

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA

NACIONAL

FACULTAD REGIONAL DE LA RIOJA

**TEC. UNIVERSITARIA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL
TRABAJO**

Profesor: Arias Hugo

Alumnos: Rodríguez Kevin Nahuel – Alba Julio Cesar

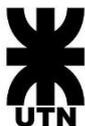
DNI: 41.045.169 – 36.438.439

INDICE:

Tabla de contenido

INDICE:	1
CAPITULO Nº1 - INTRODUCCION	4
CAPITULO Nº 2 – OBJETIVOS.....	5
Objetivos generales:	5
Objetivos específicos	5
CAPITULO 3 RELEVAMIENTO Y REVISION GENERAL	6
razón social/denominación:.....	6
Tipo de actividad.....	6
Historia del local comercial:.....	6
Cuit:.....	7
Superficie:	7
Tipo de actividad:.....	7
estructura organizacional:	7
localización:.....	8
Maquinarias, equipos e instrumentos utilizados:.....	8
indicadores de ocurrencia de accidentes y enfermedades profesionales:.....	9
Instalación eléctrica:	9
Instalación de agua:	9
CAPITULO Nº 4 - IDENTIFICACIÓN EVALUACIÓN Y ANALISIS DE RIESGOS:.....	10
Análisis de los puestos de trabajo.....	10
tipos de riesgos observados en los distintos puestos:.....	11
Tipos de riesgos y sus causantes en el local:	12
Medidas de prevención y falencias.....	13
Medidas a tomar de acuerdo a los riesgos observados.....	14
Matriz de Riesgos:.....	14

descripción del método:	15
CAPITULO 5 - MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS:	22
Medias correctivas y/o preventivas:	22
criterios de actuación:	23
información, formación de los trabajadores	23
responsable de actuación	24
Medidas preventivas específicas para cada riesgo:	25
caída a nivel:	25
Incendio:	26
Eléctrico:	27
Ergonómico:	29
Soluciones de ingeniería y montaje	30
cronograma de aplicación:	32
Plan de capacitación anual:	32
Capítulo 6 - accidente de trabajo	34
Definición de accidente	34
Incidente laboral:	34
Enfermedad profesional	35
árbol de causa:	35
Descripción del hecho	36
árbol de causa	37
Conclusiones:	38
Recomendaciones:	38
tipos de incapacidades	38
capítulo 7 - puesta a tierra	40
Objetivos:	40
tipos principales de puesta a tierra	40
Recomendación:	41



capítulo 8 – iluminación.....	45
Método:	46
Mediciones del local	48
croquis del local	49
Capítulo 9- Ruido	58
el ruido en distribuidora (la esquina del huevo).....	58
sonido:	58
Frecuencia:.....	59
Infrasonido y Ultrasonido	59
sugerencias para controlar y combatir el ruido	60
CAPITULO 10 - ERGONOMIA	62
Forma correcta de realizar un levantamiento:	65
Lesiones musculo esqueléticas	66
caso práctico de un trabajador que realiza el traslado de huevos de un maple dañado a otro en buenas condiciones	67
Conclusión.....	70
Capitulo11 – carga de fuego	72
cálculo de kilocalorías totales en toda la superficie	72
cantidad de unidades extintoras requeridas	75
PLANO DE INCENDIO A ESCALA	81
PLAN DE EMERGENCIA.....	83
II.- objetivos	83
procedimientos: situaciones de emergencia	88
Anexo:	90
Conclusión:.....	93
Bibliografía	95
Agradecimientos:.....	96

CAPITULO Nº 1 - INTRODUCCION

La empresa en la cual se desarrolló el proyecto final integrador es un local comercial que vende huevos al por mayor y menor “la esquina del huevo” de origen argentino fundado en 20/05/2012 este local es uno más de los tantos que se pueden encontrar en la ciudad de la Rioja, pero no están vinculados con el resto por lo que nos informamos el local cuenta con una buena referencia de los clientes por lo que su caudal incrementó los últimos 3 años. Este local comercializa huevos y además azúcar y aceite agua embotellada.

El establecimiento cuenta con 2 empleado y la dueña que también realiza las mismas actividades.

En el lugar se observan distintos tipos de riesgo debido a las distintas actividades que se realizan en el lugar ya sea la descarga de pallet de huevos tanto mecánica como manual mente, la reubicación y el apilado de los mismos y su posterior venta al público, etc. Dichos riesgos son riesgo ergonómico, riesgo de incendio, riesgo eléctrico, riesgo de caída al mismo nivel, riesgo de atropellamiento con el montacargas. son básicamente en lo que vamos a profundizar.

Si bien el lugar no cuenta con un registro de los accidentes sufridos a lo largo de su existencia, tenemos la información brindada por parte del dueño y de los empleados de que hubo varios accidentes que si bien no pasaron a mayores le provocaron sustos y algunas perdidas económicas esto demuestra las falencias en higiene y seguridad.

No tanto por la gravedad de los accidentes sino por la cantidad de los mismo dentro de los cuales se destaca choques eléctricos, aplastamiento por partes del montacargas, caídas sobre el mismo nivel.

CAPITULO Nº 2 – OBJETIVOS

Objetivos generales:

Proponer mejoras en el desarrollo del puesto de trabajo del sector como así las condiciones generales de todo el local mediante la identificación, análisis y evaluación de los riesgos, con el fin de brindar las recomendaciones que posibiliten controlar los mismos y gozar de un ambiente laboral más sano, comfortable y seguro.

Objetivos específicos:

- Identificar los riesgos correspondientes a cada una de las tareas que se realicen en el local, basándose específicamente en carga y descarga en mercadería, traslado de la misma y apilamiento.
- Evaluar, analizar y valorar los riesgos ergonómicos, de incendio, eléctricos y caídas al mismo nivel.
- Confeccionar un programa integral de prevención de riesgos laborales.

CAPITULO 3 RELEVAMIENTO Y REVISION GENERAL

Parte del informe que aborda y comunica datos sobre el relevamiento y la revisión inicial de la organización seleccionada deberá contener:

Razón social/denominación: Facundo Albano Toledo Núñez.

Tipo de actividad: El local inspeccionado se dedica a la venta de huevos por mayor y menor. Se realizó una entrevista con el dueño del local lo que nos informa que esporádicamente según consiga precios venden azúcar y aceite con la misma metodología.

Dejamos expresado que en los periodos que hemos visitado las instalaciones no hemos observado la presencia de los productos alimenticios de azúcar y aceite.

Historia del local comercial: El local comercial (la esquina del huevo) tuvo sus inicios en el año 2005 en la ciudad capital de La Rioja su dueño y fundador quien sería el abuelo del actual encargado inició la actividad con ventas de mayor variedad de productos y a medida que fueron pasando los años fue orientando el rubro a lo que finalmente hoy es una distribuidora por mayor y menor de huevos. Desde entonces el local ha tenido un crecimiento gracias al conocimiento que la clientela le ha brindado y colocándolo, así como el principal distribuidor de huevos de la zona este de la ciudad capital. Este crecimiento se vio interrumpido en el año 2019/2020 con el inicio de la pandemia por covid19 la cual produjo una notable caída en las ventas debido a las restricciones de circulación impuestas por el gobierno de turno, para apalear esta situación el dueño y sus empleados tuvieron que acudir a estrategias de ventas previamente no tenidas en cuenta las cuales iban desde ventas por redes sociales, y entregas por servicio de delivery a domicilio, de este modo pudieron sostener un volumen de ventas el cual le permitió no tener que despedir empleados ni reducir horas de trabajo. Una vez finalizada las restricciones por pandemias el local pudo retomar las actividades normales y con esto incrementaron las ventas alcanzando números similares previo al año 2019 el cual fue el auge de ventas del local.



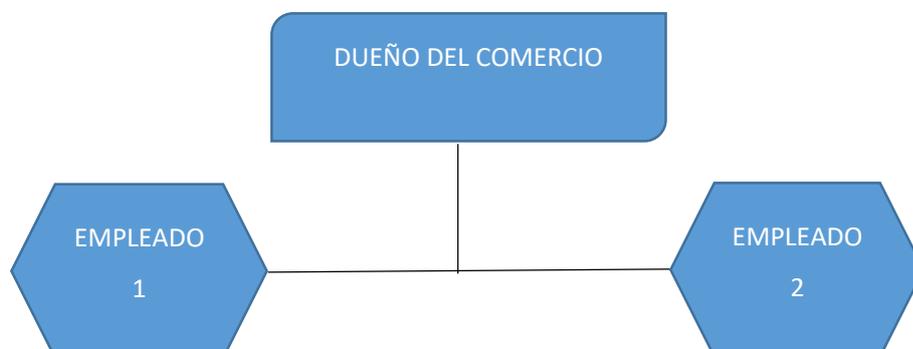
CUIT: 20-44431241-7

Superficie: 91 m²

Tipo de actividad: El local inspeccionado se dedica a la venta de huevos por mayor y menor. Se realizó una entrevista con el dueño del local lo que nos informa que esporádicamente según consiga precios venden azúcar y aceite con la misma metodología.

Dejamos expresado que en los periodos que hemos visitado las instalaciones no hemos observado la presencia de los productos alimenticios de azúcar y aceite.

estructura organizacional:



Horario de actividad: 09:00hs a 13:00hs – 18:00hs a 21:00hs

Número de trabajadores: 3

Número de visitantes: 2 - 8

Localización:

Domicilio: San Nicolás de Bari y Chuquis

Barrio: La Hermita

Provincia: La Rioja

Localidad: La Rioja

CP: 5300

TEL: 342 429-4850

Localización geográfica de la empresa “la esquina del huevo”:



Procesos desarrollados: Almacenamiento, venta y distribución de producto alimenticio.

Maquinarias, equipos e instrumentos utilizados: cabe destacar que el local no cuenta con maquinarias industriales para sus actividades, pero cuenta con algunos elementos electrónicos y mecánicos como son:

- ❖ Caja registradora.
- ❖ Posnet/ lector de tarjetas.
- ❖ Computadora.
- ❖ Montacargas manual.
- ❖ Dispensador de rollo film.

Indicadores de ocurrencia de accidentes y enfermedades profesionales:

el local no cuenta con un libro de registro de accidente y/o enfermedades laborales, pero entrevistando a los empleados nos comentaron que el número aproximado de incidentes laborales al año rondan entre 8 y 12, se debe destacar que hasta el momento no hubo ningún accidente de gravedad, algunos de los accidentes que nos mencionaron fueron:

- ❖ Caídas al mismo y distinto nivel.
- ❖ Dolores lumbares.
- ❖ Golpe y aplastamiento.
- ❖ Raspones y heridas leves.

Instalación eléctrica:

El local se abastece del tendido eléctrico subministrado por la empresa EDELAR S.A contando con un cuadro eléctrico principal ubicado en la parte de atrás del mostrador que sería a la mano derecha de la entrada principal, a un metro aproximadamente a la altura de 1,50mts no está señalado con cartelería.

Instalación de agua:

El taller cuenta con un abastecimiento de agua corriente, subministrado por la empresa Aguas Riojanas SAPEM.

CAPITULO Nº 4 - IDENTIFICACIÓN EVALUACIÓN Y ANALISIS DE RIESGOS:

La evaluación de riesgos laborales es una obligación empresarial y una herramienta fundamental para la prevención de daños a la salud y la seguridad de los trabajadores.

Su objetivo es identificar los peligros derivados de las condiciones de trabajo para así:

- **Eliminar** de inmediato los factores de riesgo que puedan presentar condiciones de peligro.
- **Evaluar** los riesgos que no van a eliminarse inmediatamente y
- **Planificar** la adopción de medidas correctivas.

Su núcleo central consiste en examinar detenidamente todos los aspectos del trabajo que puedan causar daños a los trabajadores. estos exámenes no estarán completos si no acudimos a la ayuda de los trabajadores, porque son los que mayor conocen su puesto de trabajo.

Para poder evaluar hay que estar capacitado para poder reconocer las condiciones de los trabajos que generen riesgos, también a veces es necesario realizar modificaciones y diferenciar las tareas que puedan ser realizadas por personal con capacidades específicas.

Las evaluaciones de riesgos laborales engloban los siguientes puntos

- Identificar los peligros presentes por áreas y/o por puestos de trabajo.
- Identificar quien pueda sufrir daños contemplando la posibilidad de que haya empleados especialmente sensible a determinado riesgo.
- Evaluar los riesgos e identificar medidas que se deban adquirir.
- Documentar los hallazgos, detallando las medidas ya adoptadas y las pendientes.
- Planificar las medidas pendientes e implementadas.
- Revisar la evaluación y actualizarla cuando sean necesarias.

Análisis de los puestos de trabajo

1. Encargado: está a cargo de realizar pedidos de mercadería control de stock control de ventas y seguimiento del trabajo de los demás empleados.

2. Empleado 1: repositor, embalaje y almacenamiento de mercadería.
3. Ventas, limpieza y despacho de mercadería.

Tipos de riesgos observados en los distintos puestos:

Para los empleados del sector de ventas los riesgos son:

- ❖ Riesgo de caída a igual y distinto nivel.
- ❖ Riesgo ergonómico.
- ❖ Riesgo eléctrico.
- ❖ Riesgo de agresión y amenazas.
- ❖ Riesgo de violencia.

Para el encargado de caja:

- ❖ Riesgo ergonómico.
- ❖ Riesgo eléctrico.
- ❖ Riesgo de agresión y amenazas.
- ❖ Riesgo de violencia.

Tanto los empleados y clientes están expuestos a diferentes peligros físicos como (trastorno musculo esquelético, cortes, aplastamiento y golpes).

Se entienden por **caídas al mismo nivel** a todas aquellas que suceden en la superficie de trabajo y las caídas sobre o contra objetos.

Caídas a distinto nivel pueden ser desde andamios, pasarelas, plataformas, escaleras, materiales apilados, etc.

Riesgos ergonómicos son los derivados del exceso de carga de trabajo y esfuerzos que el trabajador realiza para desarrollar su actividad laboral respecto a su capacidad individual del trabajador y se manifiestan en trastornos musculo esqueléticos como lo son, tendinitis, hernias varices. Los trastornos musculo electricos pueden tener su origen en causas físicas o de la organización del trabajo.

- Causas físicas de los trastornos musculo esqueléticos
 - ✓ Manipulación manual de carga.

- ✓ Mala postura y movimientos forzados.
- ✓ Movimientos repetitivos.
- Causas relacionadas a la organización del trabajo
 - ✓ Ritmo del trabajo.
 - ✓ Tarea repetitiva.
 - ✓ Ordenación del tiempo de trabajo.

Riesgo contra incendio: Es el peligro relativo de que un incendio se puede iniciar y expandir que se pueden generar humos y gases, o que se pueda producir una explosión poniendo en peligro la vida y seguridad de las personas que se encuentran en un edificio.

Riesgo eléctrico: Es la posibilidad de contacto del cuerpo humano con la corriente eléctrica. Se da en las siguientes circunstancias: Cuando el cuerpo humano es conductor (capaz de transmitir la energía eléctrica). Cuando el cuerpo humano forma parte de un circuito.

Riesgo de amenazas y violencia: Es la acción de un hostigador u hostigadores conducente a producir miedo o terror en el trabajador afectado hacia su lugar de trabajo.

Tipos de riesgos y sus causantes en el local:

RIESGO DE INCENDIO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Producido por cortocircuitos. ✓ Por apilamiento de material inflamable con el contacto de unas chispa accidental.
RIESGO ELECTRICO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manipulación de artefactos eléctricos en malas conexiones, sin las protecciones adecuadas o por falta de mantenimiento acompañado con el exceso de confianza del trabajador.
RIESGO DE CAIDA DE OBJETOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplastamiento de miembros inferiores (pie y dedos) por pallet o montacargas. ✓ Ser golpeado por el montacargas.
RIESGO DE CAIDA A IGUAL Y DISTINTO NIVEL	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tropiezo por derrames de sustancias líquidas como huevos y aceite. ✓ Por la mala conservación del suelo local. ✓ Mercadería y pallet en desusos colocados en lugares que pueden ser transitados.

RIESGO ERGONOMICO	<ul style="list-style-type: none">✓ Levantamiento de pesos excesivos.✓ Malas posturas de trabajo.✓ Trabajo en exceso de bipedestación.
RIESGO DE AGRESIÓN Y AMENAZAS	<ul style="list-style-type: none">✓ Por parte de maltratos de clientes.✓ Inconformidad del cliente.✓ Hechos delictivos contra patrimonio.

EN EL SECTOR COMERCIAL LOS RIESGOS LABORALES SE ENGLOBALAN EN DOS GRANDES GRUPOS

↪ Por un lado, los que ocurren en la venta directa al público tanto al por mayor como al por menor de huevos, azúcar, aceite y agua embotellada como así también la reposición de mercadería y la limpieza del local.

Las falencias encontradas en las tareas de venta, la falta de indumentaria como la faja lumbar ya que en ocasiones se levantan una cantidad de maples que superan los 20 kg que recomienda la ley vigente.

↪ Por otro lado, los que ocurren durante la descarga de mercadería que proviene de los proveedores la cual se realiza con un montacargas, el cual debe estar preparado en cuanto a todas las medidas de seguridad como lo son (sirena, frenos adecuados, luces y el chofer con el carnet adecuado vigente) y el acompañamiento de un montacargas manual. Cualquier persona que desempeñe su labor en esta área debe usar calzado de seguridad, faja lumbar, y casco de seguridad.

Medidas de prevención y falencias

Actualmente el negocio no cuenta con ninguna medida de prevención de accidente o enfermedades laborales, se recomienda relajar una serie de medidas de prevención de manera urgente ya que las medidas tanto colectivas como individuales de prevención son esenciales para reducir significativamente la frecuencia y gravedad de accidentes laborales que ocurren en estos sectores. En este sentido es importante concientizar tanto a los encargados como a los empleados de la importancia de conocer los riesgos que pueden darse y cómo prevenirlo. Cabe destacar que la empresa no cuenta con aseguradora de riesgo de trabajo.

Es por esto que procedemos a enlistar una serie de medidas para reducir cualquier probabilidad de accidentes y enfermedades:

- Ropa de trabajo inadecuada.
- Poca iluminación.
- Falta de puesta a tierra.
- Toma corriente defectuoso.
- Piso a desnivel.
- Falta de higiene y orden.

Medidas a tomar de acuerdo a los riesgos observados

- ❖ Entrega de ropa adecuada de trabajo (faja de fuerza, pantalón de grafa, zapato punta de acero).
- ❖ Colocación y redistribución de las luminarias para una mejor visión de los empleados.
- ❖ Colocar puesta a tierra con su jabalina según la ley vigente.
- ❖ Adecuar las instalaciones de los tomacorrientes.
- ❖ Señalizar el desnivel que se encuentra local.
- ❖ Modificar la forma de trabajo de manera que se pueda mantener la higiene y orden del lugar.

Matriz de Riesgos:

La Matriz de Riesgos es una herramienta de gestión que permite determinar objetivamente cuáles son los riesgos relevantes para la seguridad y salud de los trabajadores que enfrenta una organización. Su llenado es simple y requiere del análisis de las tareas que desarrollan los trabajadores.

Sirve para analizar el nivel de riesgo presente en los trabajos, para comparar por nivel de riesgo diferentes tareas, para proponer acciones concretas para disminuir los riesgos y para estimar el impacto que estas acciones tendrán sobre el nivel de riesgo de los trabajadores.

Se debe utilizar cada vez que se implemente una tarea nueva, cada vez que se cambie un procedimiento y por lo menos una vez al año como parte de la gestión de seguridad para asegurar que no ha habido cambios en el nivel de protección de los trabajadores.

Descripción del método:

Esta metodología permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes y en consecuencia jerarquizar racionalmente su prioridad de corrección. Para ello se parte de la diferencia dirección de las deficiencias existentes en los lugares de trabajo para a continuación estimar la probabilidad de que ocurra un accidente y teniendo en cuenta la magnitud esperada de las consecuencias medir el riesgo asociado a cada una de dichas deficiencias.

En este método se aplican dos conceptos fundamentales para determinar la evaluación de riesgo que es:

- La probabilidad de que determinados factores de riesgo se manifiesten en hechos.
- La magnitud de los daños (consecuencia).

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

En esta metodología consideraremos, según lo ya expuesto que el nivel de probabilidad en función del nivel de deficiencia y de la frecuencia o nivel de exposición y la misma.

El nivel de riesgo (NR) será por su parte función del nivel de probabilidad **(NP)** y del nivel de consecuencia **(NC)**.

$$\text{NR} = \text{NP} \cdot \text{NC}$$

Nivel de deficiencia:

Llamaremos nivel de deficiencia (ND) a la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente. Los valores numéricos empleados en esta metodología y el significado de los mismos se indica en el cuadro 1.

Cuadro 1: determinación del nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. la eficacia del conjunto de medidas preventivas existente se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se ha detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	-	No se ha detectado anomalía detectable alguna. El riesgo está controlado. No se valora

Se indican los cuatro posibles niveles de deficiencia: **muy deficiente, deficiente, mejorable y aceptable**, en función de los factores de riesgo presentes. Una respuesta negativa a alguna de las cuestiones planteadas confirmaría la existencia de una deficiencia, catalogada según los criterios de valoración indicados.

A cada uno de los niveles de deficiencia se ha hecho corresponder un valor numérico adimensional, excepto al nivel "aceptable", en cuyo caso no se realiza una valoración, ya que no se han detectado deficiencias.

En cualquier caso, lo destacable es que es necesario alcanzar en nuestra evaluación un determinado nivel de deficiencia con la ayuda del criterio expuesto o de otro similar.

Nivel de exposición:

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

Los valores numéricos, como puede observarse en el cuadro 4, son ligeramente inferiores al valor que alcanzan los niveles de deficiencias, ya que, por ejemplo, si la situación de riesgo está controlada, una exposición alta no debiera ocasionar, en principio, el mismo nivel de riesgo que una deficiencia alta con exposición baja.

Cuadro 2: determinación del nivel de exposición

Nivel de exposición	NE	Significado
Continuada (EC)	4	Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada en tiempos cortos
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada y en un corto tiempo
Esporádica (EE)	1	irregularmente

Nivel de probabilidad:

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

$$NP = ND \cdot NE$$

El cuadro 3 facilita la consecuente categorización

Cuadro 3: Determinación del nivel de probabilidad

		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A -10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

En el cuadro 4 se refleja el significado de los cuatro niveles de probabilidad establecidos.

Cuadro 4: Significado de los diferentes niveles de probabilidad

Nivel de probabilidad	NP	Significado
Muy alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua o exposición frecuente
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente o muy deficiente con exposición esporádica
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica o mejorable con exposición continua
Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional no es esperable que se materialice el riesgo

Dado que los indicadores que aporta esta metodología tienen un valor orientativo, cabe considerar otro tipo de estimaciones cuando se dispongan de criterios de valoración más precisos. Así, por ejemplo, si ante un riesgo determinado disponemos de datos estadísticos de accidentabilidad u otras informaciones que nos permitan estimar la probabilidad de que el riesgo se materialice, deberíamos aprovecharlos y contrastarlos, si cabe, con los resultados obtenidos a partir del sistema expuesto.

Nivel de consecuencias:

Se han considerado igualmente cuatro niveles para la clasificación de las consecuencias (NC). Se ha establecido un doble significado; por un lado, se han categorizado los daños físicos y, por otro, los daños materiales. Se ha evitado establecer una traducción monetaria de éstos últimos, dado que su importancia será relativa en función del tipo de empresa y de su tamaño. Ambos significados deben ser.

considerados independientemente, teniendo más peso los daños a personas que los daños materiales. Cuando las lesiones no son importantes la consideración de los daños materiales debe ayudarnos a establecer prioridades con un mismo nivel de consecuencias establecido para personas.

Como puede observarse en el cuadro 6, la escala numérica de consecuencias es muy superior a la de probabilidad.

Ello es debido a que el factor consecuencias debe tener siempre un mayor peso en la valoración.

Cuadro 5: Determinación del nivel de consecuencias

Nivel de consecuencia	NC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o catastrófico (M)	100	1 muerto o mas	Destrucción total del sistema
Muy grave (MG)	60	Lesiones graves irreparables	Destrucción parcial del sistema
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria	Se requiere paro de proceso para la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones no requiere hospitalización	Reparable sin paro del proceso

Hay que tener en cuenta que cuando nos referimos a las consecuencias de los accidentes, se trata de las normalmente esperadas en caso de materialización del riesgo.

Nivel de riesgo y nivel de intervención

El cuadro 6 permite determinar el nivel de riesgo y, mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos, establecer bloques de priorización de las intervenciones, a través del establecimiento también de cuatro niveles (indicados en el cuadro con cifras romanas).

$$NR = NP \cdot NC$$

Cuadro 6 Determinación del nivel de riesgo y de intervención

		NIVEL DE PROBABILIDAD (NP)				
		40 - 24	20 -10	8 - 6	4 - 2	
NIVEL DE CONSECUCIA	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200	
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	III 240	III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50	
	10	II 400-240	III 200	III 120	III 80-60	IV 40

El nivel de riesgo viene determinado por el producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencias. El cuadro 7 establece la agrupación de los niveles de riesgo que originan los niveles de intervención y su significado.

Cuadro 7: Significado del nivel de intervención

Nivel de intervención	NR	Significado
I	4000 – 600	Situación crítica corrección urgente
II	500 – 150	Corregir y adoptar medidas de control
III	120 – 40	Mejorar si es posible justificar la intervención
IV	20	No intervenir salvo un analice que lo justifique

Posteriormente se implementó los cuadros de acuerdo a los riesgos que fueron detectados en el comercio “La esquina del huevo”.

PELIGRO		ND	NE	NP= ND x NE	NC	NR= NP x NC
RIESGOS/ ACCIDENTES	Caída a igual nivel	M 2	EE 1	B 2	10	IV 20
	caída de objetos en manipulación	M 2	EO 2	B 2	10	IV 20
	caída a distinto nivel	M 2	EE 1	B 2	25	III 50
	Incendio	D 6	EC 4	MA 24	60	I 1440
	Eléctrico	D 6	EO 2	A 12	60	I 720
ENFERMEDAD	posturas forzadas	MD 10	EC 4	MA 40	25	I 1000
	movimientos repetitivos	D 6	EF 3	A 18	25	II 450
	LMC	D 6	EF 3	A 18	25	II 450

I	ROJO	INACEPTABLE
II	NARANJA	ALTO
III	AMARILLO	MODERADO
IV	VERDE	LEVE

Resultados:

- ↪ Caídas a igual nivel = IV 20 - LEVE: No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.
- ↪ Caída de objetos en manipulación = IV 20 - LEVE: No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

- ↪ Caída a distinto nivel = III 50 - MODERADO: Mejorar si es posible, sería conveniente justificar su intervención.
- ↪ Incendio = I 1440 - INACEPTABLE: Situación crítica corrección urgente.
- ↪ Eléctrico = I 720 - INACEPTABLE: situación crítica corregir urgente.
- ↪ Posturas forzadas = I 1000 - INACEPTABLE: situación crítica corregir urgente.
- ↪ Movimientos repetitivos = II 450 - ALTO: Corregir y adoptar medidas de control.
- ↪ LMC = II 450 - ALTO: Corregir y adoptar medidas de control.

CAPITULO 5 - MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS:

“**PREVENCIÓN**” el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad del local con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, y debe implicar la participación de todos los componentes del local.

MEDIAS CORRECTIVAS Y/O PREVENTIVAS:

Las medidas preventivas: son aquellas que actúan antes de que se produzca el daño, e intentan eliminar o reducir las causas que lo provocan. Estas actúan sobre el foco.

Las medidas correctivas: son aquellas que no evitan el riesgo, y que tratan de reducir o eliminar los daños sobre el trabajador.

Una vez llevada a cabo la evaluación de riesgos y en función de los resultados obtenidos se procederá a planificar la acción preventiva para implementar las medidas pertinentes, incluyendo para cada actividad el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables, los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución. La planificación de la prevención deberá estar integrada en todas las actividades del local y deberá implicar a todos los niveles jerárquicos. Dicha planificación se programará para un periodo de tiempo determinado y se le dará prioridad en su desarrollo en función de la magnitud de los riesgos detectados y del número de trabajadores que se vean afectados. Se puede distinguir 3 tipos de actuaciones preventivas las cuales deberán quedar debidamente registrados:

- Las medidas materiales para eliminar o reducir los riesgos en el origen, pudiéndose incluir también las dirigidas a limitar los riesgos o sus consecuencias en caso de emergencias. Las medidas materiales de prevención que eliminan o disminuyen la probabilidad de materialización de los riesgos serán prioritarios respecto a las medidas de prevención cuyo objetivo es minimizar sus consecuencias

La protección colectiva es a su vez prioritaria frente a la protección individual

- Las acciones de información y formación para lograr comportamientos seguros y fiables de los trabajadores respecto a los riesgos a los que potencialmente pueden estar expuestos

- Los procedimientos para el control de los riesgos a fin de mantenerlos en niveles tolerables a lo largo del tiempo. Constituyen el conjunto de actividades, algunas de las cuales habrá que proceduralizar por escrito, para el control periódico de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores, así como de su estado de salud (revisiones periódicas, control de riesgo higiénico, control de riesgo ergonómico, vigilancia de la salud...)

Criterios de actuación:

La planificación recogerá las medidas de prevención y de protección que debe adoptar la empresa, priorizándolas en función de la gravedad de los riesgos existentes.

Los equipos de protección individual (EPI) nunca serán prioritarios frente a otros tipos de medidas y será necesario efectuar un análisis de necesidades para seleccionar las más idóneas y que dispongan a su vez de la certificación correspondiente, con marcado (CE).

Complementariamente a estas medidas existe la normalización mediante la cual se pretende regular los comportamientos de los trabajadores especialmente cuando de ellos se deriva situaciones que entrañen riesgos. Se trata de establecer las normas y medidas de trabajo que faciliten la interrelación correcta entre la persona y la máquina. Las instrucciones escritas de trabajo que integran los aspectos de seguridad en tareas críticas son del todo necesarias, para ello, una primera actividad será identificar aquellas tareas que han de ser señalizadas.

Finalmente, y como complemento a las medidas anteriores existe la señalización que sirve para facilitar la información necesaria y con la suficiente antelación para que las personas puedan actuar ante situaciones que es necesario advertir de peligros, conocer la obligatoriedad de uso de equipo de protección personal y localizar medios de lucha contra incendio, de primeros auxilios y vías de evacuación o prohibiciones en general.

Información, formación de los trabajadores:

La formación, la información y la participación en materia de prevención de riesgo laborales constituyen 3 derechos fundamentales de los trabajadores. En lo referente a la información, los trabajadores han de ser informados directamente de sus representantes sobre los riesgos a los que están expuestos y sobre las medidas y actividades de

prevención y protección (por ejemplo, plan de emergencia y evacuación y las normas generales de seguridad del centro de trabajo). Pero la información ha de ser bidireccional, también los trabajadores tienen el deber de informar de inmediato a su superior jerárquico y a los trabajadores designados para realizar cualquier situación que, a su juicio, entrañe un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores. Cabe señalar que la información sobre política preventiva de la empresa y en general sobre los temas que atañen a las condiciones de trabajo del personal debe ser realizada de forma transparente, evitando posibles tergiversaciones, para llegar a todos de la manera más directa posible. En cuanto a la formación se deberá garantizar que todo el personal de la empresa reciba una formación suficiente en materia preventiva dentro de su jornada laboral, tanto en el momento de su contratación como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo, esto independientemente de la modalidad o duración de su contrato. Con la formación se pretende desarrollar las capacidades y actitudes de los trabajadores para la correcta ejecución de las tareas que le son encomendadas. La información y formación adecuadas harán que el trabajador sea consciente de los riesgos que corre en la ejecución de su trabajo y conozca las medidas preventivas dispuestas, así como su correcta utilización y/o ejecución.

Responsable de actuación:

La responsabilidad de informar al personal de la empresa recae sobre el empresario/ dueño, aunque este podrá delegar esa función en quien se determine. El trabajador deberá recibir una información inicial sobre aquellos aspectos de índole general del centro de trabajo que puedan afectar a su seguridad y salud en el trabajo.

Los trabajadores deberán saber actuar correctamente frente a emergencias y riesgos graves e inminentes. Además, deberán ser informados directamente de los riesgos específicos que afectan a su puesto de trabajo y tareas a realizar, así como de las medidas de prevención y protección pertinentes.

También los trabajadores deben ser informados de los resultados de la vigilancia de su salud. Por otra parte, para dar respuesta al deber y la necesidad de que el trabajador informe a sus mandos directos de los posibles riesgos no debidamente minimizados o

controlados, es necesario disponer de un mecanismo ágil de comunicación que impliquen a quienes corresponde en la resolución de las deficiencias y aplicación de mejoras.

Cabe añadir que el necesario espíritu de innovación y mejora que deberá impregnar a las organizaciones tendría que ser aplicado a través del aprovechamiento generalizado de las sugerencias e ideas de los trabajadores, las cuales han de ser estimuladas. Ello puede referirse a través de las propias reuniones periódicas de trabajo, en las que se deje constancia de los acuerdos de mejoras adoptados. Los mandos deben estar implicados en la acción formativa y en el control de su eficiencia y para ello pueden apoyarse en trabajadores cualificados que actúan como monitores.

El empresario responsable de asegurarse en que todos los trabajadores han recibido la formación adecuada, para ello deberá establecer un plan formativo que abarque a toda la empresa proporcionando los medios y el tiempo necesario para llevarlo a cabo. Deberían determinarse los trabajos en los que, ya sea por la utilización de determinados equipos o bien por la peligrosidad de determinadas operaciones, existen razones fundadas de seguridad por la que solo puedan ser efectuadas por trabajadores con conocimientos especializados e incluso con autorización.

El registro documental de que los trabajadores están cualificados para trabajar solo en una tarea con riesgo ha de contribuir a que los mandos directos asuman el compromiso que en realidad le corresponde.

MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS PARA CADA RIESGO:

Caída a nivel:

Recomendaciones prácticas para el empleador:

- Concientizar al personal de los riesgos derivados de la superficie de trabajo.
- Delimitar en forma visible los pasillos y zonas peatonal y vehicular del local.
- Procurar que las superficies de tránsito sean antideslizante y de fácil limpieza.

- Las superficies de tránsito debe ser apropiada para la actividad que se desarrollan.
- Implementar un sistema de drenaje que permita la canalización de líquidos evitando suelos resbaladizos.
- En lo posible, eliminar las diferencias de nivel utilizando rampas u otros medios.
- Identificar y señalizar desniveles en piso.
- Evitar en lo posible que el personal se traslade innecesariamente, es recomendable que los desplazamientos se hagan al mismo nivel.
- Mantener en buen estado de conservación la superficie y lugar de trabajo.
- Evitar que la superficie presente deterioros. En caso de encontrarse deben protegerse con cubiertas sólidas u otro medio eficaz que permita transitar hasta tomar las medidas adecuada.
- Asegurar orden y limpieza por donde se transita evitando objetos fuera de lugar.
- Ante un derrame de sustancia implementar la contención y limpieza adecuada.
- Proveer de iluminación en las vías de circulación y puestos de trabajo.

Recomendaciones prácticas para el trabajador:

- Contribuir a conservar la superficie libre de circulación de aceite, grasa y lubricante.
- Los derrames de líquidos deben comunicarse inmediatamente y colaborar con la contención.
- Contribuir a que las vías de circulación estén libres de obstáculos.
- Colaborar con el orden y limpieza.
- El almacenamiento de materiales se dispondrá de modo que se evite su caída.
- Depositar los residuos en lugares para tal fin.
- Utilizar calzado de seguridad adecuado teniendo en cuenta el tipo de suelo.

Incendio

La prevención de incendios integra el conjunto de las medidas de protección, junto con las condiciones de construcción, instalación y equipamiento de extinción y evacuación del lugar de trabajo.

Causas de incendio:

- ❖ Instalaciones eléctricas inadecuada.
- ❖ Cigarrillos y fósforos.
- ❖ Almacenamiento de líquidos inflamables.
- ❖ Falta de orden y limpieza.
- ❖ Chispas.
- ❖ Superficies calientes.
- ❖ Calentamiento de electrodoméstico.

Recomendaciones para evitar incendios:

- Tener en cuenta que la sección de los cables se adapte a la potencia instalada de los artefactos eléctricos para evitar cortocircuito.
- Apagar correctamente colillas de cigarrillos y fósforo.
- Almacenar los productos inflamables en lugares ventilados y ubicarlo lejos de fuente de calor.
- Evitar acumulación de residuos en áreas de trabajo para disminuir la carga de fuego.
- Capacitar para el buen manejo los elementos contra incendio.
- Preferiblemente contar con líneas de agua para incendio.
- Contar con los extintores adecuados regido por la ley vigente.

Recomendaciones prácticas en caso de evacuación:

- Mantener las zonas de paso y salidas libre de obstáculos.
- No obstruir los pasillos, puertas o salidas de emergencia.
- En caso de incendio, usar la salida de emergencia.
- No se demore para recoger objetos personales.
- No regrese a la zona evacuada bajo ningún concepto.
- No corra, ni grite, ni empuje.

Eléctrico

No utilizar ningún aparato o electrodoméstico si faltan o están deterioradas sus protecciones.

5 reglas de oro:

- 1) Desconectar, corte efectivo.
- 2) Bloqueo y señalización.
- 3) Comprobación de ausencia de tensión.
- 4) Puesta a tierra y cortocircuito.
- 5) Señalización de la zona de trabajo.

Distancia de seguridad:

De acuerdo a lo indicado en el decreto 351/79 de la ley 19.587 para prevenir descargas disruptivas en trabajo efectuados en proximidad de instalaciones eléctricas la separación mínima entre cualquier punto de tensión y la parte más próxima del cuerpo serán las siguientes:

Nivel de tensión	Distancia mínima
0 a 50v	Ninguna
Más de 50v hasta 1kv	0,80 m

Recomendaciones prácticas para el empleador:

- Concientizar al personal sobre los riesgos de trabajar con aparatos eléctricos.
- Asegurar y controlar que la instalación eléctrica, máquinas y equipos no presenten riesgo para el trabajador.
- Controlar que la instalación eléctrica, equipos y herramientas cuenten con dispositivos de seguridad.
- Verificar que las protecciones de las instalaciones eléctricas estén correctamente colocadas.
- Colocar cartelera en caso de riesgo eléctrico.
- Proveer de iluminación adecuada evitando contraste en la zona de peligro.
- Controlar y efectuar el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones eléctricas.

- Las instalaciones eléctricas, equipos y herramientas deben ser utilizadas para el fin que han sido diseñadas.
- Asegurar que las instalaciones eléctricas y la disposición de equipos y herramientas se efectúen en un espacio adecuado.

Recomendaciones prácticas para el trabajador:

- Colaborar con el mantenimiento de equipos herramientas y artefactos.
- Antes de comenzar a operar artefactos y herramientas verificar que cuenten con su dispositivo de seguridad, toma corriente, enchufes y cable de conexión en buenas conexiones.
- No tirar del cable para desconectar aparatos eléctricos.
- No quitar tapas y contratapas de tableros eléctricos ni realizar empalmes eléctricos en enchufes, toma corriente ni otro dispositivo energizado.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento deben realizarse con los equipos desenergizados.

Ergonómico:

Para el empleador y empleado:

- Respetar los límites de peso manipulado y utilizar unas técnicas adecuadas en el manejo de cargas si se va a manipular la carga manualmente.
- Establecer medidas organizativas, como por ejemplo la rotación de puestos de trabajo si la tarea a realizar es demasiado pesada.
- Realizar pausas en el trabajo para cambiar de postura periódicamente, si el esfuerzo requiere movimientos excesivamente repetitivos.
- Adaptar el mobiliario y la distancia de alcance de los materiales a las características intrínsecas del propio empleado. En definitiva, tener en cuenta el diseño ergonómico del puesto de trabajo.
- Emplear las herramientas adecuadas para cada tipo de trabajo y conservarlas en buenas condiciones y sin desperfectos.

- Evitar las tareas repetitivas programando ciclos de trabajos superiores a 30 segundos y sin repetir el mismo movimiento durante más del 50% de la duración del ciclo de trabajo.
- Efectuar reconocimientos médicos periódicos que faciliten la detección de posibles lesiones musculo-esqueléticas.
- Supervisar los métodos de manipulación, manejar cargas pesadas entre dos o más personas y sustituir la manipulación manual por mecánica en la medida que sea posible.
- Riesgo eléctrico debido a la falta de mantenimiento de elementos/herramientas. Mejoras en la infraestructura en cuanto a la climatización del lugar. Transito del personal, desnivel en distintos trayectos del salón.

Soluciones de ingeniería y montaje

En función de las debilidades encontradas en el establecimiento realizamos un par de sugerencias para la reforma de la infraestructura del local:

- Remover del salón el desnivel que se encuentra en la parte media del mismo ya que este ha sido el motivo de tropezones y caídas entre los trabajadores.
- Cambiar los cerámicos en mal estado que se encuentran en el salón.
- Proveer al personal de pantalones de grafa para su actividad.
- Proveer de zapatos punta de acero. (de seguridad).
- Colocación y redistribución de las luminarias para una mejor visión de los empleados.
- Adecuar las instalaciones de los tomacorrientes.
- Señalizar el desnivel que se encuentra local.
- Modificar la forma de trabajo de manera que se pueda mantener la higiene y orden del lugar.



PANTALÓN DE GRAFA \$10.000

https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-1117218654-pantalón-cargo-con-bolsillos-de-trabajo-ombu- JM#position=3&search_layout=grid&type=item&tracking_id=d288118a-4bcf-4c4c-a3d5-8f4db4d91a1b



FAJA DE FUERZA \$7.000

https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-883068908-faja-de-seguridad-lumbar-pampero-reforzada-talles-1-al-5- JM#is_advertising=true&position=1&search_layout=stack&type=pad&tracking_id=86ddb62d-dc07-489a-a7d0-3ca575d6c699&i



ZAPATOS DE SEGURIDAD \$16.000

https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-1372837911-zapato-de-seguridad-trabajo-con-puntera-acero-unisex-oferta- JM#position=8&search_layout=stack&type=item&tracking_id=c53318bc-68e6-4e10-ab70-639682d8c4d9

TOMA ELÉCTRICA \$850

https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-690960790-sica-life-armado-2-tomas-bi-norma-pack-x-15-oferta- JM#position=12&search_layout=stack&type=item&tracking_id=b8977613-321e-4d4e-84d6-f81da942b693



Pantalón de grafa	\$10.000
Faja de fuerza	\$7.000
Zapatos de seguridad	\$16.000
3 tomas eléctricos	\$2.550
Reacondicionamiento del desnivel del piso	20.000

Cronograma de aplicación:

Las reformas en dicho establecimiento, están provistas para realizarse en época de vacaciones diciembre/enero de 2023/2024.

Responsables de la implementación de las medidas a efectuar:

El responsable de la implementación de medidas corresponde al propietario ya que tiene como finalidad de administrar los recursos que serán destinados a la reparación de las fallas antes mencionadas. Por último, se elaborará un plan de seguridad e higiene en el trabajo para dicho establecimiento.

PLAN DE CAPACITACIÓN ANUAL:

Capacitación de Ergonomía:

- Objetivo: prevenir lesiones en empleados por el mal levantamiento de cargas pesadas y/o movimientos repetitivos que puedan generar accidentes o enfermedades laborales.
- Dirigido: empleados del local.
- Capacitadores: licenciado en higiene y seguridad laboral con especialidad en ergonomía.
- Duración: 12 horas se dictará en el mes de febrero.

Capacitación de Evacuación:

- Objetivo: preparar a los empleados en el correcto actuar en caso de alguna emergencia. (Ej.: incendio, terremoto etc.)
- Dirigido: todo empleado del local.
- Capacitadores: bomberos voluntarios.
- Duración: 10 horas, se dictará en el mes de junio.

Capacitación de RCP:

- ✓ Objetivo: instruir a los empleados para brindar primeros auxilios en caso de que algún compañero o cliente sufra un problema de salud que lo requiera. (Ej.: accidente cardiovascular).
- ✓ Dirigido: todos los empleados del local.
- ✓ Capacitadores: médico.
- ✓ 6 horas, se dictará en el mes de septiembre.

Capacitación en separación para el Reciclado de Residuos:

- Objetivos: contribuir con el cuidado del medioambiente mediante la separación para reciclado del cartón de maples de huevos y pallet para su reciclado.
- Dirigido: todos los empleados del local.
- Capacitador: técnico en higiene y seguridad.
- Duración: 6 horas, se dictará en el mes de noviembre.

CAPÍTULO 6 - ACCIDENTE DE TRABAJO

Definición de accidente:

- 1) Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo. El trabajador podrá declarar por escrito ante el empleador, y éste dentro de las setenta y dos (72) horas ante el asegurador, que el itinere se modifica por razones de estudio, concurrencia a otro empleo o atención de familiar directo enfermo y no conviviente, debiendo presentar el pertinente certificado a requerimiento del empleador dentro de los tres (3) días hábiles de requerido.
- 2) A) Se consideran enfermedades profesionales aquellas que se encuentran incluidas en el listado que elaborará y revisará el Poder Ejecutivo, conforme al procedimiento del artículo 40 apartado 3 de esta ley. El listado identificará agente de riesgo, cuadros clínicos, exposición y actividades en capacidad de determinar la enfermedad profesional. Las enfermedades no incluidas en el listado, como sus consecuencias, no serán consideradas resarcibles, con la única excepción de lo dispuesto en los incisos siguientes:

B) Serán igualmente consideradas enfermedades profesionales aquellas otras que, en cada caso concreto, la Comisión Médica Central determine como provocadas por causa directa e inmediata de la ejecución.

Algunos accidentes causan pérdidas irreparables:



Incidente laboral:

El incidente laboral representa un riesgo potencial para la salud del empleado. Aunque inmediatamente no haya riesgo físico, puede llegar a existir, se debe prever esa situación e intentar evitarla.

Enfermedad profesional:

Una enfermedad profesional es la producida por causa del lugar o del tipo de trabajo. Existe un Listado de Enfermedades Profesionales en el cual se identifican cuadros clínicos, exposición y actividades en las que suelen producirse estas enfermedades y también agentes de riesgo (factores presentes en los lugares de trabajo y que pueden afectar al ser humano, como por ejemplo las condiciones de temperatura, humedad, iluminación, ventilación, la presencia de ruidos, sustancias químicas, la carga de trabajo, entre otros). Si la enfermedad no se encuentra en el Listado y se sospecha que es producida por el trabajo, hay que realizar la denuncia ante la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) *. Si la ART rechaza la denuncia o deriva al trabajador a la obra social, por considerar que la enfermedad no fue causada por el trabajo, será una Comisión Médica (CM) y la Comisión Médica Central (CMC) las que definirán si se reconoce la enfermedad profesional en ese caso.

Árbol de causa:

Una de las herramientas más útiles para la investigación de incidentes es el Método del árbol de causas.

La SRT utiliza y promueve la implementación del Método del Árbol de Causas para la Investigación de Accidentes que sirve para analizar los hechos acaecidos con el objetivo de prevenir futuros casos. Este método presenta una lógica de pensamiento distinta a la convencional, dado que excluye la búsqueda de la “culpabilidad” como causa del accidente, permite detectar factores recurrentes en la producción de los mismos con el fin de controlar o eliminar los riesgos en su misma fuente.

Es un método resultante de un procedimiento científico que:

- Permite confrontarse a los hechos de manera rigurosa.
- Facilita una mejor gestión de la prevención y ocasiona una disminución del número de accidentes.
- Establece una práctica de trabajo colectivo.

Descripción del hecho:

Un empleado del local estaba reponiendo maples de huevos del depósito hacia el salón de venta en un descuido el empleado se desestabiliza por el desnivel que se encuentra en la mitad del salón de ventas y al tratar de evitar la caída al piso de los huevos, este sufre un esguince de tobillo de la pierna derecha el dueño del local al ver esta acción se dirigió a socorrerlo permitiéndole que esta repose en una silla y llamando al servicio de emergencia para su atención, pese a este siniestro el dueño no había tomado medidas de prevención con respecto al desnivel y simplemente le recomendó a los empleados circular con precaución.

Observaciones del accidente:

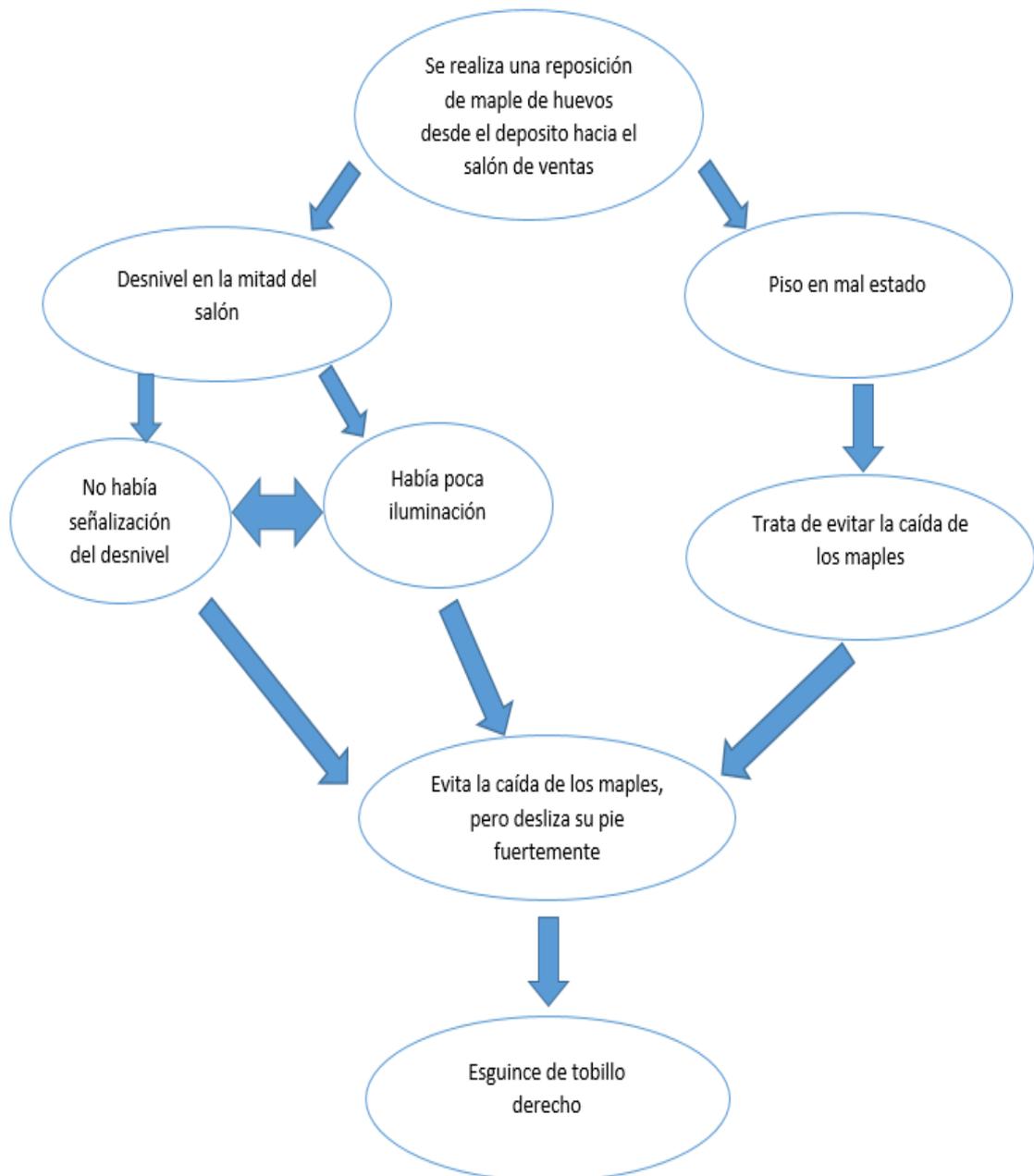
- El desnivel no estaba señalizado.
- El personal no tenía una vista completa del camino a causa de la cantidad de maple que transportaba.
- No tenían un procedimiento de trabajo seguro.

Hechos:

- 1) Desnivel sin señalar.
- 2) Piso en mal estado.
- 3) Falta de mantenimiento.
- 4) Sin condiciones óptimas de visión.
- 5) Caída del empleado.
- 6) No hay procedimiento de trabajo seguro.

- 7) Empleado sin capacitación.
- 8) Siniestro concretado con atención médica.
- 9) El empleado fue trasladado al centro de salud.

Árbol de causa



Conclusiones:

El método árbol de causas persigue evidenciar la relación entre los hechos que han contribuido en la producción del accidente.

¿La pregunta clave es “que tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera”?

Queda así en evidencia que el mayor factor para que se produjera el accidente fue la falta de señalización del desnivel y también el mal estado y la falta de mantenimiento del piso todo esto contribuyó a que el hecho se consumara.

Recomendaciones:

- Elaborar un programa de orden y limpieza que permita mantener los lugares adecuados organizados y limpios, evita que existan peligros que puedan generar accidentes, golpes y otro tipo de incidentes de trabajo.
- Realizar una correcta señalización del lugar de trabajo que sea legible tanto como para los empleados y los clientes.
- Realizar el traslado de maples desde el deposito hacia el local con la herramienta correspondiente (montacargas manual) para evitar la obstaculización de la visión en el traslado de la misma.
- Dictar capacitación activa sobre el uso y traslado de mercadería con el montacargas manual.
- **Prevención:** Neutralizar las causas físicas, estructurales y humanas.
Protección: Incorporando máquinas para aliviar el esfuerzo físico.
Extinción: Conociendo y aplicando un procedimiento de trabajo seguro.

Tipos de incapacidades:

De acuerdo al tipo de accidente que se de en el lugar de trabajo, este puede producir diferentes alteraciones como lo son:

Incapacidad permanente parcial: Es aquella que, sin alcanzar el grado de total, ocasiona al trabajador una disminución no inferior al 33% en su rendimiento normal para

la profesión habitual, sin impedirle la realización de las tareas fundamentales de la misma.

Incapacidad permanente total: Es aquella que inhabilita al trabajador para la realización de todas o de las fundamentales tareas de su profesión habitual, siempre que pueda dedicarse a otra distinta.

Incapacidad permanente absoluta: Es aquella que inhabilita por completo al trabajador para toda profesión u oficio, su pensión vitalicia es del 100%.

Grado invalidez: Se considera que un trabajador se encuentra en situación de Gran Invalidez cuando tiene una Incapacidad Laboral Permanente Total y necesita la asistencia continua de otra persona para realizar los actos elementales de la vida.

CAPÍTULO 7 - PUESTA A TIERRA

Podemos definir la puesta o conexión a tierra como la conexión eléctrica directa de todas las partes metálicas de una instalación, sin fusibles ni otros sistemas de protección, de sección adecuada y uno o varios electrodos enterrados en el suelo, con objeto de conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficies próximas al terreno, no existan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o la de descarga de origen atmosférico.

La finalidad principal de una puesta a tierra es limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar, en un momento dado, las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

Objetivos:

- ❖ Brindar seguridad a las personas.
- ❖ Proteger las instalaciones, equipos y bienes en general, facilitar y garantizar la correcta operación de los dispositivos de protección.
- ❖ Establecer la permanencia de un potencial de referencia, al estabilizar la tensión eléctrica a tierra, bajo condiciones normales de operación.
- ❖ Mejorar la calidad del servicio.
- ❖ Disipar la corriente asociada a descargas atmosféricas.
- ❖ Dispersar las cargas estáticas a tierra.

TIPOS PRINCIPALES DE PUESTA A TIERRA

Puesta a tierra de protección:

Tiene como objetivo proteger a las personas y animales contra accidentes derivados de contactos con partes conductoras. Para lograr estos objetivos de protección debe realizarse una puesta a tierra adecuada y conectar a la misma todas las masas de la instalación.

Puesta a tierra funcional de servicio:

Tiene como objetivo asegurar el correcto funcionamiento del equipamiento eléctrico y permite un correcto y confiable funcionamiento de la instalación. Dependiendo de las características de la instalación, la puesta a tierra de protección y la funcional pueden ser independientes o en una misma puesta a tierra comprender ambas funciones. Pero siempre y cuando en el diseño de la puesta a tierra se dé prioridad a las prescripciones establecidas para la puesta a tierra de protección.



Recomendación:

Se observó que el lugar no cuenta con sistema de puesta a tierra por lo que se procederá a colocar una jabalina independiente para el local la “esquina del huevo” y debe buscarse lograr una humedad del suelo de tipo permanente y de valores “30” a “35” valores superiores inciden muy poco, pero por abajo del 20% se incrementa mucho la resistividad de la tierra.

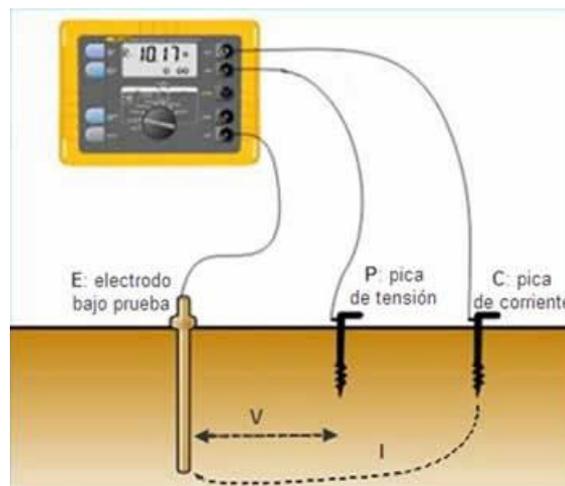
Pasos para realizar una medición de puesta a tierra:

Se inserta la jabalina que cumple la función de conductor de puesta a tierra en el suelo, en un lugar próximo al tablero eléctrico.



https://es.wikipedia.org/wiki/Puesta_a_tierra

- 1) Se coloca los electrodos (barras verticales) a 5 metros de distancia el próximo a otros 5 metros del mismo.



https://ikastaroak.ulhi.net/edu/es/IEA/IEI/IEI05/es_IEA_IEI05_Contenidos/website_92_mtodos_de_medida_de_la_resistencia_de_tierra.html

- 2) Finalmente adherimos los cables (puente de unión) a las barras y conectividades al telurímetro, se procede a realizar la medición correspondiente.



<https://www.pce-iberica.es/medidor-detalles-tecnicos/instrumento-de-electricidad/telurimetro-et-3000.htm>

Legislación:

La ley de higiene y seguridad laboral N 19,587 resolución (SRT 900/15) hace referencia a todo el protocolo para la medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el ambiente laboral.

ARTICULO 1° — Apruébese el Protocolo para la Medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el Ambiente Laboral, que como Anexo forma parte integrante de la presente resolución, y que será de uso obligatorio para todos aquellos que deban medir el valor de la puesta a tierra y verificar la continuidad de las masas conforme las previsiones de la Ley N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y normas reglamentarias.

ARTICULO 2° — Establécese que los valores de la medición de la puesta a tierra, la verificación de la continuidad del circuito de tierra de las masas en el ambiente laboral, cuyos datos estarán contenidos en el protocolo aprobado en el artículo 1° de la presente resolución, tendrán una validez de DOCE (12) meses.

ARTICULO 3° — Estipúlese que cuando las mediciones arrojaran valores que no cumplan con la Reglamentación de la ASOCIACION ELECTROTECNICA ARGENTINA (A.E.A.) para la ejecución de las instalaciones eléctricas en inmuebles y/o cuando se verifique falta de vinculación con tierra de alguna de las masas (falta de continuidad del circuito de tierra de las masas) se debe realizar un plan de acción para lograr adecuar el ambiente de trabajo.

ARTICULO 4° — Establécese que se debe controlar periódicamente el adecuado funcionamiento del/los dispositivos de protección contra contactos indirectos por corte automático de la alimentación.

ARTICULO 5° — Determinése que a los efectos de realizar la medición a la que se hace referencia en el artículo 1° de la presente resolución podrá consultarse una guía práctica que se publicará en la página web de la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.).

ARTICULO 6° — Facúltese a la Gerencia de Prevención de esta S.R.T. a modificar y determinar plazos, condiciones y requisitos establecidos en la presente resolución, así como a dictar normas complementarias.

ARTICULO 7° — Determinése que la presente resolución entrará en vigencia a los TREINTA (30) días contados a partir del día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial de la REPUBLICA ARGENTINA.

ARTICULO 8° — Comuníquese, publíquese, dese a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese.

CAPÍTULO 8 – ILUMINACIÓN

La iluminación es una parte fundamental en el acondicionamiento ergonómico de los puestos de trabajo. Si bien, el ser humano tiene una gran capacidad para adaptarse a las diferentes calidades lumínicas, una deficiencia en la misma puede producir un aumento de la fatiga visual, una reducción en el rendimiento, un incremento en los errores y en ocasiones incluso accidentes.

Un adecuado análisis de las características que deben disponer los sistemas de iluminación, la adaptación a las tareas a realizar y las características individuales, son aspectos fundamentales que se deben considerar.

En esta publicación se pretende dar a conocer los conceptos básicos para poder identificar, evaluar y adaptar una iluminación adecuada en función de las exigencias de las tareas.

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

La visión: Es el proceso por el cual se transforma la luz en impulsos nerviosos capaces de generar sensaciones. El órgano encargado de realizar esta función es el ojo.

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 la que se distribuye en el espacio la luz emitida por las fuentes.

Magnitudes lumínicas:

Flujo Luminoso: Es la cantidad de energía en forma luminosa, emitida por una fuente su unidad de medida es el lumen (Lm) y su símbolo es F.

Intensidad luminosa Es el flujo luminoso por unidad de ángulo sólido en una dirección concreta su símbolo es I y su unidad de medida en el sistema internacional es la candela

Nivel de iluminación: Se conoce también como iluminancia. Es el cociente del flujo luminoso incidente sobre un elemento de la superficie que contiene el punto por el área de ese elemento. Se representa con el símbolo E y su unidad de medida es el

Lux: ($Lx=Lm.m^{-2}$)

Legislación:

La parte legal que nos habla de la iluminación es la ley 19.587 en su capítulo 12, decreto 351 de iluminación y color

Método:

El método de medición que utilizaremos es una técnica de estudio fundamentada en una cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona de analizada, la base de esta técnica es la división en varias áreas exactamente iguales, cada una de ellas perfectamente cuadradas se mide La iluminancia existente en cada punto de medición a la altura de 0.80m sobre el nivel del suelo o sobre el plano de trabajo y se calcula un valor medio de iluminancia.

En la precisión de la iluminancia media influye el número de puntos de medición utilizado. Existe una relación que permite calcular el número mínimo de puntos de medición a partir del valor del índice del local aplicable al interior analizable.

$$\text{Índice} = \frac{\text{Largo por ancho}}{\text{Altura de montaje} \times (\text{largo} + \text{ancho})}$$

Aquí el largo y el ancho, son las dimensiones del establecimiento y la altura de las luminarias es la distancia vertical entre centro de la luminaria y el plano de trabajo.

Número mínimo de puntos de medición = $(x+2)^2$.

Donde “x” es el valor del índice de local redondeado al entero superior, excepto para todos los valores de “Índice de local” iguales o mayores que 3, el valor de x es 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 en recinto donde se realizará 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.

$$E \text{ Media} = \frac{\sum \text{valores medidos (lux)}}{\text{Cantidad de puntos medidos}}$$

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 la 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 en la 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.

$$E \text{ Mínima} \geq \frac{E \text{ Media}}{2}$$

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 relación, 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.

CALCULO DEL NIVEL DE ILUMINANCIA:

La esquina del huevo:

El local está ubicado en avenida san Nicolás de Bari y Chuquis en la Ciudad Capital de la Rioja se desarrollan tareas de almacenamiento y distribución de huevos por mayor y

menor, de lunes a sábado por la mañana de 09:00 hs a 12: 30 y por la tarde de 18:00 a 21:00hs.

Esta local cuenta con 8 tubos led marca BAW 220V vida útil 15.000hs ubicados individualmente a lo largo del local.

Mediciones del local:

Largo: 13mts.

Ancho: 7mts.

Altura útil: 2,10mts.

Altura: 3mts.

Cálculo del índice del local:

$$\text{INDICE DEL LOCAL} = \frac{13 \times 7}{2,10 \times (13 + 7)}$$

$$\text{INDICE DEL LOCAL} = \frac{91}{42} = 2,16 \text{ lo redondeamos al entero superior.}$$

INDICE DEL LOCAL= 3

Número mínimo de puntos de medición:

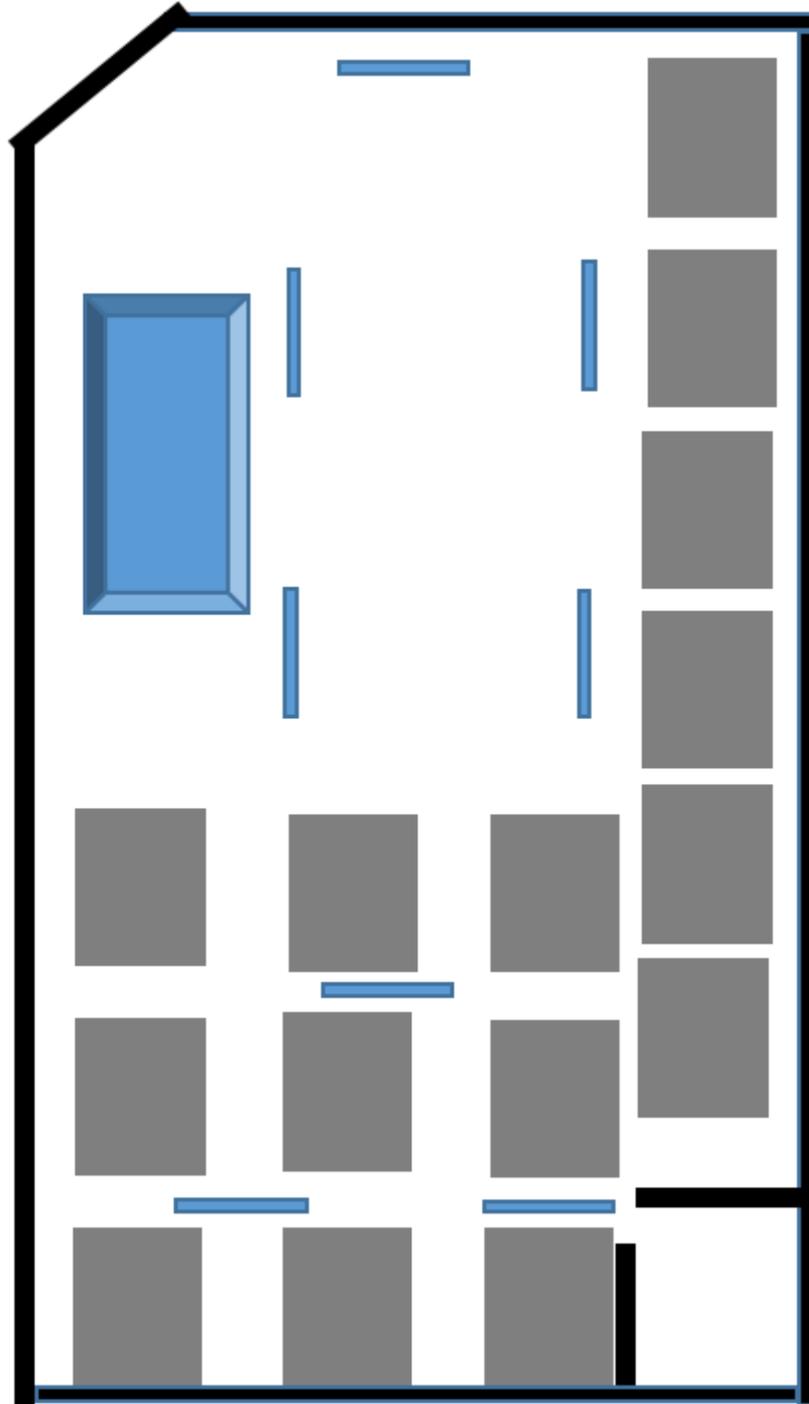
$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (x + 2)^2$$

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (3 + 2)^2$$

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = 25$$

NÚMERO MÍNIMO DE PUNTOS DE MEDICIÓN = 25

Croquis del local



Medición de iluminancia el lux:

105 lux	53 lux	109 lux	66 lux	34 lux
590 lux	471 lux	350 lux	410 lux	278 lux
314 lux	392 lux	442 lux	302 lux	296 lux
198 lux	230 lux	390 lux	266 lux	175 lux
111 lux	118 lux	130 lux	102 lux	98 lux

Calculamos la iluminancia media:

$$E \text{ Media} = \frac{\sum \text{valores medidos (Lux)}}{\text{Cantidad de puntos medidos}}$$

$$E \text{ Media} = 314 + 392 + 442 + 296 + 302 + 98 + 590 + 471 + 278 + 105 + 66 + 109 + 53 + 101 + 118 + 130 + 266 + 350 + 410 + 102 + 34 + 198 + 230 + 390 + 175 / 25 = \frac{6.020}{25}$$

$$E \text{ Media} = 240,8 \text{ lux}$$

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 es el menor valor detectado en la medición y la iluminancia media es el promedio de los valores obtenidos en la medición. Si se cumple con la medición, indica que la uniformidad de la iluminancia 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 y la iluminación general mínima.

Calculamos E mínimo:

$$E \text{ mínimo} \geq \frac{E \text{ media}}{2}$$

$$E \text{ mínimo} \geq \frac{240,8}{2}$$

$$120,4 \geq 34$$

Esto nos indica que la uniformidad de la iluminación no se ajusta a la legislación vigente ya que 34 lux (valor de la iluminancia más baja) es menor que 120,4 siendo esta la (E Media).

Calculo de luminarias necesarias para obtener 500 lux:

$$K1 = \frac{\text{ANCHO} \times \text{LARGO}}{\text{ALTURA} \times (\text{ANCHO} + \text{LARGO})}$$

$$K1 = \frac{3 \times 13}{3 \times (7 + 13)} = \frac{39}{60}$$

$$K1 = 0,65$$

FACTORES DE REFLEXIÓN DE LOS COLORES:

Paredes: beige; (amarillo claro) 0,50.

Techo: blanco 0,85.

Coefficiente de mantenimiento (cm) – conservación de la instalación limpio: 0,75.

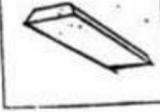
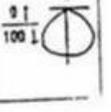
Tabla de coeficiente de utilización como emite el laboratorio argentino:

Lámparas: (BAW) led luz fría.

Reflectancia en techo: 80% reflectancia en pared: 60%.

Valor obtenido en la tabla de coeficiente de utilización: 50%.

“Lámparas empotradas BAW led fría 2100 lúmenes”

Luminarias Comerciales		Distribución Típica	Piso	Índice de reflexión 10%					
			Techo	80%		70%		50%	
Mantenimiento	Tipo		Pared	60%	30%	50%	30%	50%	30%
			R_1	Coeficiente de Utilización U					
m Bueno: 0,75 Medio: 0,70 Malo : 0,60 d = h	19 		0,6	.33	.28	.33	.28	.37	.28
			0,8	.40	.35	.40	.34	.39	.34
			1,0	.46	.40	.45	.40	.44	.40
			1,25	.50	.45	.49	.45	.46	.45
			1,5	.53	.49	.52	.48	.51	.48
			2,0	.57	.54	.56	.53	.55	.52
			2,5	.60	.57	.59	.56	.58	.55
			3,0	.61	.59	.60	.58	.60	.57
			4,0	.64	.61	.62	.60	.61	.60
			5,0	.65	.63	.63	.62	.63	.62
m Bueno: 0,80 Medio: 0,75 Malo : 0,65 d = 0,9 h	20 		0,6	.29	.25	.28	.25	.28	.25
			0,8	.35	.31	.35	.31	.34	.31
			1,0	.40	.36	.39	.35	.39	.36
			1,25	.44	.40	.44	.39	.42	.39
			1,5	.47	.44	.46	.44	.46	.43
			2,0	.51	.48	.51	.48	.48	.46
			2,5	.54	.51	.52	.50	.51	.49
			3,0	.55	.52	.54	.52	.53	.51
			4,0	.57	.55	.56	.55	.55	.54
			5,0	.59	.57	.58	.56	.56	.55

Flujo luminoso requerido:

$$\Phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_u \cdot C_m}$$

Donde:

E_m = Nivel de iluminación medio (en LUX).

Φ_T = Flujo luminoso que un determinado local o zona necesita (en LÚMENES).

S = Superficie a iluminar (en m^2). Este flujo luminoso se ve afectado por unos coeficientes de utilización (C_u) y de mantenimiento (C_m), que se definen a continuación: **C_u** = Coeficiente de utilización. Es la relación entre el flujo luminoso recibido por un cuerpo y el flujo emitido por la fuente luminosa. Lo proporciona el fabricante de la luminaria.

C_m = Coeficiente de mantenimiento. Es el cociente que indica el grado de conservación de una luminaria.

Calculo del flujo luminoso que un determinado local o zona necesita:

$$\Phi T = \frac{500 \text{ lux} \times 91 \text{ m}^2}{0,85 \times 0,75}$$

$$\Phi T = \frac{45.500}{0,637}$$

$$\Phi T = 71.428 \text{ Lúmenes}$$

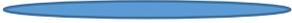
Numero de luminarias necesarias:

$$NL = \frac{\Phi t}{n \cdot \Theta L}$$

$$NL = \frac{45.500}{1 \times 2200}$$

$$NL = 21$$

Distribución de las luminarias:

Protocolo de iluminación

ANEXO		
(1) Razón Social: La esquina del huevo		
(2) Dirección: San Nicolas de Bari y chuquis		
(3) Localidad: Capital		
(4) Provincia: La Rioja		
(5) C.P.: 5300	C.U.I.L: 20-44431241-7	
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: 09:00hs a 13:00hs y 18:00hs a 21:00hs		
Datos de la Medición		
(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 11/04/22		
(10) Metodología Utilizada en la Medición: Método de cuadrículas		
(11) Fecha de la Medición: 17/10/2022		
(14) Condiciones Atmosféricas: Parcialmente nublado		
Documentación que se Adjuntará a la Medición		
(15) Certificado de Calibración.		
(16) Plano o Croquis del establecimiento.		
(17) Observaciones: El local "La esquina del huevo" no cumple con la uniformidad adecuada para este tipo de establecimiento ya que hay zonas donde escasea LUX se recomienda la colocación de 14 luminaria y la adecuada distribución de la misma		

PROTOKOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL									
(1) Ubicación Social: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL LA RIOJA		(20) Dirección: AV SAN NICOLAS DE BARI 1100		(21) Localidad: La Rioja		(22) CP: 5300		(23) Provincia: La Rioja	
(2) C.U.I.T.: 30-54867116-6									
Datos de la Medición									
(24) Punto de Muestreo	(25) Sector	(26) Sección / Puesto / Puesto Tipo	(27) Tipo de Iluminación: Natural / Artificial	(28) Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	(29) Iluminación: General / Localizada / Mixta	(30) Valor de la uniformidad de iluminancia E _{min} ≥ (E media) / 2	(31) Valor Medido (Lux)	(32) Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79	
1	caja registrado		artificial	descarga	general	120,4	590 lux	500 lux	
2	embalaje y preparacion del		"	"	"	120,4	111 lux	500 lux	
3	Despacho del producto		"	"	"	120,4	278 lux	500 lux	

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL	
Dirección Social: La esquina del huevo (36) Dirección: AV SAN NICOLAS DE BARI	C.U.I.L.: 20-44431241-7 Localidad: La Rioja CP: 5300 (3) Provincia: La Rioja
(40) Conclusiones.	Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar Recomendaciones para adecuar la iluminación a la legislación vigente
<p>se determina que la iluminación del local analizado se debe optimizar con localización de lamparas y distribución de las misma, para evitar así zonas oscuras en los puestos de trabajo. para esto se realizaron mediciones y se determinó las soluciones para mejorar dichas condiciones.</p>	<p>Ya que el local no cumple con la legislación vigente porque hay zonas de trabajo con poca iluminación, se debe agregar y redistribuir lamparas para llegar a una E Media de 500 LUX, se agregaran 14 lamparas y se realizará una adecuada distribución para así llegar a un total de 22 lamparas con 2100 lúmenes cada una y cumplir con lo que exige la legislación</p>

CAPÍTULO 9- RUIDO:

El ruido en distribuidora (la esquina del huevo).

Si bien este factor no está implicado dentro de nuestro estudio de mediciones debido a que la distribuidora (la esquina del huevo) no presenta este fenómeno, sin embargo, no podemos dejar de dar una breve explicación sobre el tema para un mayor conocimiento del mismo.

A continuación, nombramos algunos conceptos básicos sobre ruido:

El ruido es uno de los contaminantes laborales más comunes. Gran cantidad de trabajadores se ven expuestos diariamente a niveles sonoros parcialmente peligroso 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.

Entre los efectos que sufren las personas expuestas al ruido están 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.

Sonido:

Es un fenómeno de perturbación mecánica que se propaga en un medio acústico elástico, (aire, metal, madera, agua, etc.) y que tiene la propiedad de estimular una frecuencia auditiva.

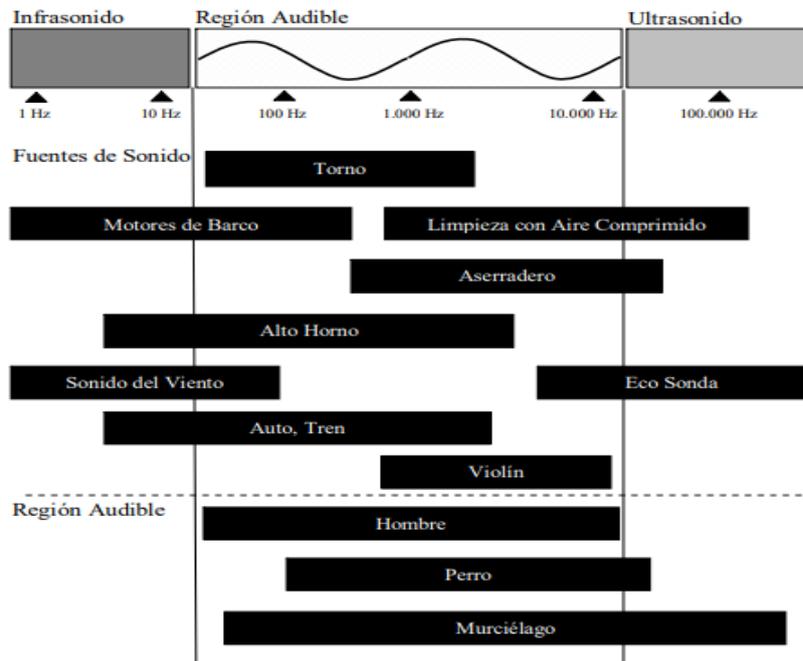
El ruido: desde el punto de vista físico, sonido y ruido son lo mismo, pero cuando el sonido comienza a ser desagradable, cuando no se desea oírlo se lo denomina ruido, es decir, la definición de ruido es subjetiva.

Frecuencia:

La frecuencia de un sonido u ondas sonoras expresan el número de vibraciones por segundo. La unidad de medida es el Hertz (Hz). El sonido tiene un margen muy amplio de frecuencias, sin embargo, se considera que el margen audible para un ser humano es el comprendido entre 20Hz Y 20.000Hz. en bajas frecuencias las partículas de una vibran lentamente, produciendo tonos graves, mientras que en altas frecuencias vibran originando tonos agudos.

Infrasonido y Ultrasonido:

Los infrasonidos son aquellos sonidos cuyas frecuencias son inferiores a 20Hz. Los ultrasonidos, en cambio son sonidos cuyas frecuencias son superiores a 20000Hz. En ambos casos se tratan de sonidos inaudibles por el ser humano. En la figura 1 se pueden apreciar los márgenes de frecuencia de algunos ruidos, y los de audición del hombre y algunos animales.



Para evitar la exposición al ruido el mejor método de prevención sería eliminar el ruido desde la fuente. Aplicando técnicas de ingeniería para ello, y de no ser posible aplicar el uso de protección personal.

Sugerencias para controlar y combatir el ruido

La exposición ocupacional al ruido debe ser controlada de modo que para una jornada de ocho horas diarias ningún trabajador pueda estar expuesto a un nivel de presión sonora continua equivalente a 85 decibeles, medidos en la posición del oído del trabajador.

En su fuente:

- ↳ Poner en práctica medidas acústicas arquitectónica.
- ↳ Emplear maquinas poco ruidosas.
- ↳ Utilizar tecnología y métodos de trabajo poco ruidosos.
- ↳ Delimitar las zonas de ruido y señalizarlas.

En el trabajador:

En el control del ruido en el trabajador utilizando protección de los oídos es desafortunadamente la forma más habitual, pero la menos eficaz de controlar y combatir el ruido. Obligar al trabajador a adaptarse al lugar de trabajo es siempre la forma menos conveniente de protección frente a cualquier riesgo. La formación y motivación son claves para que el uso de los protectores auditivos sea el adecuado.

Los protectores auditivos más utilizados son:

- Los tapones endoaurales para los oídos, se introducen en el oído, estos pueden ser de diferentes materiales. Son el tipo menos conveniente de protección del oído porque no protege en realidad con gran eficiencia el ruido y pueden infectar el oído si en este queda algún pedazo del tapón o si estos están sucios. No se debe utilizar algodón para proteger los oídos.
- Los protectores de copa protegen más que los anteriores si se utilizan correctamente. Cubren toda la zona del oído y lo protegen del ruido, son los menos eficientes si no se ajustan perfectamente o si además de ellos se utilizan lentes.

Legislación:

En la República Argentina la ley que nos habla de ruido es la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, con su decreto reglamentario 351/79 en el capítulo 13.

CAPITULO 10 - ERGONOMIA

La ergonomía es la ciencia que estudia cómo deben diseñarse las herramientas y los ambientes de trabajo. Esto, para que el espacio laboral se adapte adecuadamente a las capacidades y limitaciones físicas y mentales del empleado.

Para los empleadores, construir un lugar de trabajo bien diseñado puede ser caro al principio porque es posible que necesite gastar dinero en equipo de protección, entrenamiento y capacitaciones periódicamente. Sin embargo, las lesiones y heridas que resultan por las malas condiciones de trabajo pueden terminar costándole más caro al final, porque los empleadores pierden dinero cuando los empleados tienen que faltar a causa de sufrir lesiones, enfermedades o heridas laborales y el empleador tendrá que contratar un empleado para suplantar al que se encuentra con carpeta medica así esto le puede llegar a producir un mayor costo a la empresa.

En esta área los trabajadores realizan diferentes movimientos adoptando posturas inadecuadas tanto para reposición de mercadería como para la descarga de mercadería cuando llega un proveedor. Estas posiciones pueden ser lesivas y afectar a los trabajadores al punto de no resistir toda la jornada laboral. En relación a los riesgos ergonómicos se encuentran tres factores principales:

- ❖ Las posturas forzadas.
- ❖ Movimientos repetitivos.
- ❖ Movimiento manual de cargas.



<https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2016/06/GuiaPracticaErgonomia.pdf>

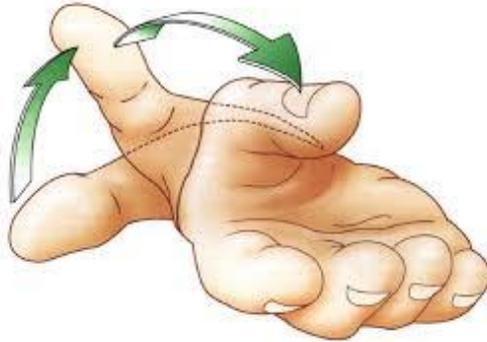
<https://esfuno.com/nom036>

Las posturas forzadas: Las posturas forzadas comprenden las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones,

las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas que producen carga estática en la musculatura.

Movimientos repetitivos: El concepto de movimiento repetitivo se asocia a la realización continuada de ciclos de trabajo similares; cada ciclo de trabajo se parece al siguiente en la secuencia temporal, en el patrón de fuerzas aplicado y en las características de los movimientos.

La ejecución frecuente de movimientos como agarres, giros, alcances, extensiones, provoca una tensión excesiva sobre músculos, nervios, tendones y articulaciones que pueden originar diversas dolencias en estos tejidos y estructuras.



<https://www.ispch.cl/wp-content/uploads/2021/07/NT-Trabajo-Repetitivo-Miembros-Superiores.pdf>

Movimiento manual de cargas: Se entiende por manipulación manual de cargas cualquier operación de transporte o sujeción (el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción, etc.) de una carga (objeto susceptible de ser movido) por parte de uno o varios trabajadores que, por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas, entrañe riesgos.

Normalmente se ha puesto el acento en la formación del trabajador en relación de manejo seguro de cargas, desviando una vez más el verdadero núcleo del problema que es eliminar el manejo peligroso de cargas. Esta es la forma más eficaz de reducir las lesiones en el trabajo.

Según las normas internacionales toda carga de más de 3Kg puede producir un riesgo dorso lumbar importante si se realiza en las siguientes condiciones desfavorables:

- Manipulación frecuente.
- La característica de la carga, obliga a llevarla alejada del cuerpo.
- Si exige giros o inclinaciones con posturas inadecuadas.
- Si existen otros factores de penosidad como (humedad, temperatura, ruido).



Se considera manipulación manual de carga a:

- ❖ Toda carga que pese más de 3Kg.
- ❖ Se recomienda que el peso máximo no supere los 25Kg.
- ❖ Bajo ninguna circunstancia se manipularán cargas que excedan de 40Kg.

Los movimientos repetitivos:

Los movimientos repetitivos en el trabajo provocan pequeñas lesiones en las articulaciones que con el tiempo se hacen crónicas y dan lugar a un daño permanente se localizan sobre todos en las muñecas, codos y hombros, son causa de fuertes dolores e impiden la normal movilidad articular.

Todo ciclo de trabajo que dure menos de 30 segundos deben ser considerados como de alto riesgo y debe ser evitado.

Pueden presentarse como una enfermedad bien definida (tendinitis, síndrome del túnel carpiano, neuralgia, cérvico-braquial) o simplemente como dolores difusos con fatiga e impotencia funcional sin ninguna manifestación clínica objetivable.

Se producen en relación con trabajos que requieren tensión muscular y movimientos repetitivos a gran velocidad de un pequeño grupo localizado de músculos o tendones. Este tipo de lesiones se han convertido en uno de los problemas de desgaste más extendidos entre los trabajadores y debido a la fragmentación de las tareas, la introducción de nuevas tecnologías y a factores organizativos como el ascenso de los ritmos de producción, la supresión de pausas o las horas extras ordinarias.



Forma correcta de realizar un levantamiento:

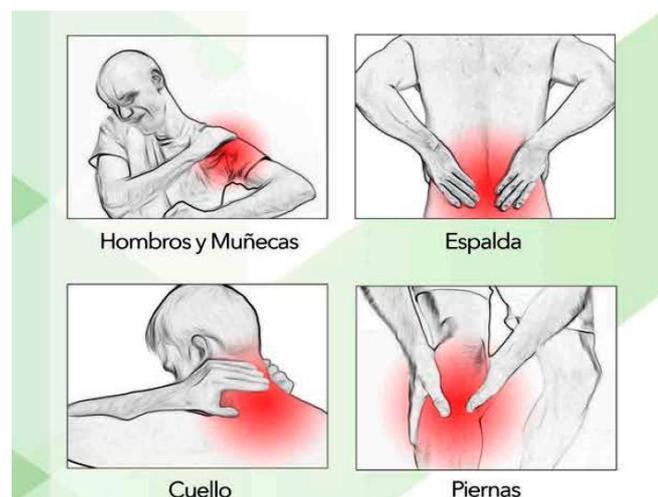
- ✓ Deben tensarse los músculos del estómago y de la espalda de manera que esta permanezca en la misma posición durante toda la operación de levantamiento.
- ✓ Acérquese al objeto cuanto más pueda aproximarse al mismo con más seguridad podrá levantarlo.
- ✓ Separe los pies para mantener un buen equilibrio.
- ✓ Trate de agarrar firmemente el objeto utilizando totalmente ambas manos en Angulo recto con los hombros.
- ✓ Proceda a levantarlo con ambas manos si es posible.
- ✓ Cuando se gira el cuerpo al mismo tiempo que se levanta un peso aumenta el riesgo de lesión en la espalda.
- ✓ Coloque los pies en posición de andar, poniendo ligeramente uno de ellos en posición del objeto. Levántelo y desplace luego el peso del cuerpo sobre el pie situado en la dirección que se gira.

- ✓ Si se tiene que levantar algo por encima de los hombros, colocar los pies en posición de andar.
- ✓ Levante primero el objeto a la altura del pecho luego comience a elevarlo separando los pies para poder moverlo, desplazando el peso del cuerpo sobre el pie delantero.

Lesiones musculo esqueléticas:

En general, las lesiones osteomusculares, relacionadas con la carga física se refieren a:

- ❖ Desorden de los músculos, nervios, tendones, ligamentos, articulaciones, cartílagos o discos intervertebrales.
- ❖ Desordenes que típicamente no se presentan como el resultado de un grado instantáneo o agudo, pero reflejan un desarrollo gradual o crónico.
- ❖ Desordenes diagnosticados por historia médica, exámenes médicos o pruebas médicas que puedan tener diferentes grados de severidad, desde leves e intermitentes, a debilitantes y crónicos.
- ❖ Desordenes con múltiples características diferentes, así como, desordenes definidos primariamente por la localización del dolor.



<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fihongtortai.com%2Fcollection%2Fque-es-un-trastorno-musculo-esqueletico&psig=A0vVaw30RCNwJ0PnmlMvpl6dz-rp&ust=1695079226549000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCNDgldnksoEDFQAAAAAdAAAAABA>

E

Caso práctico de un trabajador que realiza el traslado de huevos de un maple dañado a otro en buenas condiciones:

Analizando la mano derecha encontramos que:

Movimientos totales= 34

Movimientos con esfuerzo= 34

Tiempo total del ciclo= 37s

Tiempo del esfuerzo= 37s

Tiempo total del ciclo: 33s			
Nombre de la tarea	Esfuerzos		Tiempo (seg)
	Mano derecha	Mano izquierda	
Cambio de maple	30	0	30s
Descanso de mano	1	0	1s
Levanta el maple	1	1	2s
Deja el maple con los demás	2	2	4s
Totales	34	5	37s

Analizando la mano izquierda Encontramos que:

Movimientos totales= 5

Movimientos con esfuerzo= 2

Tiempo total del ciclo= 37s

Tiempo del esfuerzo= 3s

Aplicación de la fórmula para mano derecha:

$$\text{Ciclo de ocupación} = \frac{37}{37} \times 100 = 100\%$$

La frecuencia promedio de movimiento con esfuerzo es:

$$\text{Frec. De mov. Con esf.} = \frac{37}{37} \text{ Esf/seg} = 1 \text{ Esf/seg}$$

Aplicación de la fórmula para la mano izquierda:

$$\text{Ciclo de ocupación} = \frac{3}{37} \times 100 = 8,10\%$$

La frecuencia promedio de movimiento con esfuerzo es:

$$\text{Frec. Mov. Con esf.} = \frac{3}{37} \text{ Esf/seg} = 0,081 \text{ Esf/seg}$$

Para la mano derecha

Ciclo de ocupación

Frec. Esf/seg	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
0,125	1	1	-	-	-
0,25	2	2	3	-	-
0,5	3	4	5	5	6
1	4	5	5	6	7
2	-	5	6	7	8

Para la mano izquierda

Ciclo de ocupación

Frec. Esf/seg	0,20	20-40	40-60	60-80	80-100
0,125	1	1	-	-	-
0,25	2	2	3	-	-
0,5	3	4	5	5	6
1	4	5	5	6	7
2	-	5	6	7	8

Escala de borg Evaluación FPN:

Nivel Indicador	Valor	Denominación
	0	Nada en absoluto
	0,5	Muy muy débil (casi ausente)
MI	1	Muy débil
	2	Débil
	3	Moderado
	4	Moderado +
	5	Fuerte
	6	Fuerte +
MD	7	Muy fuerte
	8	Muy, muy fuerte
	9	Extremadamente fuerte
	10	Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede soportar)

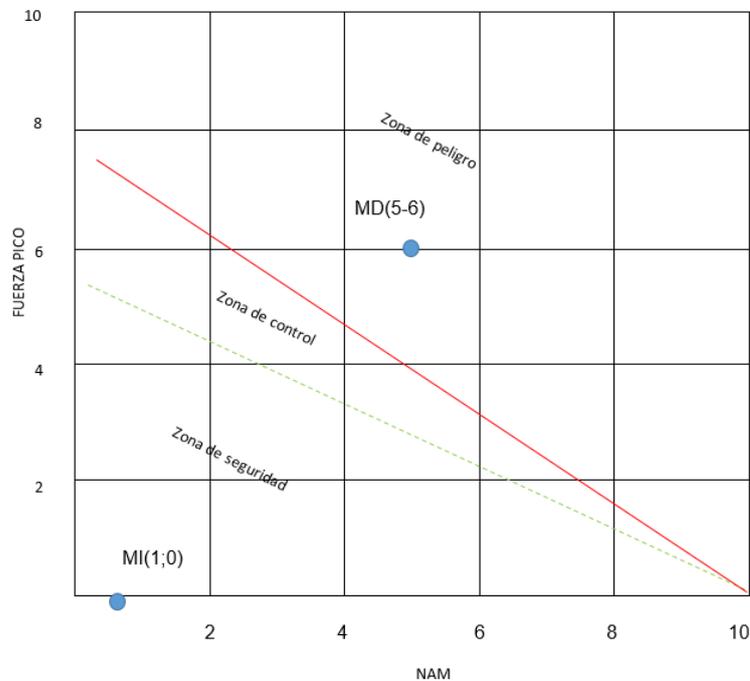
Mano derecha: Según la ecuación el esfuerzo de la mano derecha es “fuerte” (5)

Mano izquierda: Según la ecuación el esfuerzo de la mano izquierda es “muy débil” (1)

Método de observación de la Escala de borg:

0	Sin manejo manual la mayor parte del tiempo: sin esfuerzo regulares
1	
2	Pausas constantes destacadas largas o movimientos lentos
3	
4	Movimientos/esfuerzos lentos, fijos. Pausas breves frecuentes
5	
6	Movimiento/esfuerzos fijos, Pausas infrecuentes
7	
8	Movimientos/esfuerzos rápidos, fijos, sin pausas regulares
9	
10	Movimientos rápidos, fijos/dificultad para mantener o realizar esfuerzos continuos

Utilizando la escala de borg el valor asignado para la **“MANO DERECHA”** sería **“6”** y de la misma forma para la **“MANO IZQUIERDA”** el valor asignado sería **“0”**.



Conclusión:

Observando el gráfico se puede apreciar como la mano derecha está sometido a un esfuerzo mucho mayor que la mano izquierda con respecto a la tarea que realiza el

operario, en cuanto a la mano derecha se debe tomar medidas correctivas para disminuir el esfuerzo de la misma para así evitar trastorno musculo esquelético. Tampoco se deberá descuidar la mano izquierda para que su indicador no ascienda de una zona de seguridad a una zona de control.

CAPITULO 11 – CARGA DE FUEGO:

Solicitante: Facundo Albano Toledo Núñez.

Razón Social: Facundo Albano Toledo Núñez.

CUIL.: 20-44431241-7

Establecimiento: La esquina del huevo.

Actividad Principal: ventas de huevos por mayor y menor.

Dirección: Chuquis y San Nicolás de Bari. **Barrio:** La Hermita.

Ciudad: La Rioja. **Provincia:** La Rioja. **C. P.:** 5300.

Ubicación: -29.410175, -66.828878

Uso y denominación: Depósito de mercadería, almacenada en estanterías incombustibles metálicas, construido en estructura encajonado de hormigón.

- Superficie: 91mts².
- Altura: 3mts.
- Riesgo: R3 - Muy Combustible.
- Ventilación: natural.

Cálculo de kilocalorías totales en toda la superficie:

Productos	Masa (kg)	Poder calórico (kcal/kg)	Calor generado (kcal)
Papeles	2kg	4000	8.000
Pvc (posnet)	1kg	5000	5.000
Hierro	25kg	1000/m ²	500.000
cartón	125kg	4000	500.000
huevo	3744kg	5000	18.720.000
Madera	70kg	4.400	308.000

20.041.000 KCal

Poder calórico total:

Si se relaciona el calor total generado con el valor denominado Poder Calorífico Patrón (madera de pino 4400 Kcal/Kg ó 18,41 MJ/Kg), se obtiene el denominado “Peso en Madera Equivalente”, que representa a la cantidad, en kg, del combustible patrón capaz de generar la misma cantidad de calor que la combustión completa de la totalidad de los diversos materiales combustibles habidos en el sector de incendio.

$$PME = \frac{20.041.000 \text{ Kcal}}{4.400 \text{ Kcal/kg}} \quad \boxed{4.554.772 \text{ Kg}}$$

Por último, si este valor es relacionado con la superficie del sector de incendio se obtiene la carga de fuego. Carga de Fuego (Qf) = Peso en Madera Equivalente (PME) / Superficie.

$$QF = \frac{4.554.772 \text{ Kg}}{91 \text{ m}^2} \quad \boxed{QF= 50,05 \text{ Kg/m}^2}$$



<https://fundoplantaciones.cl/recomendaciones/>

Resistencia al fuego:

La Ley 19.587/79 en su decreto reglamentario nos habla en el punto 2 del capítulo VII, sobre la clasificación de riesgos según la actividad, pudiendo determinar:

2. Resistencia al fuego de los elementos constitutivos de los edificios.

2.1. Para determinar las condiciones a aplicar, deberá considerarse el riesgo que implican las distintas actividades predominantes en los edificios, sectores o ambientes de los mismos. A tales fines se establecen los riesgos según la tabla

2.1 de la ley 19.587/72, decreto 351/79. 2.2. La resistencia al fuego de los elementos estructurales y constructivos, se determinará en función del riesgo antes definido y de la "carga de fuego" de acuerdo a los siguientes cuadros: (Ver cuadros 2.2.1. y 2.2.2.).

CUADRO: 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	Carga de fuego	Riesgo	Resistencia al fuego requerida
Distribuidora de huevos	50, 05 Kg/m ²	R3	F120

A continuación, se analiza la capacidad de extinción requerida para el sector de incendio en función de la clase de fuego existente en el local a proteger:

El potencial mínimo de los matafuegos debe responder a lo especificado en los siguientes cuadros:

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

TABLA 1-1					
CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explosivo	Riesgo 2 Inflamable.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Combustible	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 100kg/m ²	--	--	6 A	4 A	3 A
> 100 kg/m ²	A determinar en cada caso				

TABLA 1-2					
CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explosivo	Riesgo 2 Inflamable	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Combustible	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 100kg/m ²	--	20 B	10 B	--	--
> 100 kg/m ²	A determinar en cada caso				

Capacidad de extinción requerida:

Sector	Carga de fuego	Riesgo	Potencial Extintor A	Potencial Extintor B
Depósito de Mercaderías	50,05 Kg/m ²	R3	3 A	8 B

No se tomará para un extintor otra capacidad extintora que la especificada en la Tabla II de la Reglamentación, ya que la atribución de capacidades mayores o distintas que pueden ser determinadas por un ente técnico, está sujeta a alteraciones debido al tiempo, usuario, mantenimiento, etc., lo cual llevarían a una apreciación equívoca de su capacidad real.

Los valores estimados son conservatorios y admiten un mínimo de seguridad en la estimación de control del riesgo, que resulta favorable a la protección que pretende dar esta reglamentación.

cantidad de unidades extintoras requeridas:

Teniendo en cuenta el Decreto 351/79 Anexo VII, donde dice en su inciso 7.1.1. Todo edificio deberá poseer matafuegos con un potencial mínimo de extinción equivalente a 1A y 5BC, en cada espacio, 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 fuego probable.

La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 metros para fuegos de clase A y 15 metros para fuegos de clase B



<https://www.profire.com.ar/>

Podemos determinar qué:

Superficie Cubierta Total	Cantidad mínima requerida
91 mts ²	2 unidad Extintora

Cálculo de la cantidad de extintores conforme a la legislación:

El cálculo que se explica a continuación está realizado en base a la legislación vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo, decreto 351/79, reglamentaria de la ley nacional 19.587.

La colocación del matafuego se encuentra ubicado adecuadamente de acuerdo a la legislación vigente.

Calculo de medios de escape:

El cálculo de las dimensiones de los medios de escape, que comprenden pasillos, corredores y escaleras se efectúan en función de la cantidad de persona a evacuar simultáneamente.

Para determinar el ancho mínimo se establece un valor denominado unidad de ancho de salida (UAS) este es un número que representa el espacio mínimo requerido para evacuar el número de medio de escape se calcula usando la siguiente formula

$$N \text{ teórico} = \frac{\text{Superficie de piso (m}^2\text{)}}{\text{Factor de ocupación (m}^2\text{/Personas)}}$$

El cálculo de la superficie de piso queda establecido en el inciso 1.12 del decreto 351/79 anexo VII y para calcular el número de las unidades de ancho de salida debemos hacer la siguiente ecuación.

$$n = N/100$$

donde n es = unidades de ancho de salida N es = a número de personas a ser evacuadas calculado en base al factor de ocupación. N superficie de piso (M²) / factor de ocupación (Personas/ M²).

Las unidades de ancho de salida (decreto 351/79 Anexo VII inciso 1.13), representan una distancia en metros, que nos indica cual debería ser el tamaño mínimo de una salida y del correspondiente pasillo para que puedan salir todos los ocupantes de un sector.

Según el inciso 3.1.1. del anexo VII del decreto 351/79, el ancho total mínimo se expresará en unidades de anchos de salida que tendrán 0,55 m cada una, para las dos primeras y 0,45 m para las siguientes, para edificios nuevos. Para edificios existentes, donde resulte imposible las ampliaciones se permitirán anchos menores, de acuerdo al siguiente cuadro:

Anchos mínimos permitidos

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

El ancho mínimo permitido es de dos (2) unidades de ancho de salida. En todos los casos, el ancho se medirá entre zócalos. Las fracciones iguales o superiores a 0,5 se redondearán a la unidad por exceso.

Datos: Superficie 81 m²

De la tabla 3.1.2 mencionada, el factor de ocupación en m² /personas, al no encontrar el correspondiente, elegimos el más desfavorable:

Lugares de trabajo, locales, patios y terrazas destinada a comercio, mercados, ferias, exposiciones y restaurantes	3
--	---

$$N = \frac{91 \text{ m}^2}{3 \text{ m}^2/\text{pers}} = 30.33 = 31 \text{ personas}$$

$$n = \frac{31}{100} = 0,31 \text{ unidades de ancho de salida requeridas}$$

La cantidad de medios de escape y escaleras independiente se calcula teniendo en cuenta lo siguiente: Hasta 3 números de UAS, se adopta un medio de salida independiente, como mínimo. La puerta principal de ingreso al Salón es de doble hoja de 2mts cada hoja 1mts.

Resistencia al fuego de los elementos contractuales y constructivos

Es la propiedad que se corresponde con el tiempo expresado en minutos durante un ensayo de incendio, después del cual el elemento de construcción ensayado pierde su capacidad resistente o funcional.

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

En función del riesgo y la carga de fuego, definidos anteriormente se determina la resistencia al fuego de los elementos estructurales.

Ventilación natural					
CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	1	2	3	4	5
hasta 15kg/m ²	--	F60	F30	F30	--
16 a 30 kg/m ²	--	F90	F60	F30	F30
31 a 60 kg/m ²	--	F120	F90	F60	F30
61 a 100kg/m ²	--	F180	F120	F90	F60
> 100 kg/m ²	--	F180	F180	F120	F90

Ventilación forzada					
CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	1	2	3	4	5
hasta 15kg/m ²	--	NP	F60	F60	F30
16 a 30 kg/m ²	--	NP	F90	F60	F60
31 a 60 kg/m ²	--	NP	F120	F90	F60
61 a 100kg/m ²	--	NP	F180	F120	F90
> 100 kg/m ²	--	NP	NP	F180	F120

En función del riesgo definido, para la carga de fuego calculada (ventilación natural) es necesario una construcción F90.

Verificación de la resistencia de los elementos estructurales:

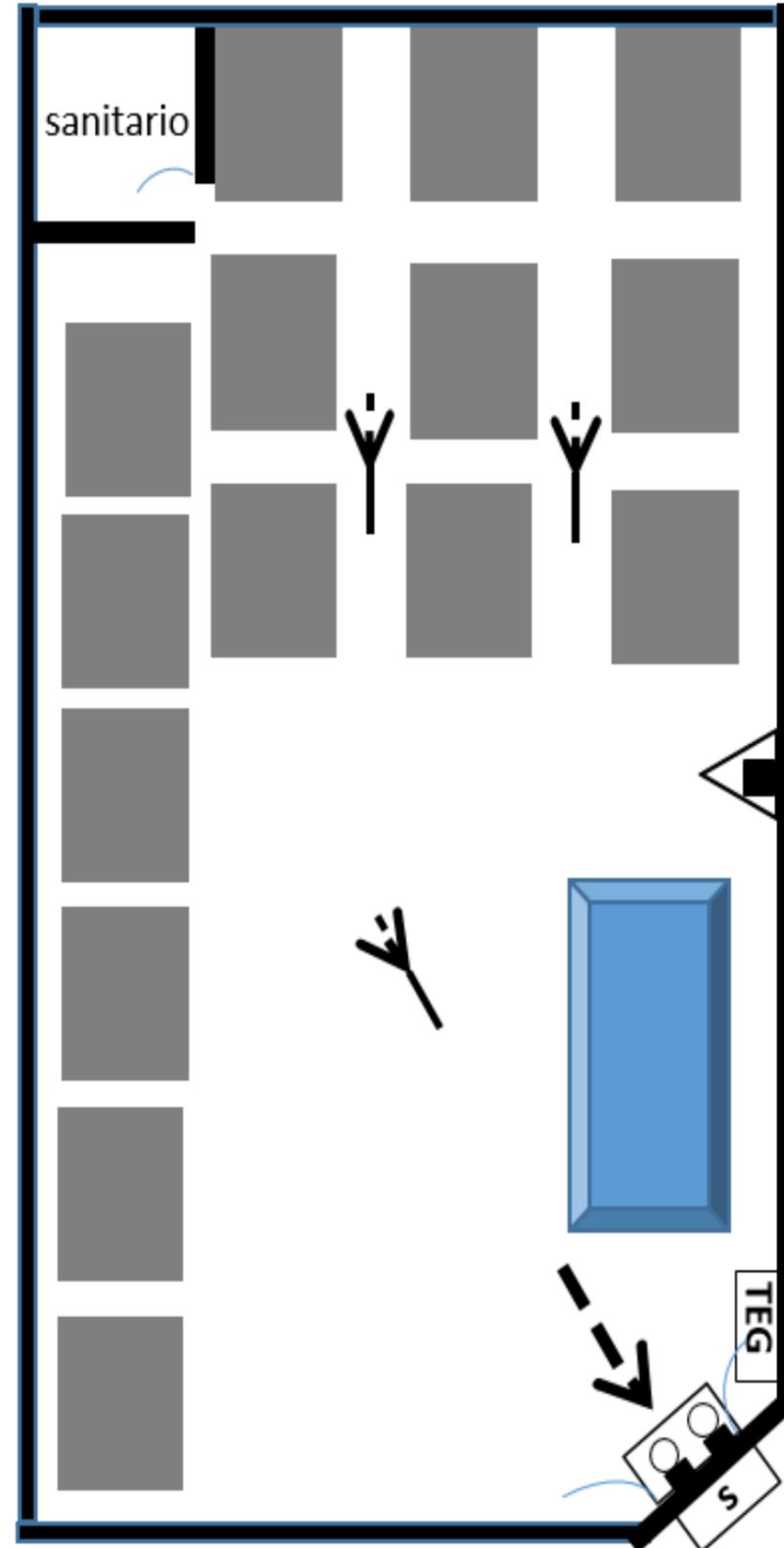
Datos para el cálculo:

Construcción de 91m² sobre un terreno de 91m². Está destinado a la venta y distribución de huevos el salón cuenta con un baño, el área de venta y apilado de cartones de huevo. En el interior cuenta con paredes laterales de ladrillo cerámico portante revocadas y pintada en su totalidad, techo 100% losa, el piso de cerámico, la ventilación del local es natural.

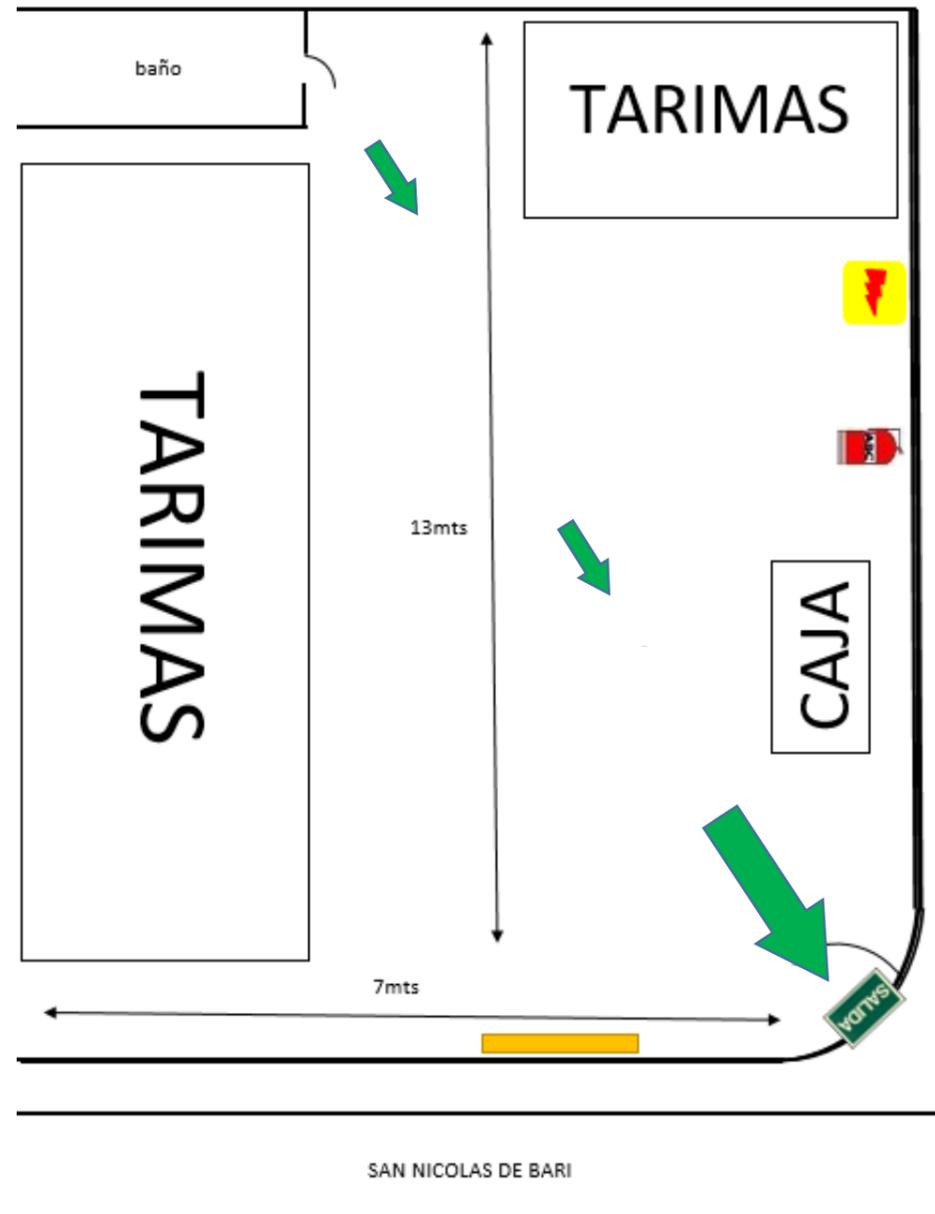
Muros	F30	F60	F90	F120	F180
De ladrillo cerámicos macizos más del 75% no portante	8	10	12	18	24
De ladrillos cerámicos macizos más del 75% portante	10	20	20	20	20
De ladrillo cerámicos huecos, no portante	12	15	24	24	24
De ladrillo cerámicos huecos, portante	20	20	30	30	30
De hormigón armado (armadura superior a 0,2% en cada dirección) no portante.	6	8	10	11	14
Ladrillos huecos de hormigón. No portante	--	15	--	20	--

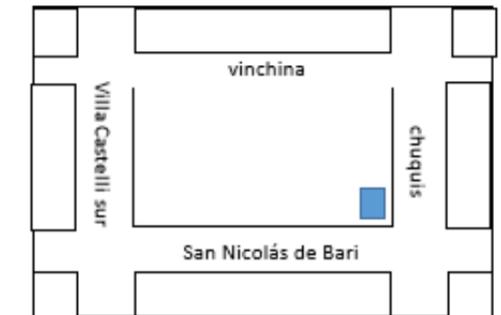
Parte estructural a ser protegida	Material aislante	Espesor mínimo (cm)				
		F30	F60	F90	F120	F180
Columna de acero	Hormigón	2,5	2,5	3,0	4,0	5,0
Vigas de acero	Ladrillo cerámico	3,0	3,0	5,0	6,0	10,0
	Bloques hormigón	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0
	Revoque de cemento s/material desplegado	-	2,5	-	7,0	-
	Revoque de yeso s/material desplegado	-	2,0	-	6,0	-
Acero en columnas y vigas principales de hormigón	Recubrimiento	2,0	2,5	3,0	4,0	4,0
Acero en vigas secundarias y losas	Recubrimiento	1,5	2,0	2,5	2,5	3,0

PLANO DE INCENDIO A ESCALA



DESTINO:	VIVIENDA EXISTENTE																
PROPIETARIO:	FACUNDO TOLEDO ALBA																
NOMBRE:	LA ESQUINA DEL HUEVO																
RUBRO:	DISTRIBUIDORA																
CALLE:	AV. SAN NICOLAS DE BARI																
BARRIO:	HERMITILLAS																
CIUDAD:	LA RIOJA																
PLANO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS																	
SUPERF. TERRENO	91Mts	CIRCUNSCRIPCION: -	SECCION: -														
SUP. CUB. EXIST. VIVIENDA	91Mts	MANZANA: NN	PARCELA: -														
		UBICACION: -															
		REFERENCIAS IRAM 4555															
		<table border="1"> <tr> <td>Extintor Polvo ABC</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Luminaria de Emergencia</td> <td>☉</td> </tr> <tr> <td>Cartel de Salida</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>Salida de Emergencia</td> <td>SE</td> </tr> <tr> <td>Tablero Eléctrico Gral-</td> <td>TEG</td> </tr> <tr> <td>Vías de Evacuación</td> <td>→</td> </tr> <tr> <td>Salida Final</td> <td>→</td> </tr> <tr> <td>Capacidad de Carga</td> <td>(5)</td> </tr> </table>		Extintor Polvo ABC		Luminaria de Emergencia	☉	Cartel de Salida	S	Salida de Emergencia	SE	Tablero Eléctrico Gral-	TEG	Vías de Evacuación	→	Salida Final	→
Extintor Polvo ABC																	
Luminaria de Emergencia	☉																
Cartel de Salida	S																
Salida de Emergencia	SE																
Tablero Eléctrico Gral-	TEG																
Vías de Evacuación	→																
Salida Final	→																
Capacidad de Carga	(5)																
OBSERVACIONES PLANTAS -																	
LEGAJO TECNICO NRO:		FECHA: 13 DE JUNIO DE 2020															
FIRMA Y SELLO DEL RESPONSABLE DE BOMBEROS LA RIOJA		RODRIGUEZ KEVIN <small>TEC. HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO</small>															
		SOLICITANTE:															
		FIRMA Y ACLARACION															
RESERVADO BOMBEROS LA RIOJA																	



EMPRESA: La esquina del huevo	
DIRECCION: SAN NICOLAS DE BARI 1106	
CONFECCIONADO POR: <i>Rodriguez Kevin Nahuel</i>	
Estudiante en higiene y seguridad	
	
Referencias	
	Matafuego
	Salida
	Luz de emergencia
	Tablero eléctrico

**EN CASO DE EMERGENCIA
 EVACUAR RAPIDAMENTE Y LLAMAR AL 911**

Plan de emergencia

Distribuidora – venta de huevos por mayor y menor

“PLAN PARA CASOS DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN”

1.- INTRODUCCIÓN:

El presente Plan de emergencia está dirigido al personal que trabaja en la DISTRIBUIDORA DE HUEVOS “LA ESQUINA DEL HUEVO” dedicada a la venta de maples de huevo por mayor y menor. El Comercio cuenta con 2 (DOS) personas que estarán encargados de la atención y al público, cargado de huevo. y otra en la caja para el cobro de los productos y controlar las emergencias que se puedan producir.

2.- OBJETIVOS

- Asegurar una adecuada protección a la vida y a la salud del personal, mediante la planificación de las acciones a seguir, ante determinadas situaciones de emergencia.
- Preservar y asegurar el normal funcionamiento de las instalaciones del comercio.
- Crear en el personal hábitos y actitudes favorables hacia la seguridad.
- Desarrollar pautas y acciones a seguir en cualquier situación. Una emergencia declarada dentro de la instalación que puede afectar al personal y la Integridad de las instalaciones.

3.- RESPONSABILIDADES EN LA EJECUCIÓN DEL PLAN

Estos puntos están a cargo de los empleados y los dueños, tienen a su cargo la Supervisión y Dirección de la evacuación masiva de los empleados y el público visitante (clientes y proveedores), por ello el Dueño del negocio será el coordinador de la emergencia y Evacuación.

3.1.- Funciones Del Dueño y responsable del local.

- Ocurrida una emergencia, deberá evaluar la situación y determinar si la evacuación se llevará a cabo.
- Dar la alarma interna y/o externa, si fuera necesario (Bomberos, Ambulancia, etc.).
- Ordenar la evacuación total o parcial.
- Autorizar ayuda externa si es necesaria.
- Priorizar rescate de bienes.
- Disponer rescate de personal.
- Tranquilizar al personal con la ayuda del ayudante, hacerlos salir hacia el área segura.
- Estar atentos a cualquier información con relación a la emergencia que le sea entregada por el personal.
- Poseer una lista actualizada de todo el personal que labora en el área. Verificar lista de personal visualmente en el momento de la emergencia y en la zona de seguridad.
- Supervisar la evacuación.
- Organizar al comercio en la emergencia.
- Verificar que todos hayan sido evacuados.
- Evitar el ingreso de toda persona ajena.

3.2.- Personal Responsable del Plan de Emergencia

Nombre Cargo: Facundo Toledo Alba - Coordinador de Emergencia

El elemento de comunicación a utilizar será un Silbato.

4.- TIPO DE EVACUACIONES

Para efectos de evacuaciones se considerará ésta como, toda acción debidamente programada y establecida consistente en desalojar y abandonar una zona afectada a causa de una emergencia.

4.1.- Evacuación Parcial: Se llevará a efecto, solo cuando se precise evacuar un área determinada, el que estará al mando del líder

4.2.- Evacuación Total: Se realizará cuando la situación sea tal que se requiera evacuar totalmente las instalaciones.

5.- TIPO DE EMERGENCIA

5.1.- INCENDIO.

5.1.1. Objetivos:

- Establecer procedimientos para prevenir incendios.
- Aplicar medidas preventivas.
- Dar protección a personas y bienes.
- Resguardar bienes y personal.
- Normalizar actividades después del incendio o emergencia.
- Mantener en funcionamiento los extintores de incendios.
- Mantener instrucciones al personal sobre el uso de los extintores.

5.1.2. Instrucciones En Caso De Incendio:

- Ante cualquier principio de incendio que se detecte, el personal debe proceder a accionar de inmediato el sistema de alarma.
- De inmediato a la alarma el ayudante del local procederá a cortar la energía eléctrica y verificar que no queden sectores energizados.
- Conocida la alarma, el encargado hará uso de los extintores y procederá a la extinción del fuego con la máxima rapidez y decisión.
- El encargado deberá identificar las causas de incendio y una vez evaluada la situación determinarán si procede o no la evacuación.
- De decidirse la evacuación por parte del personal, la evacuación será en dirección de las zonas de seguridad.
- Efectuada la evacuación el ayudante deberá chequear que no hayan quedado personas sin evacuar a las zonas de seguridad.
- Cuando una persona sea atrapada por el fuego y no pueda utilizar las vías de escape, deberá cerrar la puerta (si corresponde) y sellar los bordes para evitar la entrada de humo.

- Recordar siempre que hay tres elementos que normalmente se adelantan al fuego, el humo, el calor, los gases.
- Si una persona es atrapada por el humo, debe permanecer lo más cerca del piso. La respiración debe ser corta por la nariz hasta liberarse del humo.
- Si el humo es muy denso, se debe cubrir la nariz y la boca con un pañuelo, también tratar de estar lo más cerca posible del piso.
- Al tratar de escapar del fuego se deben palpar las puertas antes de abrirlas, si la puerta está caliente o el humo está filtrándose, no se debe abrir. Es aconsejable encontrar otra salida.
- Si las puertas están frías, se deberán abrir con mucho cuidado y cerrarlas en caso que las vías de escape estén llenas de humo o si hay una fuerte presión de calor contra la puerta. Pero si no hay peligro, proceder de acuerdo al plan de evacuación.
- No entrar en lugares con humo.
- Mantener la zona amagada aislada.

5.2.- SISMO

5.2.1. Objetivos:

- Establecer procedimientos para el personal.
- Dar protección física a personal.
- Normalizar actividades después de la emergencia.

5.2.2 Instrucciones:

- Sin apresuramiento el personal debe alejarse de los ventanales y paneles que tengan vidrios.
- No correr, gritar para no causar pánico en el resto del personal.
- No perder la calma.
- No usar fósforos ni velas en caso de fuga de gas.
- Evitar aglomeración a la salida.
- Espere con tranquilidad las instrucciones que le darán los Líderes de evacuación.

6.1.- Evacuación

- Dada la alarma y antes que se ordene la evacuación, se deben desconectar los aparatos conectado a corriente.
- Durante la evacuación, ninguna persona debe hablar o gritar, ni hacer otra cosa que caminar con paso rápido, sin correr o dirigirse a la zona de seguridad preestablecida u otra que en ese instante los líderes determinen.
- Los líderes deberán dar las órdenes en un tono de voz normal y sin gritar.
- Nadie que no tenga una función específica que cumplir en la emergencia, deberá intervenir en ella. Sólo debe limitarse a seguir las instrucciones.
- La autorización para que se devuelva o retorne al trabajo será dada por el encargado del local.
- No preocuparse en tomar cosas personales y seguir lo pre-establecido por el plan de emergencia.

6.2.- De orden y prevención:

- No tire cigarrillos encendidos al basurero, apáguelos bien en un cenicero.
- No fume ni coma en las áreas de trabajo.
- El acceso a los extintores debe permanecer libre y despejado, a fin de poder utilizar con prontitud estos equipos en caso de emergencia.

6.3.- Disposiciones generales:

- Se debe contar con un plano, en el cual se encuentre debidamente señalizadas las zonas de seguridad, las salidas y las rutas.
- Todo el personal del local debe estar en conocimiento del Plan de Evacuación y Emergencia y de la ubicación de los elementos de protección (extintores, luz de emergencia, etc.).
- El resultado óptimo de una evacuación dependerá en gran medida de la cooperación del personal, manteniendo el debido silencio y siguiendo sus instrucciones. Es fundamental llevar a cabo prácticas del Plan, las cuales pueden ser informadas y/o efectuarse sin previo aviso.

6.4.- Enlaces de comunicación:

Servicios de emergencia	Teléfono
Bomberos	100
Ambulancia	107
Policía	101
Emergencia general	911

PROCEDIMIENTOS: SITUACIONES DE EMERGENCIA:

Emergencia: circunstancia o condición imprevista que ha afectado a personas o instalaciones de forma parcial, que tenga potencial de riesgo o pudiendo derivar en un desastre. Frente a una situación de emergencia corresponde acciones inmediatas:

- Evacuación del sector afectado.
- Alertar a todo el personal.
- Puesta en marcha de un plan de respuesta a emergencia.

Contingencia: es un hecho que afecta total o casi totalmente, operaciones, personal, instalaciones y/o medio ambiente. Frente a una contingencia y según la gravedad corresponde la evacuación de:

- Sector.
- Edificio.
- Planta

Los eventos que incluyen una emergencia son:

- Lesiones personales.
- Incendios.
- Explosiones.
- Daños causados por fenómenos atmosféricos.
- Sismos.
- Amenazas telefónicas u otras.

- Accidente de tránsito que afecten la planta.
- Toda situación no prevista que haga peligrar la integridad física de los individuos y/o las instalaciones del lugar.

La brigada de emergencia se conforma de:

- Encargado de turno de la empresa.
- Dos empleados de la empresa.

Aviso de emergencia:

El personal que detecta la emergencia notificará de inmediato suministrando la información de la emergencia:

- Lugar exacto de la emergencia.
- Tipo de emergencia.
- Si hay heridos en que números y gravedad.
- Si detecta alguna emergencia denúnciela inmediatamente, no suponga que alguien ya la hizo.

Procedimientos generales:

- El responsable de cada turno deberá comunicar estos procedimientos a todos los empleados, como así también cada vez que se efectúen cambios y deberán ser instruidos por el personal de higiene y seguridad.
- Se deberá atacar todo lo que disponga el personal designado para accionar ante emergencias, inclusive gerencia, encargado y visitas.
- Al sonar la señal de emergencia, se deberá suspender de forma inmediata todas operaciones como así mismo caducaran todos los permisos de trabajo en ejecución o por ejecutarse. El personal deberá dejar todos los equipos, sistemas y procesos en marcha en condiciones seguras y estables.

Anexo:

Frente del local



Interior del local



Obstrucción de puerta del baño



Pasillos estrechos



Tablero eléctrico



Conclusiones

En el transcurso de esta investigación, hemos examinado de manera exhaustiva y detallada las condiciones de seguridad e higiene en una distribuidora de huevos. Nuestro objetivo principal fue evaluar y analizar diversos factores críticos que afectan tanto la seguridad de los trabajadores como la calidad del entorno laboral en este tipo de establecimientos.

A lo largo de esta investigación, hemos abordado aspectos claves como la iluminación, la ergonomía, la carga de fuego, las evacuaciones y la puesta a tierra. Los resultados obtenidos han revelado la importancia de implementar y mantener estándares rigurosos en relación con la seguridad y la higiene en las distribuidoras de huevo.

.El adecuado nivel de iluminación, por ejemplo, no solo influye en la productividad y el bienestar de los empleados, sino que también impacta directamente en la calidad del producto y en la prevención de accidentes laborales. Del mismo modo, la ergonomía en los espacios de trabajo no solo reduce el riesgo de lesiones musculoesqueléticas, sino que también contribuye a la satisfacción y el rendimiento de los trabajadores.

La evaluación de la carga de fuego, las medidas de evacuación y la puesta a tierra ha demostrado ser esencial para garantizar la seguridad en caso de situaciones de emergencia, minimizando los riesgos para el personal y las instalaciones. Estas medidas, en conjunto con las políticas y protocolos de seguridad establecidos, se convierten en elementos fundamentales para una operación fluida y segura de la distribuidora.

Al concluir esta investigación, reafirmamos la importancia de una gestión proactiva de la seguridad e higiene en las distribuidoras de huevo y en cualquier entorno laboral.

Recomendamos encarecidamente la implementación continua de evaluaciones y mejoras en estos aspectos, respaldadas por la formación constante de los empleados y la colaboración con toda persona que se vincule al local. Esperamos que los hallazgos y las recomendaciones presentados en esta tesis contribuyan a crear conciencia sobre la relevancia de las condiciones de seguridad e higiene en las distribuidoras de huevos, impulsando una cultura organizacional que priorice el bienestar de los trabajadores y la calidad del entorno laboral.

Con esfuerzos continuos y compromiso, podemos garantizar que estos lugares no solo sean eficientes desde el punto de vista comercial, sino también seguros y saludables para todos los involucrados.

En última instancia, confiamos en que esta investigación sirva como punto de partida para futuros estudios y mejoras en las prácticas de seguridad e higiene en los locales de distribución de huevos y en otros sectores similares.

Bibliografía

- Legislación sobre prevención de riesgos laborales
- Ley 19587 y su decreto reglamentario 351/79
- Ley 24557 de riesgo del trabajo
- Decreto 617 decreto 311/03
- Decreto 911/96
- Decreto 1338/96

Bibliografía de imágenes:

https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-1117218654-pantalon-cargo-con-bolsillos-de-trabajo-ombu-JM#position=3&search_layout=grid&type=item&tracking_id=d288118a-4bcf-4c4c-a3d5-8f4db4d91a1b (pantalón de grafa)

https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-883068908-faja-de-seguridad-lumbar-pampero-reforzada-talles-1-al-5-JM#is_advertising=true&position=1&search_layout=stack&type=pad&tracking_id=86ddb62d-dc07-489a-a7d0-3ca575d6c699&i (faja de fuerza)

https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-1372837911-zapato-de-seguridad-trabajo-con-puntera-acero-unisex-oferta-JM#position=8&search_layout=stack&type=item&tracking_id=c53318bc-68e6-4e10-ab70-639682d8c4d9 (zapato de seguridad)

https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-690960790-sica-life-armado-2-tomas-bi-norma-pack-x-15-oferta--JM#position=12&search_layout=stack&type=item&tracking_id=b8977613-321e-4d4e-84d6-f81da942b693(toma corriente)

https://ikastaroak.ulhi.net/edu/es/IEA/IEI/IEI05/es_IEA_IEI05_Contenidos/website_92_mtodos_de_medida_de_la_resistencia_de_tierra.html (electrodos de puesta a tierra)

https://es.wikipedia.org/wiki/Puesta_a_tierra (jabalina)

<https://www.pce-iberica.es/medidor-detalles-tecnicos/instrumento-de-electricidad/telurimetro-et-3000.htm>
(telurimetro)

https://www.google.com/search?q=ergonomia&tbm=isch&ved=2ahUKEwiTypvi6e6AAxVVvsJUCHYhJBuAQ2CeqQIABAA&oq=ergon&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMggIABCABBCxAzIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCA (ergonomía)

https://www.google.com/search?q=movimientos+repetitivos+con+huevos&tbm=isch&chips=q:movimientos+repetitivo+con+huevos,online_chips:riesgos+ergon%C3%B3micos:4_4MQ9gP6ak%3D&rlz=1C1CHBF_esAR916AR916&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEw (movimiento repetitivo)

<https://fundoplantaciones.cl/recomendaciones/> (imagen de fuego)

<https://www.profire.com.ar/> (matafuegos)

Agradecimientos:

En la culminación de este arduo viaje académico, deseamos expresar nuestra gratitud a todas aquellas personas e instituciones que hicieron posible la realización de esta investigación sobre las condiciones de seguridad e higiene en una distribuidora de huevo. En primer lugar, extendemos nuestro más sincero agradecimiento a nuestra familia.

En segundo lugar, agradecemos a nuestros docentes que tuvimos a lo largo de esta carrera, cuya orientación experta, dedicación y apoyo constante fueron fundamentales para dar forma y dirección a esta investigación. Sus valiosos conocimientos y perspicaces sugerencias enriquecieron cada etapa de este proyecto. Agradecemos también a Universidad tecnológica nacional de La Rioja, por brindarnos los recursos y el entorno propicio para llevar a cabo esta investigación. El acceso a las instalaciones y la colaboración de los miembros del personal fueron vitales para recopilar datos precisos y llevar a cabo análisis exhaustivos. Queremos expresar nuestra gratitud a todos los empleados y trabajadores de la distribuidora de huevos (la esquina del huevo) que participaron en este estudio, proporcionando información valiosa y perspectivas desde el terreno. Su cooperación y disposición para compartir sus experiencias fueron esenciales para comprender a fondo las condiciones y desafíos a los que se enfrentan diariamente. Nuestro reconocimiento se extiende a nuestros compañeros y amigos, cuyo apoyo inquebrantable y paciencia durante esta travesía académica nos brindaron la fuerza emocional para superar obstáculos y alcanzar nuestras metas. Por último, pero no menos importante, agradecemos a todas las fuentes de conocimiento, literatura y datos que consultamos durante la investigación. Sus contribuciones académicas y científicas fueron fundamentales para establecer una base sólida para este estudio. Este trabajo no habría sido posible sin la contribución de todos los mencionados anteriormente y de muchos otros que, aunque no estén nombrados, fueron parte integral de este proceso. Sus contribuciones han dejado una marca indeleble en nuestra trayectoria académica y personal. Con gratitud, Alba Julio Cesar y Rodriguez Kevin Nahuel.