giro: +2

Puntuación giro de muñeca = 1

Paso 5: Localizar puntuación postural en Tabla A

Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla A

Puntuación postural A = 4

Paso 6: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): +1

Puntuación muscular = 1

Paso 7: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga ó esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0
 Si es de 2 a 30 Kg. intermitente: +1
 Si es de 2 a 30 Kg. estática ó repetitiva: +2
 Si es una carga >30 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

Puntuación fuerza/carga = 3

Paso 8: Localizar fila en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 5, 6 y 7

Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo = 8

3

2

2

1

4

1

3

8

PUNTAJACIÓN Tabla A

Brazo	Antebrazo	1	2	3	4
1	1	1	2	2	2
1	2	2	2	2	3
1	3	2	3	3	4
2	1	2	3	3	4
2	2	3	3	3	4
2	3	3	4	4	5
3	1	3	4	4	5
3	2	4	4	4	5
3	3	4	4	5	5
4	1	4	4	5	5
4	2	4	4	5	5
4	3	4	4	5	5
5	1	5	5	5	6
5	2	5	6	6	7
5	3	6	6	7	7
6	1	7	7	7	8
6	2	8	8	8	9
6	3	9	9	9	9

Tabla C

	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	4	5	6	7
6	4	4	4	5	6	7	7
7	5	5	5	6	6	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

B. Análisis de cuello, tronco y pierna

Paso 9: Localizar la posición del cuello

Paso 9a: Corregir...
 Si hay rotación: +1; si hay inclinación lateral: +1

Puntuación cuello = 1

Paso 10: Localizar la posición del tronco

Paso 10a: Corregir...
 Si hay torsión: +1; si hay inclinación lateral: +1

Puntuación tronco = 4

Paso 11: Localizar la posición de la pierna

Puntuación piernas = 1

Tabla B

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

Paso 12: Localizar puntuación postural en Tabla B

Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla B

Puntuación postural B = 5

Paso 13: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): +1

Puntuación uso muscular = 1

Paso 14: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga ó esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0
 Si es de 2 a 30 Kg. intermitente: +1
 Si es de 2 a 30 Kg. estática ó repetitiva: +2
 Si es una carga >30 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

Puntuación fuerza/carga = 3

Paso 15: Localizar columna en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 12, 13 y 14

Puntuación final cuello, antebrazo y brazo = 9

1

4

1

5

1

3

9

7

Referencias: Estudio Ergonómico del puesto
 Observador: Cabali Marcelo Firma: _____

PUNTAJACIÓN FINAL: 1 ó 2: Aceptable; 3 ó 4: Ampliar el estudio; 5 ó 6: Ampliar el estudio y modificar pronto; 7: estudiar y modificar inmediatamente

Método Rula – Evaluación de Riesgos Ergonómicos – Puesto carga de camiones – etapa 1

Método R.U.L.A. Hoja de Campo

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Peso 1: Localizar la posición del brazo

Peso 2: Corregir...
Si el brazo está elevado +1
Si el brazo está abducido (alejado del cuerpo) +1
Si el brazo está apoyado o sostenido -1

Puntuación brazo = 2

Peso 2: Localizar la posición del antebrazo

Peso 2a: Corregir...
Si el brazo cruza la línea media del cuerpo +1
Si el brazo sale de la línea media del cuerpo +1

Puntuación antebrazo = 1

Peso 3: Localizar la posición de la muñeca

Peso 3a: Corregir...
Si la muñeca está doblada por la línea media +1

Puntuación muñeca = 3

Peso 4: Giro de muñeca
Si la muñeca está en el rango medio de giro: +1
Si la muñeca está girada próximo al rango final de giro: +2

Puntuación giro de muñeca = 1

Peso 5: Localizar puntuación postural en Tabla A
Utilizar valores de pesos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla A

Puntuación postural A = 3

Peso 6: Añadir puntuación utilización muscular
Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (8 veces/min. ó más): +1

Puntuación muscular = 1

Peso 7: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga
Si carga o esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0
Si es de 2 a 30 Kg. intermitente: +1
Si es de 2 a 30 Kg. estática o repetitiva: +2
Si es una carga >30 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

Puntuación fuerza/carga = 0

Peso 8: Localizar fila en Tabla C
Ingresar a Tabla C con la suma de los pesos 5, 6 y 7

Puntuación final brazo, antebrazo y mano = 4

PUNTAJACIÓN

Tabla A

Brazo	Antebrazo	1	2	3	4
1	1	1	2	3	4
1	2	2	3	4	5
1	3	3	4	5	6
1	4	4	5	6	7
2	1	2	3	4	5
2	2	3	4	5	6
2	3	4	5	6	7
2	4	5	6	7	8
3	1	2	3	4	5
3	2	3	4	5	6
3	3	4	5	6	7
3	4	5	6	7	8
4	1	2	3	4	5
4	2	3	4	5	6
4	3	4	5	6	7
4	4	5	6	7	8

Tabla B

1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	2	2	2	2	2	2
1	3	3	3	3	3	3	3
1	4	4	4	4	4	4	4
1	5	5	5	5	5	5	5
1	6	6	6	6	6	6	6
1	7	7	7	7	7	7	7
1	8	8	8	8	8	8	8

Tabla C

1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	5	6
2	2	3	4	5	6	7
3	3	4	5	6	7	8
4	4	5	6	7	8	9
5	5	6	7	8	9	10
6	6	7	8	9	10	11
7	7	8	9	10	11	12
8	8	9	10	11	12	13

B. Análisis de cuello, tronco y piernas

Peso 9: Localizar la posición del cuello

Peso 9a: Corregir...
Si hay rotación: +1, si hay inclinación lateral: +1
Si no, cualquier ángulo = 0

Puntuación cuello = 2

Peso 10: Localizar la posición del tronco

Peso 10a: Corregir...
Si hay torsión: +1, si hay posturas laterales: +1

Puntuación tronco = 1

Peso 11:

Si piernas y pies extendidos y equilibrados: +1
Si no: +2

Puntuación piernas = 1

Peso 12: Localizar puntuación postural en Tabla B
Utilizar valores de pesos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla B

Puntuación postural B = 2

Peso 13: Añadir puntuación utilización muscular
Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (8 veces/min. ó más): +1

Puntuación uso muscular = 1

Peso 14: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga
Si carga o esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0
Si es de 2 a 30 Kg. intermitente: +1
Si es de 2 a 30 Kg. estática o repetitiva: +2
Si es una carga >30 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

Puntuación fuerza/carga = 0

Peso 15: Localizar columna en Tabla C
Ingresar a Tabla C con la suma de los pesos 12, 13 y 14

Puntuación final cuello, antebrazo y mano = 3

Empresa: **Molino SICSA** Fecha: **21/6/2023**

Puesto / Sección: **Harinera - Embolsado**

Referencias: **Estudio Ergonómico del puesto**

Observador: **Cabali Marcelo** Firma: _____

3

PUNTAJACIÓN FINAL: 1 ó 2: Aceptable; 3 ó 4: Ampliar el estudio; 5 ó 6: Ampliar el estudio y modificar pronto; 7: estudiar y modificar inmediatamente

Método RULA – Puesto de Harinera – Tarea de embolsado - etapa 2


	COOPERATIVA DE TRABAJO - MOLINO SICSA		Código	F001DC-9	
	ENCUESTA DE SATISFACCION DE CAPACITACION		Versión	1	
			Fecha	19/7/2023	
			Página	1/1	
1. DATOS DEL TRABAJADOR					
AREA:					
2. DATOS DE LA CAPACITACION					
NOMBRE DEL CURSO/SEMINARIO/TALLER:					
NOMBRE DEL CAPACITADOR/INSTRUCTOR:					
3. OPINION PERSONAL - (Califique en cada caso, marcando con una "X" según corresponda)					
a) ¿Cuál es su opinión respecto a la actividad de capacitación?					
ASPECTO	Muy Bueno	Bueno	Normal	Deficiente	Muy Deficiente
Cumplimiento de Objetivos					
Material Didáctico					
Contenido del curso					
b) ¿Cuál es su opinión respecto de la enseñanza?					
ASPECTO	Muy Bueno	Bueno	Normal	Deficiente	Muy Deficiente
Dominio y experiencia en el tema					
Metodología de enseñanza					
Desarrolla todos los temas					
Fomenta la participación					
Utiliza casos/modelos/ejemplos					
c) ¿Cuál es su opinión respecto a la organización?					
ASPECTO	Muy Bueno	Bueno	Normal	Deficiente	Muy Deficiente
Ayudas audiovisuales					
Puntualidad					
Distribución del tiempo					
4. RECOMENDACIONES:					
.....					
.....					
Saladillo.....de.....202.....					

Tabla 19: Encuesta de satisfacción de capacitación


		INSPECCIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE				N°1
		LISTA DE CHEQUEO DE SEGURIDAD E HIGIENE				
		SECTOR:				
		FECHA:		HORA:		
ASPECTOS A VERIFICAR		SI	NO	N/A	OBSERVACIONES	
AMBIENTE/ ENTORNO DE TRABAJO						
1	Ruido Ambiental					
2	Falta de iluminación					
3	Falta de ventilación					
4	Proyección de Partículas					
5	Golpes/choques contra objetos					
6	Gases contaminantes/ humos					
7	Cortes con objetos					
8	Quemaduras por calor o frio					
9	Radiaciones					
10	Orden y Limpieza					
11	Polvos, partículas, material particulado					
12	Vibraciones					
ASPECTOS ERGONOMICOS						
1	Levantamiento Manual de Cargas > 25 Kg					
2	Trabajo repetitivo y monótono					
3	Posturas inadecuadas					
4	Bipedestación					
5	Empuja y arrastra la carga					
6	Es elevada la frecuencia de la tarea					
ESPECIFICACIONES DE LA TAREA						
1	La tarea puede realizarla una persona					
2	Es necesario 2 o más personas para la tarea					
3	Es necesario que un experto los acompañe en la tarea					
4	Es probable que las condiciones no permitan ejecutar la tarea					
USO DE EPP						
1	Casco					
2	Guantes					
3	Ropa de trabajo adecuada					
4	Zapatos de seguridad					
5	Anteojos de seguridad					
6	Mascarilla					
7	Equipo de respiración autónoma					
8	Protectores auditivos					
APROBADA		RECHAZADA				
Realizada por:		Aprobada por:.....				
Firma:.....		Firma:.....				

Tabla 20: Lista de Chequeo de Seguridad e Higiene


		INDUCCION EN EL PUESTO DE TRABAJO				Pág. 1/1
						Código PHG – OT 85
						Fecha: 20/7/2023
N°	ACTIVIDAD	APLICA		EJECUTADA		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	
1	Explicar e indicar al nuevo trabajador las actividades programadas en la inducción					
2	Explicar el lugar donde va a trabajar y entregarle los elementos necesarios					
3	Si el lugar de trabajo es compartido explicar el rol de las otras personas					
4	Mostrar y explicar la ubicación de los diferentes sectores					
5	Entregar un inventario de los materiales y herramientas que utilizará					
6	Indicar su lugar de trabajo y explicar el procedimiento					
7	Explicar las normas y políticas de seguridad de la empresa					
8	Indicar el horario de trabajo (Turnos y alternancia)					
9	Explicar las vías de comunicación para tratar aspectos personales – laborales.					
10	Indicar las condiciones y riesgos en su puesto					
11	Indicar los riesgos de seguridad e higiene relacionados a los equipos que utilizará					
12	Concientizar sobre el uso de EPP					
13	Dar a conocer el procedimiento de evacuación.					
14	Dar a conocer el plan de emergencia					
15	Entregarle ropa adecuada y EPP					
NOMBRE y FIRMA DEL JEFE:		NOMBRE y FIRMA DEL TRABAJADOR:				
FECHA:...../...../.....		OBSERVACIONES:.....				

Tabla 21: Inducción en el puesto de trabajo



		INSPECCIONES DE SEGURIDAD				Fecha inspección:	Inspección Tipo:
		SEGURIDAD OCUPACIONAL – HIGIENE y SEGURIDAD INDUSTRIAL					Planeada
						No Planeada	
Ítem	Factor de Riesgo	Área o espacio detectado – Maquina/Herramienta	Evidencias	Recomendaciones	Responsable de Ejecución	Fecha de Ejecución	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
OBSERVACIONES:.....							
.....							

Tabla 22: Modelo de Inspecciones de Seguridad

		CHECK LIST DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO				FECHA: .../.../....	
		DATOS DEL VEHICULO					
Año:		Modelo:		Marca:		Patente:	
Actividades de mantenimiento:					SI	NO	Observación:
Motor							
1.1	Cambio de aceite de motor						
1.2	Limpiar o cambiar filtro de Aire						
1.3	Verificar fugas de Aceite, Agua o Combustible						
1.4	Revisar y completar niveles de fluidos						
1.5	Ajustar tensión de las correas						
1.6	Verificar el estado de las mangueras						
1.7	Revisión y cambio de filtro de aceite/combustible						
1.8	Revisar sistema de aire acondicionado						
Caja de Cambio y Dirección							
2.1	Verificar niveles de aceite						
2.2	Cruceta						
2.3	Cambio de aceite de caja						
2.4	Cambio de aceite de transmisión						
2.5	Cambio de aceite de dirección						
Sistema de Frenos							
3.1	Revisar las zapatas						
3.2	Revisar tuberías de aire						
3.3	Calibración de neumáticos						
3.4	Revisión de presión de aire de frenos						
3.5	Revisión de tensión de frenos de mano						
Sistema Eléctrico							
4.1	Revisar los manómetros del tablero						
4.2	Revisar faros, guías y luces						
4.3	Revisión de sistema de encendido						

4.4	Revisar las baterías			
4.5	Inspección de faros de niebla			
4.6	Inspección de bocina			
Suspensión y Llantas				
5.1	Revisión de amortiguadores			
5.2	Revisar paquetes de elásticos			
5.3	Revisar suspensión delantera			
5.4	Revisar barra de dirección y terminales			
5.5	Inspección de rotulas			
5.6	Inspección de bujes			
5.7	Inspección de condiciones de los neumáticos			
5.8	Inspección de presión de neumáticos			
5.9	Inspección de neumáticos de auxilio			

Tabla 23: Check List de Mantenimiento y Servicio


		LISTA DE PERSONAL DE LA EMPRESA y UBICACION			
		FRECUENCIA: Semestral			
		FECHA: / /			
Apellido y Nombres		Lugar del Establecimiento que trabaja	Telefono móvil personal	Telefono de familiar	Observaciones medicas
1					
2					
3					
4					
5					

Tabla 24: Lista del Personal de la Empresa y Ubicación.

 PERSONAL RELACIONADO CON EMERGENCIAS			
Apellido y Nombres	Rol de Emergencia	Fecha: / /	Firma:

Tabla 25: Personal relacionado con Emergencias

 SIMULACRO DE EVACUACION			
FRECUENCIA: ANUAL			
FECHA: / /			
Hora de Inicio simulacro:			
Hora de Finalización simulacro:.....			
Tiempo total de Evacuación:.....			
Cantidad de Evacuados:.....			
Evaluación de puntos positivos:.....			
Evaluación de puntos negativos:.....			
Observaciones de mejora:.....			
PARTICIPANTES			
Apellido y Nombres	Cargo	Organización	Firma:

Tabla 26: Simulacro de Evacuación.


 PLANILLA DE REVISION DE BOTIQUIN			
Frecuencia: SEMESTRAL			
Fecha de Revisión /...../.....:			
Stock Mínimo	Stock Existente	Elemento	Vencimiento
1		Cinta adhesiva	
10		Apósitos estéril	
10		Gasas	
6		Pares de Guantes de látex	
4		Vendas	
1		Jabón neutro	
1		Alcohol en gel	
1		Agua oxigenada	
1		Alcohol al 70%	
1		Tijera	
1		Lapicera	
1		Anotador	
1		Linterna	
1		Termómetro	
Observaciones:.....			

Tabla 27: Planilla de Revisión de Botiquín.

 PLANILLA DE REVISION DE EXTINTORES			
Frecuencia: de revisión: MENSUAL			
Fecha de revisión: / /			
Extintor Número	Fecha de Vencimiento carga	Fecha Vencimiento Prueba Hidráulica	Observaciones Colocar Código
Cód.	OBSERVACIONES		
01	Carga vencida		
02	Presión manométrica insuficiente		
03	Precinto: cortado/ausente		
04	Traba de seguridad: ausente/ fuera de lugar		
05	Señalización: inadecuada, inexistente		
0	Acceso: acceso obstruido, existe peligro para acceder		
07	Prueba Hidráulica: Vencida/ inexistente		
08	Extintor: fuera de lugar/ mal ubicado/ no conforme al estudio de carga de fuego.		

Tabla 28: Planilla de Revisión de Extintores.

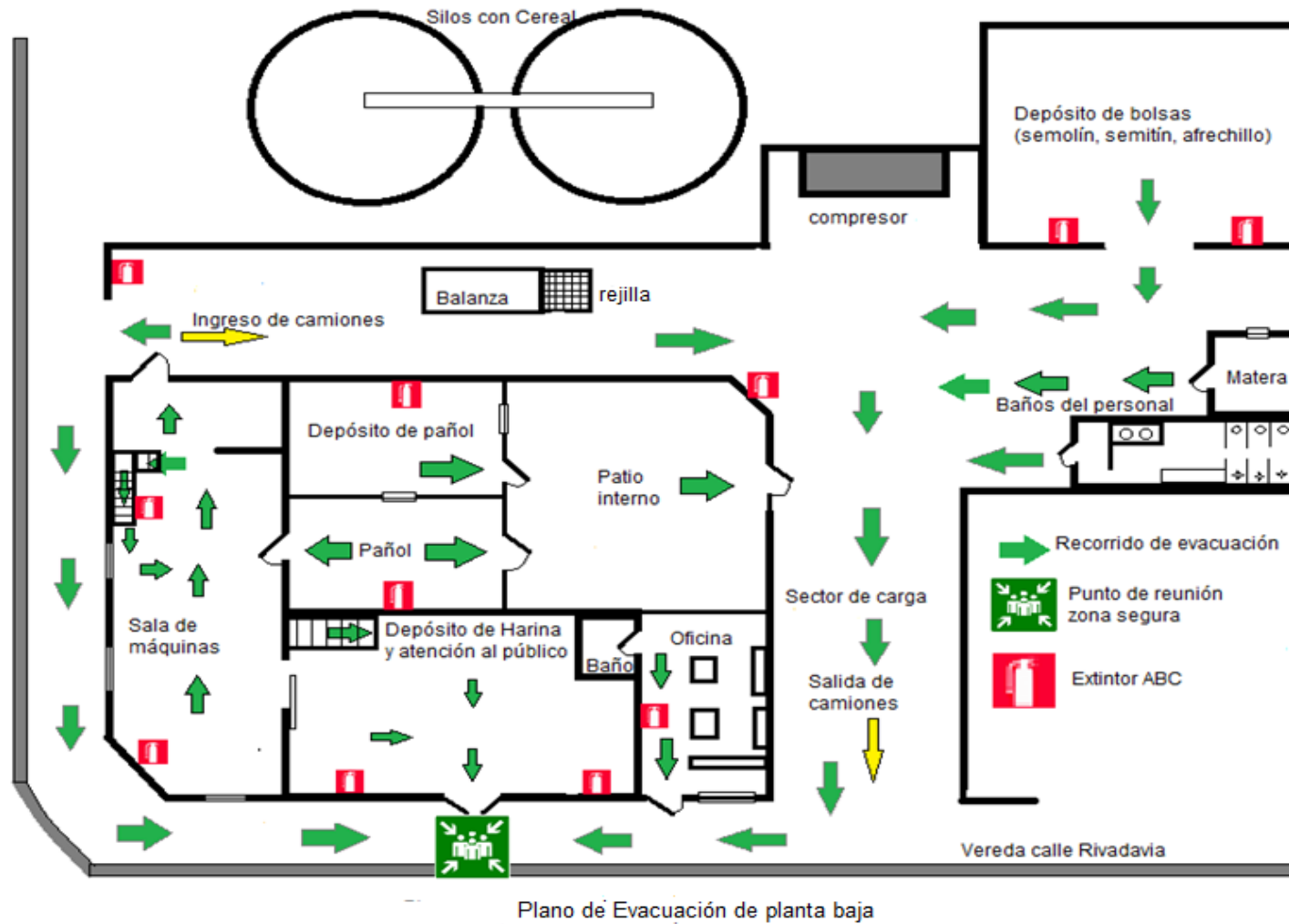


Figura 29: Plano/Croquis Evacuación Planta Baja Molino Harinero

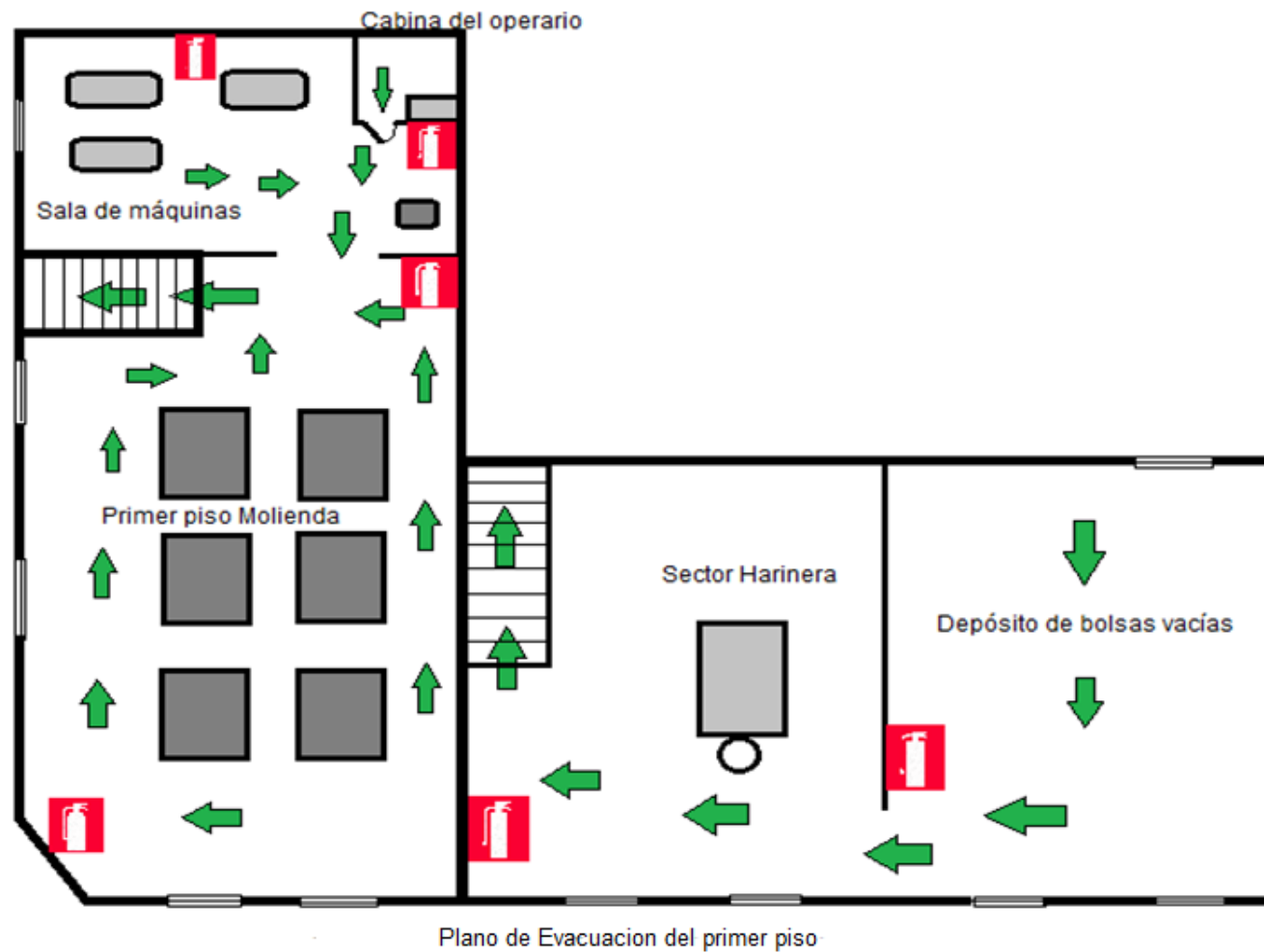


Figura 30: Plano/Croquis Evacuación Primer Piso Molino Harinero

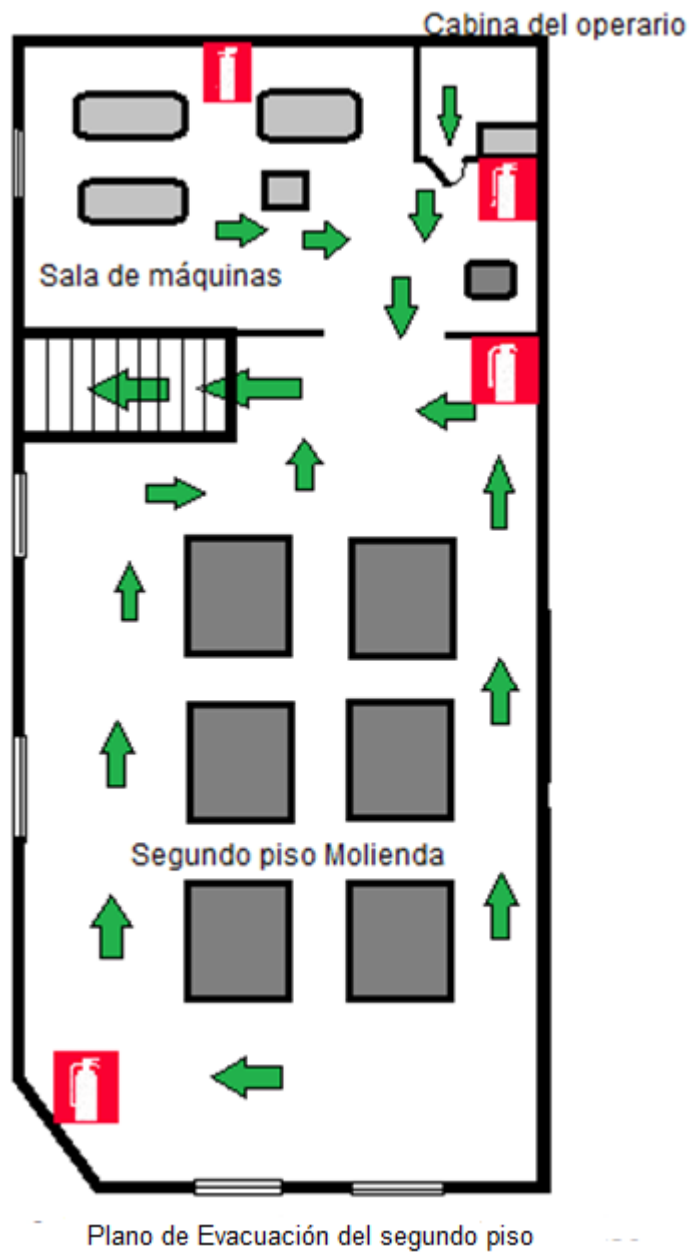


Figura 31: Plano/Croquis Evacuación Segundo Piso Molino Harinero

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que hicieron posible la culminación de este Trabajo Final Integrador.

En primer lugar a mi familia; mi esposa Martha y mi hija Albertina que fueron en todo este proceso fuente de guía e inspiración, dándome ánimo y acompañándome sobre todo en los momentos más difíciles.

En segundo lugar a la Universidad FASTA y todo su personal docente de esta Licenciatura por haberme permitido ser partícipe en esta hermosa travesía; y en especial al Profesor Roberto Carro por su acompañamiento en cada etapa del trabajo.

En tercer lugar, agradecer a todo el personal de planta de la Cooperativa de Trabajo Molino Harinero SICSA de Saladillo que me brindaron información, a su Consejo Directivo, en particular a la Contadora Daniela Bonfiglio quien gestionó para que pudiera hacer el trabajo en dicha cooperativa.

Por último, pero no menos importante, quiero agradecer a Dios, por darme las fuerzas y la sabiduría necesarias para llevar a cabo este proyecto.

¡Muchas gracias a todos!

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- Buzzati N, Caballero P y Viglieri G. "Ergonomía". Apuntes de cátedra UFASTA. 2022.
- Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Normas IRAM – ISO 45001.
- Ambrústolo M, Migueles M y Bamdera L "Gestión de la Seguridad e Higiene". Apuntes de cátedra UFASTA. 2022.
- Resolucion SRT N° 84/12 - Protocolo para la medición de la iluminación en el ambiente laboral.
- Resolucion SRT N° 861/15 - Protocolo para medición de contaminantes químicos en el ambiente laboral.
- Resolucion SRT N° 85/12 – Protocolo para la medición de ruido en el ambiente laboral.
- NIOSH Manual de Métodos Analíticos. Cuarta Ed. 1994.
- Cortez Díaz J (2012). "Seguridad e Higiene del Trabajo". Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales.10ª Edic. México. Editorial Tébar Flores.
- Mondelo P y Otros (2000). "Ergonomía 1". 3a Edic. México. Editorial Alfaomega.
- "Higiene y Seguridad en el Trabajo – Ley N° 19.587".21a Edic. Argentina. Ediciones del País.(2011)
- "Riesgos del Trabajo – Ley N° 24.557". 21a Edic. Argentina. Ediciones del País. (2011).
- Resolucion 295/03 – Anexo I – Levantamiento manual de cargas.
- Resolucion SRT N° 3345/15 – Transporte de cargas, empuje y tracción.
- Resolucion 886/15 – Protocolo de Ergonomía.
- Normas ISO 9001 Sistemas de Gestión de Calidad
- Normas ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental
- Normas OSHA 18001 Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo.