



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

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

PROPUESTA

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

**Nombre del proyecto: Estudio a un
supermercado**

Dirección Profesor: Carlos Daniel Nisenbaum

Asesor/Experto: No designado

Alumno: Borquez Rios Mauricio Javier

Centro Tutorial: Consultar Group

Índice

INTRODUCCIÓN.....	pág. 8
ELECCIÓN DE UN PUESTO DE TRABAJO.....	pág.11
ANÁLISIS DE RIESGO EN EL TRABAJO.....	pág.13
Cuestionario: Caída de personas al mismo nivel.....	pág.14
Riesgos físicos.....	pág.21
Cuestionario: Manipulación de objetos inmóviles.....	pág.23
Estrés térmico.....	pág.31
Accidente in itinere.....	pág.39
Caída por manipulación de objetos.....	pág.40
Cortes y contactos con elementos inmóviles de los equipos de trabajo.....	pág.40
Cortes por utensilios de corte	pág.42
Sobreesfuerzos.....	pág.43
Método para levantar una carga.....	pág.46
Agentes psicosociales.....	pág.48
Riesgos químicos.....	pág.49
Riesgos eléctricos	pág.50
Riesgos higiénicos	pág.51
Cuestionario: Iluminación.....	pág.57
SONÓMETRO.....	pág.60
CONCLUSIÓN: TRABAJO EN UNA CARNICERÍA.....	pág.63
CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL ESTABLECIMIENTO.....	pág.64
Condiciones del establecimiento.....	pág.64
Autoridad competente.....	pág.64
Materiales.....	pág.64

Sanitarios.....	pág.65
Vestuario.....	pág.66
Comedor.....	pág.67
PROVISIÓN DE AGUA POTABLE.....	pág.69
Desarrollo.....	pág.69
Análisis físico-químico.....	pág.70
Análisis Bacteriológico.....	pág.71
CARGA TÉRMICA.....	pág.73
Definiciones.....	pág.73
Condiciones higrotérmicas- Consideraciones fisiológicas.....	pág.74
Respuestas fisiológicas	pág.75
Inconvenientes o síntomas producidos por la carga calórica.....	pág.77
ILUMINACIÓN Y COLOR.....	pág.78
Composición espectral.....	pág.78
Efecto estroboscópico.....	pág.78
Deslumbramiento.....	pág.80
Iluminación de emergencia.....	pág. 82
Balastros electrónicos.....	pág.84
Baterías o pilas.....	pág.85
Triangulación de las luces de emergencia.....	pág.86
Mantenimiento.....	pág.88
Colores de seguridad.....	pág.88
Tabla 1.....	pág.89
Tabla 2.....	pág.90

Luxómetro.....	pág.91
Señalización del local.....	pág.91
Iluminación de los locales de trabajo.....	pág.92
Materiales transparentes.....	pág.92
Métodos de alumbrado.....	pág.92
Colores de cañerías (identificación).....	pág.94
Fotos de las cañerías del establecimiento.....	pág.97
Tubos fluorescentes.....	pág.100
RUIDOS Y VIBRACIONES.....	pág.104
Higiene II.....	pág.104
Consideraciones importantes.....	pág.104
Decibelímetro.....	pág.105
INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	pág.107
Observaciones.....	pág.107
Mantenimiento.....	pág.107
Niveles de tensión.....	pág.108
Fusibles térmicos.....	pág.108
Refrigerante.....	pág.110
Conductores.....	pág.110
Imágenes extraídas delocal.....	pág.114
Protección contra riesgos de contacto directo.....	pág.115
Puesta a tierra.....	pág.115
Tester.....	pág.116
Teleurímetro.....	pág.117

Primer gabinete.....	pág.119
Segundo Gabinete.....	pág.120
Capacitores.....	pág.122
Tercer gabinete.....	pág.123
Dispositivos de protección-Disyuntores.....	pág.124
UPS.....	pág.125
Cuarto gabinete.....	pág.126
Luces externas.....	pág.127
Sala de máquinas.....	pág.128
Pozos fríos.....	pág. 129
Sistemas de aire acondicionado o calefacción.....	pág.129
MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS.....	pág.130
Introducción.....	pág.130
Requisitos de la maquinaria.....	pág.130
Mantenimiento.....	pág.131
Precauciones.....	pág.131
Sector de Panadería- Repostería.....	pág.132
Amasadora A-50.....	pág.132
Partes externas.....	pág.132
Operación Automática.....	pág.133
Operación Manual.....	pág.133
Características de la amasadora.....	pág.134
Observaciones generales.....	pág.134
Mantenimiento de la amasadora.....	pág.134

Observaciones de la maquina.....	pág.134
Horno industrial.....	pág.136
Sobadora de mesa.....	pag.137
Sierra de cinta o sierra sin fin.....	pág 139
Aparejo o sistema de poleas.....	pág.140
Aparejos para izar.....	pág.141
Disposiciones según el decreto 351/79.....	pág.141
Artículo 122.....	pág.141
Artículo 123.....	pág.142
Artículo 125.....	pág.142
Artículo 127.....	pág.142
Prensa Hidráulica.....	pág.143
Ganchos.....	pág.144
Artículo 126.....	pág.144
Disposiciones legales.....	pág.145
Artículo 110	pág.145
Artículo 111	pág.145
Artículo 113	pág.145
PROTECCION CONTRA INCENDIO.....	pág.147
Condiciones.....	pág.147
Recomendaciones.....	pág.148
Medios de escape.....	pág.149
Condiciones II.....	pág.151
Extintores.....	pág. 152

Sistema contra incendios.....	pág.153
Definiciones.....	pág.155
Tipos de protecciones contra incendio.....	pág.155
Protección Activa, pasiva o estructural contra incendio.....	pág.155
Protección activa. Instalaciones y medios.....	pág.156
Detección.....	pág.156
Detectores de calor.....	pág.157
Detectores de humo.....	pág.158
Alarma.....	pág.158
Instalaciones de pulsadores de alarma.....	pág.158
Instalaciones de alerta.....	pág.158
Instalaciones de Megafonía.....	pág.159
Emergencia.....	pág.159
Alumbrado de emergencia.....	pág.159
Alumbrado de señalización	pág.159
Extinción.....	pág.159
Sistema de Sprinkler.....	pág.160
Incendios en supermercados y depósitos de mercadería.....	pág.160
Requisitos que deben tener en cuenta los supermercados para estar respaldados por una ART.....	pág.163
Evaluación de la respuesta al fuego de los depósitos.....	pág.164
Los materiales aislantes y la reacción al fuego.....	pág.165
La separación entre ambientes de fabricación, venta y depósitos.....	pág.166
Tabla de Riesgo de Carga de Fuego	pág.166
Situación simulada.....	pág.169

Poder calorífico.....	pág.170
Condiciones específicas de situación.....	pág.173
Factor Ocupación.....	pág.173
Medios de escape.....	pág.174
Cantidad de medio.....	pág.174
Matafuegos.....	pág.174
Potencial extintor.....	pág.175
Manual de procedimientos de control y mantenimientos de extintores manuales.....	pág.178
Evaluación de simulacros de evacuación.....	pág.191
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	pág.204
Generalidades.....	pág.204
Indumentaria.....	pág.204
Instalaciones frigoríficas.....	pág.205
Botines o calzado de seguridad.....	pág.205
Protección ocular.....	pág.206
Guantes.....	pág.207
Entrevista.....	pág.208
CONCLUSIÓN.....	pág.210

INTRODUCCIÓN

La vida cotidiana está rodeada de peligros, en todo lugar, desde la casa al trabajo, en los lugares de esparcimiento, de educación y en todo lugar donde nos encontremos aún, tal vez más, en el trayecto a ellos.

Los peligros se desarrollan en virtud al avance tecnológico que no agobia día a día. Los peligros, los riesgos, representan una probabilidad de sufrir un accidente o contraer una enfermedad. Por ello, saber reconocer los riesgos es la base de nuestro desarrollo de vida.

Los accidentes de trabajo en general, varían en función a la frecuencia, a la gravedad y a las consecuencias, pero de cualquier forma dejan consecuencias. Lo mismo se puede decir de las enfermedades laborales, que se presentan cada vez con mayor frecuencia. Lo expuesto lleva como consecuencia directa a comprender la importancia de la Seguridad y la Higiene en el trabajo.

La alta competitividad de las empresas las ha llevado a desarrollar programas de Higiene y Seguridad en el trabajo con el fin de aumentar la productividad y la calidad entre otras variables que interesan a las empresas en función a su desarrollo, junto con la contaminación ambiental y la ecología.

Si bien la raíz de esta disciplina se remonta a tiempos remotos, es para nuestro medio una técnica relativamente nueva y en desarrollo.

La complejidad de la tecnología y las técnicas administrativas que se utilizan hace que esta disciplina esté en manos de profesionales comprometidos con el desarrollo de las empresas, la economía y por sobre todas las cosas, la vida de sus semejantes, estos profesionales, deben desarrollar sus tareas con responsabilidad y ética.

Esto constituye un verdadero reto que deben estar preparados a enfrentar quienes comienzan este camino, el utilizar la prevención como herramienta principal de la seguridad, será desde ahora una cosa habitual. Corregir problemas, ver los

riesgos y eliminarlos aunque no haya habido a la fecha referencia de accidentes por riesgos similares. Quienes hacen seguridad deben tratar de adelantarse a los problemas, no ir solucionando problemas, si esperamos que se produzcan los accidentes para evitar futuros estaremos siempre detrás del problema, no quiere decir que esto no deba hacerse, por supuesto que hay que corregir las condiciones que llevan a producir accidentes con la finalidad que no se repitan, pero es también fundamental que analicemos los riesgos antes que produzcan accidentes.

ELECCIÓN DE UN PUESTO DE TRABAJO

CARNICERÍA



El carnicero es el profesional que recibe, despieza y prepara la venta las carnes de distintas especies animales, controlando el perfecto estado de conservación y la calidad de las mismas.

En la proveeduría se manejan dos turnos. De 8:00 horas a 13:30 horas y de 17:00 horas hasta las 21:30 horas. Generalmente hay de dos a tres operarios según el horario, solo hay cuatro personas en ocasiones especiales como días festivos (día del padre, navidad, etc.)

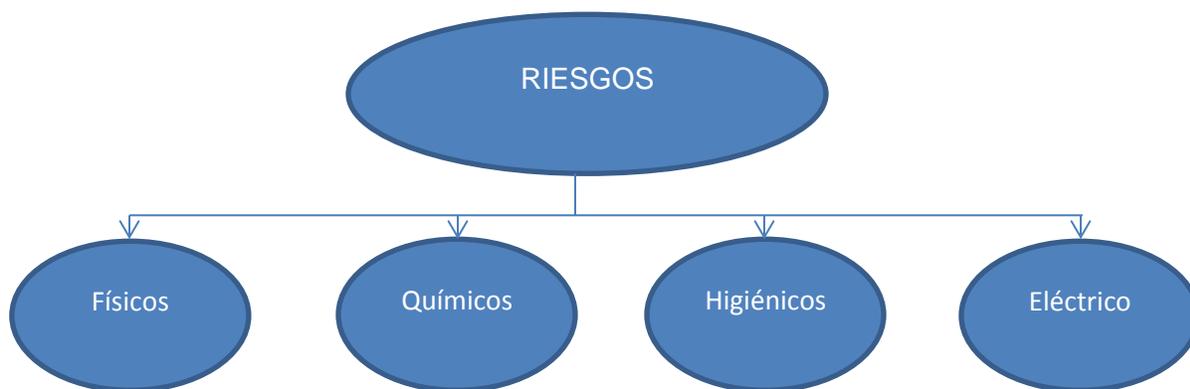
Sus funciones principales son:

- Despiezar, deshuesar, limpiar, cortar, adobar, picar, etc.
- Atender a los clientes, informarles, prepararles la carne a su gusto y cerrar la venta.
- Realizar los pedidos de carne de distintas especies según las previsiones de venta.

- Recepcionar las carnes refrigeradas o congeladas, verificando el pedido, la calidad y el peso de las mismas.
- Colocar los distintos productos cárnicos (chuletas, jamones, costillas, lomos, etc.) en el expositor junto con los carteles de precios.
- Fijar márgenes y precios de venta al público de cada especie y producto cárnico.
- Controlar la temperatura y la humedad de las cámaras y expositores.
- Limpiar y desinfectar las instalaciones y los utensilios de la carnicería.
- Actuar en todo momento bajo las normas vigentes de seguridad e higiene en el trabajo.

Análisis de riesgos en el trabajo

A continuación procederé a analizar los posibles riesgos que pueden ocurrir en el sector carnicería, para ello utilizaré una matriz de probabilidad- consecuencia y más abajo ampliaré la información de cada agente de riesgo.



Físicos

- Caída de personas al mismo nivel
- Golpe contra objetos inmóviles
- Estrés térmico
- Accidente in itinere
- Caída de objetos por manipulación
- Cortes y contactos con elementos móviles de los equipos de trabajo
- Cortes por utensilios de corte
- Sobreesfuerzos

Químicos

- Inhalación de gases tóxicos
- Irritaciones

Higiénicos

- Riesgos que no son aplicables a la matriz probabilidad-consecuencia pero que si pueden ser evaluados una vez que obtengan distintos valores de medición con la correspondiente instrumentación

Cuestionario: Caída de personas al mismo nivel

CONDICIONES DE TRABAJO

LUGARES DE TRABAJO

Personas afectadas 3

Área de trabajo Atención al público y cámara frigorífica

Fecha: 3/4/2017

Próxima revisión: 3/7/2017

Cumplimentada por

Bórquez Rios Mauricio Javier

PREGUNTAS

1. Son correctas las características del suelo y se mantiene limpio

SI

NO

El pavimento será consistente no resbaladizo y de fácil limpieza. Constituirá un conjunto homogéneo, llano, liso y se mantendrá limpio

2. Están delimitadas y libres de obstáculos las zonas de paso

SI

NO

Determinar lugar de disposición de materiales fuera de la zona de paso y señalar.

3. Se garantiza total visibilidad de los vehículos en la zona de descarga del depósito

SI

NO

Colocar una correcta señalización e iluminación según decreto 351/79

4. La anchura de las vías de circulación de personas o materiales es suficiente

SI

NO

Respetar las medidas mínimas necesarias. Como mínimo un pasillo peatonal tendrá un ancho de un metro

5. La entrada a depósito donde se estaciona el vehículo permite el paso de las persona sin interferencias

SI

NO

Diferenciar y demarcar la zona.

6. Los portones destinado la entrada y salida del vehículo cuentan con seguridad para el uso de los operarios

SI

NO

Disponer de una llave de corte y en lo posible exigirle al vehículo de transporte que posea alarma de retroceso para evitar accidente con operarios y peatones que circulen

7. Están protegidas las aberturas en el suelo, los pasos y las plataformas de trabajo elevadas

SI

NO

Instalar barandillas de 90 cm de altura

8. Están protegidas las zonas de paso junto a instalaciones peligrosas

SI

NO

Señalarlas y protegerlas con su correspondiente gabinete

9. Se respetan las alturas mínimas del área de trabajo: 3 metros de altura (2,5 m en oficina) 2m² de superficie libre y 10 m³ de volumen

SI

NO

Ampliar el ambiente físico

10. Las dimensiones adoptadas permiten realizar movimientos seguros

SI

NO

La movilidad del personal se efectuara en condiciones seguras

11. El espacio de trabajo está limpio y ordenado, libre de obstáculos y con el equipamiento necesario

SI

NO

Disponer de lugares de almacenamiento y disposición de materiales y equipos. Mejorar los hábitos y la organización del trabajo

12. Los espacios de trabajos están suficientemente protegidos de posibles riesgos externos a cada puesto (caídas, salpicaduras, etc)

SI

NO

Proteger adecuadamente el espacio de trabajo frente a interferencias o agentes externos

13. El acceso, permanencia y salida de trabajadores a zona de riesgo de caída a distinto nivel o de objetos desde la zona alta del depósito se encuentra controlada

SI

NO

Implantar señalización o formar de advertir que se está trabajando de esta manera en el depósito

14. Es adecuada la iluminación de cada zona (pasillos, espacio de trabajo, depósito) a su cometido específico

SI

NO

Iluminar respetando los mínimos establecidos. Mínimo en zonas de paso de uso habitual =50 lux

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE DEFICIENCIA

Muy deficiente: 4 o más deficientes (10)

Deficiente: 6, 7, 8, 12, 13 y 14 (6)

Mejorable: 1, 2, 3, 4,5, 9, 10 y 11(2)

RESULTADOS DE LA VALORACIÓN

Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de 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 existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se han 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 destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

Muy deficiente

Deficiente

Mejorable

Aceptable

Resultado: Se han 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

ACCIONES CORRECTIVAS PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS

El mayor problema se detectó en la zona de descarga de la carne la que tiene conexión por medio de un pasillo hacia el depósito del frigorífico, el inconveniente radica en el estacionamiento del vehículo que transporta las carnes, ya que para mí valoración la zona no se encuentra demarcada, esto hace que el conductor lo estacione de distinta manera, no manteniendo un orden y a veces obstaculizando el paso de los operarios en el depósito y hasta de peatones con la trompa del camión. Otro inconveniente que se observa que la calle colectora del frente del establecimiento a veces queda obstaculizada por el vehículo debido a que los demás conductores estacionan en el boulevard dificultando la libre circulación

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE EXPOSICIÓN

Nivel de exposición	NE	Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con período corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente.

El nivel de exposición que se presenta es ocasional (2).Alguna vez en su jornada laboral y con período corto de tiempo

DETERMINACIÓN DEL 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:

$$NP = ND \times NE$$

$NP = 2 \times 2 = 4$

		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

Nivel de probabilidad	NP	Significado
Muy alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Resultado: Se presenta una situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE CONSECUENCIAS

Nivel de consecuencias	HC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o Catastrófico (M)	100	1 muerto o más	Destrucción total del sistema (difícil renovarlo)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.)	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso

Leve: Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización. Reparable sin necesidad de paro del proceso. NC=10

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO Y DE INTERVENCIÓN

NR = NP x NC

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

NR=NP x NC

NR= 4 x 10 = **40**

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. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Resultado: No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

RIESGOS FÍSICOS

Golpes contra objetos inmóviles

Origen del riesgo

Dicho riesgo aparece ante la posibilidad de que un trabajador se golpee con algún objeto o equipo existente en el centro de trabajo; por ejemplo, tajo, mostrador, sierra de corte, picadora, etc. El factor principal que aumenta la probabilidad de que este riesgo ocurra es la falta de espacio o espacio inadecuado para las tareas realizadas.

Esta característica se localiza especialmente en las zonas del obrador o en la zona de despacho de clientes en la que, habitualmente, el mostrador se encuentra muy cerca de la pared o de las cámaras frigoríficas. Esta situación empeora con la existencia de los tajos y de los equipos de trabajo necesarios para el desarrollo de la actividad laboral.



El último accidente que se registró fue el corte de un dedo con la sierra sin fin, el mismo ocurrió al trozar un cordero congelado. Por suerte no fue una herida con relevancia y el trabajador se reincorporó a los pocos días

Medidas preventivas

1. “Las dimensiones de los locales de trabajo deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y su salud y en condiciones ergonómicas aceptables.”
2. “La separación entre los elementos materiales existentes en el puesto de trabajo será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor en condiciones de seguridad, salud y bienestar.”

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

Mantener, en la medida de lo posible, el orden y la limpieza en el centro de trabajo. A este respecto, es conveniente eliminar los elementos que hayan dejado de ser necesarios o bien, retirar del área de trabajo aquéllos que se utilicen esporádicamente.

En la medida de lo posible, se intentarán conseguir en el puesto de trabajo las siguientes dimensiones:

3 metros de altura desde el piso hasta el techo. No obstante, en locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos, la altura podrá reducirse a 2,5 metros.

2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador.

10 metros cúbicos, no ocupados, por trabajador.

Cuestionario: Manipulación de objetos inmóviles

CONDICIONES DE TRABAJO

LUGARES DE TRABAJO Personas afectadas $\frac{3}{4}$ depende el día de trabajo

Área de trabajo Atención al público y cámara frigorífica

Fecha: 3/4/2017 Próxima revisión: 3/7/2017

Cumplimentada por Bórquez Rios Mauricio Javier

PREGUNTAS

1-Los objetos están limpios de sustancias resbaladizas

SI

NO

Conviene evitarlos o en su defecto limpiarlas antes de utilizarlas

2- La forma y dimensiones de los objetos facilitan su manipulación

SI

NO

Utilizar métodos y medios seguros de manipulación de los mismos

3- El personal usa calzado de seguridad normalizado cuando la caída de objetos puede generar daños

SI

NO

La recomendación básica es utilizar calzado certificado

4- los objetos o residuos están libres de partes o elementos cortantes

SI

NO

Eliminarlos si es posible o usar guantes de seguridad

5- El personal expuesto a cortes usa guantes normalizados

SI

NO

Utilizar guantes certificados

6- Se efectúa como un hábito la eliminación de residuos procedente del trabajo

SI

NO

Siempre es bueno mantener como uso de costumbre la limpieza del lugar de trabajo

7- El personal esta adiestrado en la manipulación correcta de los objetos

SI

NO

Mejorar sistemas de formación e información

8- El nivel de iluminación es el adecuado en la manipulación y almacenamiento

SI

NO

Adecuar los niveles de iluminación mínimos propuesto por ley

9- El almacenamiento de materiales se realiza en lugares específicos para tal fin

SI

NO

Prever los espacios físicos necesarios tanto para almacenamientos fijos como eventuales de un proceso productivo

10- Los materiales se depositan en contenedores de características y demandas adecuadas

SI

NO

Cuando sean necesarios es recomendable colocarlos y que los mismos sean de fácil manejo

11- Los espacios previstos para almacenamiento tienen amplitud suficiente, están señalizados y delimitados

SI

NO

Delimitar perímetro ocupado

12-El almacenamiento se realiza por apilamiento

SI

NO

13- Está garantizada la estabilidad de estanterías

SI

NO

Mejorar la sujeción de los estantes

14- La estructura de la estantería está protegida frente a choques y ofrece suficiente resistencia

SI

NO

Proteger puntos sometidos a choques y señalizar. Limitar la carga máxima

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE DEFICIENCIA

Muy deficiente: 5 o más deficientes (10)

Deficiente: 3, 6, 8,11 (6)

Mejorable: 1, 2, 4,5, 9, 10, 12, 13,14(2)

RESULTADOS DE LA VALORACIÓN

Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de 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 existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se han 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 destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

Muy deficiente

Deficiente

Mejorable

Aceptable

Resultado: Se han 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

ACCIONES CORRECTIVAS PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS

Como lo aplica el cuestionario no he encontrado ningún factor relevante para que los trabajadores tengan trabajo inseguro, lo único que pude detectar es que los estantes se encuentran desprotegidos y los mismos no poseen un señalamiento de cuanto peso pueden soportar. Esto claramente pude ser mejorado, en la siguientes imagenes se puede ver lo previamente descrito



DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE EXPOSICIÓN

Nivel de exposición	NE	Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con período corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente.

El nivel de exposición que se presenta es continuada (4). Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado

DETERMINACIÓN DEL 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:

$$NP = ND \times NE$$

$$NP = 2 \times 4 = 8$$

		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

Nivel de probabilidad	NP	Significado
Muy alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Resultado: Se presenta una situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE CONSECUENCIAS

Nivel de consecuencias	NC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o Catastrófico (M)	100	1 muerto o más	Destrucción total del sistema (difícil renovarlo)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.)	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso

Leve: Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización. Reparable sin necesidad de paro del proceso. NC=10

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO Y DE INTERVENCIÓN

NR = NP x NC

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

NR=NP x NC

NR= 8 x 10 = **80**

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. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Resultado: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad

Estrés térmico

Origen del riesgo

Este riesgo tiene lugar cuando los valores de temperatura y humedad se encuentran por debajo o por encima de los valores termo-higrométricos de confort establecidos por la normativa vigente. Esta normativa se trata del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre Lugares de Trabajo así como en la Guía Técnica que proporciona criterios para su aplicación.

Según esta normativa, “las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.” Es decir, no deben ser motivo de incomodidad o molestia que puedan afectar a su bienestar, a la ejecución de las tareas además de influir negativamente en el rendimiento laboral.

Temperatura: Es la magnitud referida al grado de calor o de frío al que se encuentra el aire que rodea al trabajador. La diferencia entre esta temperatura y la de la piel de los trabajadores determina el intercambio de calor entre el individuo y el aire.

Humedad: Es la cantidad de vapor de agua que existe en el aire. El mecanismo por el cual se elimina calor del organismo es a través de la transpiración, por consiguiente, en general, será más agradable para los trabajadores un calor seco que un calor húmedo.

Humedad Relativa: Es la relación porcentual entre la cantidad de vapor de agua real que contiene el aire y la que necesitaría contener para saturarse a idéntica temperatura.

Los valores óptimos entre los que se deben encontrar los niveles de temperatura y humedad relativa según la normativa vigente ya mencionada son los siguientes:

La **temperatura** que debe mantenerse en estos establecimientos es la correspondiente a trabajos ligeros, entre **14 y 25 °C**.

La **humedad relativa** debe estar comprendida entre el **30 y 70 %**.



En la imagen se puede observar que se trabaja con 17 grados con la puerta principal abierta; cuando esta permanece cerrada la T° desciende hasta los 5° aproximadamente.

Al personal que debe permanecer prolongadamente en los locales con temperaturas bajas, cámaras y depósitos frigoríficos se le proveerá de prendas de abrigo adecuadas, cubrecabezas y calzado de cuero de suela aislante, así como de cualquier otra protección necesaria a tal fin.

A los trabajadores que tengan que manejar llaves, grifos, etc. o cuyas manos hayan de entrar en contacto con sustancias muy frías, se les facilitarán guantes o manoplas de material aislante del frío. Precisamente la necesaria existencia de la ropa de protección complica el tratamiento del tema; y sigue teniendo un enorme valor la afirmación de que el criterio de protección en los ambientes fríos es la comodidad. La salud y la seguridad resultan amenazadas cada vez que se subestima la señal de alarma de la agresión por frío: *la incomodidad*. Los expuestos a ambientes enfriados artificialmente, como las cámaras frigoríficas de conservación, pueden alternar períodos de exposición al frío con períodos de recuperación con calefacción.



Se puede ver el lugar de trabajo en el que se realizan los cortes de la carne. La exposición a el cambio de temperaturas no son constantes, pero el operario entra y sale del lugar. Lo que puede llegar a causar alguna alteración en él debido al cambio de temperatura constante que se produce.



Termómetro ubicado sobre la puerta principal del depósito de pollos.

T= 10°

Intercambio de calor

El intercambio de calor que sufre el operario dentro de la cámara de frío es dado por dos vías. Una es la conducción y la otra la convección.

Intercambio de calor por convección

Flujo de calor que va del foco más caliente al foco más frío. Se da en cuerpos sólidos.

La tasa de intercambio de calor por convección esta expresada por la relación:

$$C= K.A (T_{bs} - T_{piel})$$

Dónde:

- C= cantidad de calor perdido o ganado por convección (Kcal/h)
- K= coeficiente de intercambio térmico por convección (Kcal/ hm²)
- A= superficie corporal (alrededor de 1,8 m²)
- T_{bs}= temperatura del aire (°C)
- T_{piel}= temperatura de la piel (°C).

El coeficiente K varía en función de la velocidad del aire siguiente expresión:

$$k = 6,5 v^{0,6}$$

Siendo

V= velocidad del aire (m/seg.)

En consecuencia la expresión final será:

$$C = 11,7^{0,6} (T_{bs} - T_{piel})$$

Calor metabólico

Es una consecuencia de la actividad corporal y debe ser estimado en cada caso en particular. Se calcula a partir de la siguiente expresión:

$$M = M_b + M_I + M_{II}$$

Dónde:

M: Calor metabólico

M_b: Metabolismo basal (considerando 70 Kcal/hora o 70 W)

M_I: Depende de la posición del cuerpo

M_{II}: Depende del tipo de trabajo.

Balance calórico

Despreciando la pérdida de calor por respiración, la ecuación del balance calórico sería:

$$M \pm R \pm C = Q$$

Esto significa que el calor generado por metabolismo debe perderse por radiación y convección.

El calor metabólico es positivo mientras que los calores radiante y conectivo pueden tener signo positivo o negativo.

Cuando la expresión da cero hay equilibrio calórico y todo el calor metabólico se disipa por radiación o convección, no hay carga calórica.

Cuando la expresión da como resultado menos que cero, parece el esfuerzo por frío, fácilmente compensable con ropa adecuada. En caso de dar el resultado mayor que cero, el calor debe eliminarse por otra vía que no sea radiación y/o convección, queda como única alternativa evaporización.

El requerimiento de evaporización tiene dos limitaciones, una de ellas es la sudoración máxima del hombre o sea 1 litro/hora equivalente a unas 600 Kcal/hora. La otra limitación es la capacidad de evaporación del ambiente.

Límites permisibles para carga térmica de acuerdo al Anexo II del Decreto Reglamentario 351/79 de la Ley 19.587.

Estimación del calor metabólico

Se realizará por medio de tablas de acuerdo al tipo de tarea y posición del operario.

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

$$M = MB + MI + MII$$

Metabolismo basal (MB) Se considerará 70 W

Adición derivada de la posición (MI): Posición del cuerpo MI (W)

- Acostado o sentado 21
- De pie 42
- Caminando 140
- Subiendo pendiente 210

Adición derivada del tipo de trabajo (MII): Tipo de trabajo MII (W)

- Trabajo manual ligero 28
- Trabajo manual pesado 63
- Trabajo con un brazo ligero 70
- Trabajo con un brazo pesado 126
- Trabajo con dos brazos ligero 105
- Trabajo con dos brazos pesado 175
- Trabajo con el cuerpo ligero 210
- Trabajo con el cuerpo moderado 350
- Trabajo con el cuerpo pesado 490
- Trabajo con el cuerpo muy pesado 630

Evaluación de la carga térmica

A efectos de evaluar la exposición de los trabajadores sometidos a carga térmica, se calculará el índice de temperatura globo bulbo húmedo (TGBH).

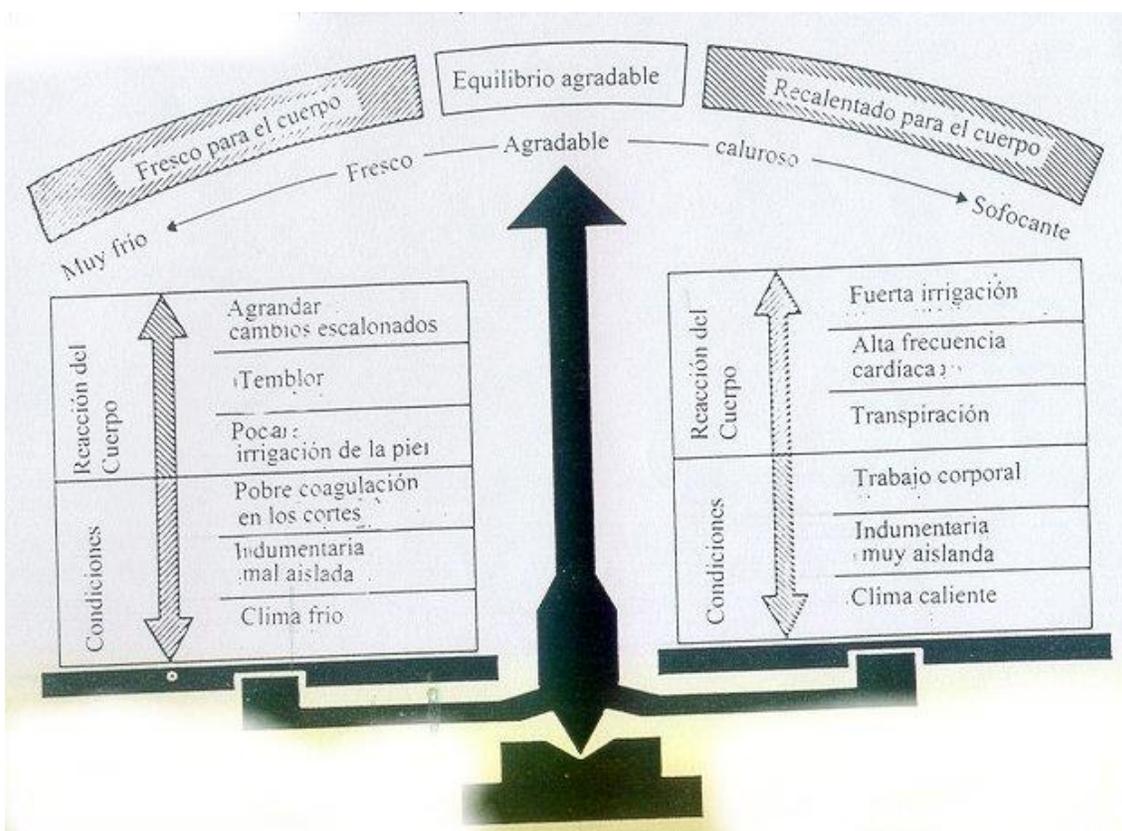
- Para lugares interiores o exteriores sin carga solar:

$$\text{TGBH} = 0,7 \text{ TBH} + 0,3 \text{ TG}$$

- para lugares exteriores con carga solar:

$$\text{TGBH} = 0,7 \text{ TBH} + 0,2 \text{ TG} + 0,1 \text{ TBS}$$

Balance de carga térmica



Límites permisibles:

Valores dados en °C TGBH .

Trabajo continuo: 8 horas diarias.

TIPO DE TRABAJO

REGIMEN DE TRABAJO Y DESCANSO	Liviano menos de 230 W	Moderado 230-400W	Pesado más de 400W
Trabajo continuo	30	26,7	25
75% trabajo y 25% descanso por hora	30,6	28	25,9
50% trabajo y 50% descanso por hora	31,4	29,4	27,9
25% trabajo y 75% descanso por hora	32,2	31,1	30

Efectuando el cálculo del calor metabólico (W) y la evaluación de la carga térmica (°C - TGBH), podemos ver en la tabla los porcentajes de trabajo y descanso por cada hora.

Criterios de corrección

- Corrección del calor metabólico: Muchas situaciones de tensión calórica pueden ser resueltas disminuyendo el esfuerzo físico del trabajador.
- Corrección del calor radiante: Por su naturaleza, el calor radiante se traslada en línea recta, se refleja y se absorbe. Para su control entonces, aprovechando esta propiedad emplearemos pantallas absorbentes y reflectivas.
- Corrección del calor convectivo: Para mejorar la pérdida por convección debe refrigerarse el aire y aumentar su velocidad.

- Corrección de la evaporización ambiente: La evaporización ambiente depende de la humedad relativa y de la velocidad del aire.

Cuando no existan formas razonables de controlar la agresión, se deberá recurrir a la reducción del tiempo de exposición, según lo ya explicado y proveer de lugares o zonas apropiadas de recuperación. En todos los casos debe proveerse agua fresca y controlar la ingestión de sal a raíz de su pérdida a través de la sudoración.

En el ambiente también se observó que el piso no se encuentre resbaladizo o con manchas, que los caminos estén bien señalizados, el estado del sistema de poleas y máquinas. Todo lo nombrado se ve en óptimas condiciones

En lo que refiere a ruido la única máquina herramienta que lo produce es la sierra sin fin que es la que se puede apreciar en la página 4, la misma no posee decibeles significativos que perjudiquen al operario, además de que no se encuentra encendida constantemente en el lugar de trabajo.

Los demás agentes como vibraciones, presiones, radiaciones ionizantes y no ionizantes no son detectados en el lugar de trabajo

Accidente in itinere

Origen del riesgo

Se origina al sufrir algún accidente ya sea como peatón o como conductor durante el trayecto de casa al trabajo o del trabajo a casa.

Se trata del accidente que ocurre al ir o al volver del trabajo. Se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Que ocurra en el camino de ida o de vuelta al trabajo.
- Que no se produzcan interrupciones entre el trabajo y el accidente.
- Que se emplee el itinerario habitual.

En este riesgo se incluyen a los trabajadores que realizan su actividad laboral en el propio establecimiento (carniceros, charcuteros...) así como a los *repartidores o transportistas* que pueda tener una empresa de comercio al por menor para la distribución de sus productos cárnicos entre empresas clientes.

Para estos últimos se incluirían también los llamados accidentes *en misión*: son aquellos que se producen en el desempeño de una misión y durante la jornada laboral, en este caso, serían aquellos accidentes producidos durante las tareas de reparto y transporte de los productos.

Medidas preventivas

Estas medidas van dirigidas al cumplimiento de las normas de circulación tanto si se es conductor de un vehículo como si se es peatón. Algunas de estas medidas son:

- Utilizar el trayecto más seguro.
- Ser prudente al cruzar las calles. Utilizar los pasos de cebra y cruzar únicamente con el semáforo en verde.
- Si no existe acera hay que caminar en dirección contraria al tráfico.

PEATONES

- Respetar siempre las señales y normas de circulación vial.
- Llevar a cabo las correspondientes acciones de mantenimiento y revisión del automóvil (presión ruedas, aceite, ITV...)
- Avisar con antelación suficiente antes de realizar una maniobra.
- Mantener la distancia de seguridad con el vehículo que circula delante.
- Utilizar el chaleco reflectante cuando sea necesario.

CONDUCTORES

- Llevar a cabo en la práctica la ley de tránsito 24449

Caída por manipulación de objetos

Origen del riesgo

Este riesgo se origina cuando un objeto manejado por el trabajador se precipita al suelo pudiendo causarle lesiones, como por ejemplo: la caída de herramientas de corte (cuchillos), cajas, piezas de carne, embutido o jamones sobre alguna parte del cuerpo del trabajador mientras los manipula.

Golpes y heridas en pies al caerse el objeto sobre los mismos.

Golpes y heridas en manos o en piernas al intentar coger o detener el objeto que se cae.

Cortes en manos con las herramientas de corte al caerse e intentar agarrarlas.

LESIONES MÁS COMUNES

Medidas preventivas

Mantener las manos y los mangos de los utensilios secos y libres de grasa con el objeto de conseguir una mejor sujeción.

Evitar la manipulación de cargas de peso o volumen difíciles de manejar. En caso necesario, utilizar guantes que mejoren el agarre.

Al manipular una carga (cajas con género cárnico, por ejemplo) es necesario tener en cuenta:

La estabilidad de la carga: si la carga es inestable puede correr el riesgo de desplazarse, cayéndose al suelo.

Sujetar la carga firmemente y por los agarres previstos para tal fin, en caso de disponer de ellos.

Utilizar calzado de trabajo adecuado, es decir, con puntera reforzada y apta para uso alimentario. Además, para evitar lesiones derivadas de caídas de cuchillos se valorará, en la adquisición de estos equipos y la resistencia a la perforación del calzado

Cortes y contactos con elementos móviles de los equipos de trabajo

Origen del riesgo

Los equipos de trabajo utilizados para el despacho de productos cárnicos constan en su mayoría de elementos destinados al corte y desmenuzados de carne o de productos derivados. Por consiguiente, dichos elementos cortantes constituyen un riesgo para los trabajadores que los manejan.

SIERRA DE CORTE VERTICAL.

SIERRA DE DISCO

PICADORA

FACTORES DE RIESGO

Falta de atención al realizar la tarea de corte

No utilización de guantes de protección

No utilizar o utilizar de forma inadecuada los dispositivos de protección previstos en los equipos

Medidas preventivas

Antes de utilizar cualquier equipo de trabajo es necesario leer las instrucciones proporcionadas por el fabricante así como familiarizarse con los dispositivos y elementos de accionamiento que lo componen.

Conforme a los artículos 18 y 19 de la Ley 31/1995 Prevención de Riesgos Laborales, la empresa debe informar y formar a los trabajadores para conseguir un uso seguro de los equipos de trabajo. Esta información-formación se impartirá al trabajador “tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.”

Por ello, solamente deberán utilizar estos equipos aquellos trabajadores que hayan recibido el adiestramiento y las instrucciones necesarias y que estén autorizados por la empresa para el manejo de estos equipos.

Para garantizar que los equipos de trabajo cumplen con unos requisitos mínimos de seguridad deben disponer de marcado CE. Generalmente, los equipos fabricados antes del 01/01/1995 no disponen de dicho marcado por lo que deben adecuarse los requerimientos mínimos de seguridad establecidos en el Anexo I del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

No modificar, retirar ni eliminar los resguardos ni las protecciones previstas en las máquinas. Algunos ejemplos de estos resguardos son:

El protector de la hoja dentada en la sierra vertical.

Empujador en la picadora.

Siempre que se realicen tareas de mantenimiento, reparación, limpieza y puesta a punto de las máquinas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

Interrumpir el suministro de energía eléctrica al equipo de trabajo, desenchufando el enchufe de red o desconectando el interruptor principal, por ejemplo).

Mientras se estén ejecutando estas tareas, es necesario avisar mediante carteles que la máquina se encuentra fuera de uso.

Antes de volver a poner la máquina en marcha hay que comprobar que todos los dispositivos de seguridad estén en su sitio.

Cortes por utensilios de corte

Origen del riesgo

Este riesgo se origina por el uso de herramientas destinadas al despiece y deshuesado de piezas cárnicas para su venta posterior. Estos utensilios de corte, concretamente diferentes tipos de cuchillos y tijeras, pueden ocasionar lesiones en los trabajadores, principalmente cortes y pinchazos en las palmas y los dedos de las manos.

Medidas preventivas

La empresa debe dar la suficiente información y formación en el manejo de los utensilios de corte necesarios para un desarrollo seguro de la actividad laboral.

Esta información- formación responde a los artículos 18 y 19 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y se impartirá al trabajador en el momento de su contratación o cuando se produzca algún cambio en las funciones que desempeñe o en las herramientas que utilice.

Mantener guardados estos utensilios de corte en los cuchilleros o en lugares apropiados destinados para este fin. En la medida de lo posible, se recomienda no dejar los cuchillos depositados, por ejemplo, en los tajos o sobre el mostrador de acero, a fin de evitar cortes accidentales.

Utilizar cuchillos que dispongan de mango antideslizante y ergonómico. Utilizar el cuchillo más adecuado para la tarea que se vaya a realizar.

En la medida de lo posible, mantener los mangos de estas herramientas libres de grasa y suciedad.

Proporcionar y velar por la utilización de guantes de malla, especialmente para las tareas de despiece y deshuesado.

Además de los guantes de cota de malla existen en el mercado otros tipos de guantes eficaces igualmente para la protección contra cortes de cuchillos.

Sobreesfuerzos



Para evitar que los empleados realicen el usual sobre esfuerzo de cargar carne al hombro se utiliza el siguiente sistema de polea.

Una polea, es una máquina simple que sirve para transmitir una fuerza. Se trata de una rueda, generalmente maciza y acanalada en su borde, que, con el curso de una cuerda o cable que se hace pasar por el canal ("garganta"), se usa como elemento de transmisión para cambiar la dirección del movimiento en máquinas y mecanismos. Además, formando conjuntos aparejos o polipastos sirve para reducir la magnitud de la fuerza necesaria para mover un peso.

Los elementos constitutivos de una polea son la rueda o polea propiamente dicha, en cuya circunferencia (llanta) suele haber una acanaladura denominada "garganta" o "cajera" cuya forma se ajusta a la de la cuerda a fin de guiarla; las "armas", armadura en forma de U invertida o rectangular que la rodea completamente y en cuyo extremo superior monta un gancho por el que se suspende el conjunto, y el "eje", que puede ser fijo si está unido a las armas estando la polea atravesada por él ("poleas de ojo"), o móvil si es solidario a la polea ("poleas de eje"). Cuando, formando parte de un sistema de transmisión, la polea gira libremente sobre su eje, se denomina "loca".

Según su desplazamiento las poleas se clasifican en "fijas", aquellas cuyas armas se suspenden de un punto fijo (la estructura del edificio) y, por lo tanto, no sufren movimiento de traslación alguno cuando se emplean, y "móviles", que son aquellas en las que un extremo de la cuerda se suspende de un punto fijo y que durante su funcionamiento se desplazan, en general, verticalmente.

Cuando la polea obra independientemente se denomina "simple", mientras que cuando se encuentra reunida con otras formando un sistema recibe la denominación de "combinada" o "compuesta"

Acción correctiva

En caso de que las personas llegaran a levantar cajas o algún elemento contundente. Las etapas serán las siguientes:

- Alcanzar la carga inclinándose o arrodillándose. Alcanzar la carga inclinándose o arrodillándose.
- Levantar la carga. Alcanzar la carga inclinándose o arrodillándose.
- Transferir el peso del objeto a una postura de carga. Alcanzar la carga inclinándose o arrodillándose.
- Transportar la carga hasta el lugar deseado. Alcanzar la carga inclinándose o arrodillándose.
- Depositar la carga: bajándola al suelo, arrojándola o dándosela a otro trabajador. Alcanzar la carga inclinándose o arrodillándose.

El riesgo asociado a levantar cargas manualmente depende de factores como los siguientes:

- Alcanzar la carga inclinándose o arrodillándose.
- Las características de la carga (peso, tamaño, forma, asideros, etc.).
- La postura del cuerpo al coger y/o dejar la carga.
- La frecuencia y duración de las tareas de manipulación de cargas.
- La distancia de transporte
- Solicitar ayuda. Si los materiales pesan más de 25 kg, no deben levantarse por una sola persona, es necesario buscar ayuda de otro trabajador o utilizar ayudas mecánicas.
- Usar las ayudas técnicas disponibles: utilizar carretillas, plataformas rodantes y otros elementos para mover materiales.
- Planificar el levantamiento

- Evaluar el peso de la carga antes de levantarla (por ejemplo, moviéndola ligeramente).
- Prever la compra de los materiales de manera que se adquieran a medida que se necesiten, intentando reducir el exceso de material almacenado. Esto elimina la necesidad de maniobrar y realizar desplazamientos innecesarios alrededor de los materiales.
- Colocar los materiales lo más cerca posible de la zona de trabajo. Esto reduce las distancias de transporte de materiales y el número de veces que es necesario transportarlos.
- Cargar menos. Los materiales deben situarse cerca de donde se van a usar.
- Tratar de almacenar los materiales a la altura de la cintura.
- Asegurarse de que el suelo esté seco y no haya obstáculos. Las lesiones en la espalda ocurren en gran parte cuando la persona se resbala o tropieza.
- Descansar. Cuando se está cansado hay más posibilidades de sufrir una lesión.
- Mantener siempre la carga cerca del cuerpo.
- Mantener ordenado el puesto de trabajo. La buena organización previa de los materiales también evita tener que hacer manipulaciones innecesarias.

MÉTODO PARA LEVANTAR UNA CARGA

Para levantar una carga se pueden seguir los siguientes pasos:

Planificar el levantamiento:

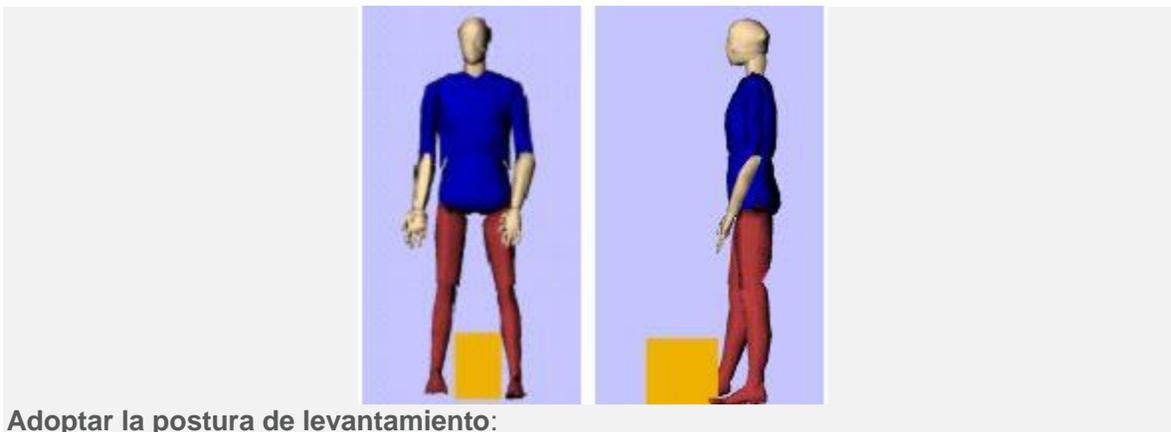
Seguir las indicaciones que aparezcan en el embalaje acerca de los posibles riesgos de la carga, como pueden ser un centro de gravedad inestable, materiales corrosivos, etc.

Si no aparecen indicaciones en el embalaje, observar bien la carga, prestando especial atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc. Es conveniente alzar primero un lado, ya que no siempre el tamaño de la carga ofrece una idea exacta de su peso real.

Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso.

Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados.

Colocar los pies: separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.



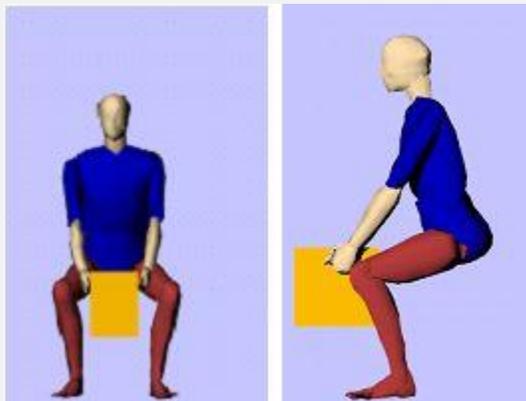
Adoptar la postura de levantamiento:

- Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha el mentón metido.
- No hay que girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.



Agarre firme: sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo. Cuando sea necesario cambiar el agarre, hay que hacerlo suavemente o apoyando la carga, ya que incrementa los riesgos.

Levantamiento suave: levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha. No hay que dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.



Evitar giros: procurar no efectuar nunca giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.

Carga pegada al cuerpo: mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.

Depositar la carga: Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo, la altura de los hombros o más, hay que apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre. Depositar la carga y después ajustarla si es necesario. Realizar levantamientos espaciados.

ACCION CORRECTIVA

El carnicero debe evitar permanecer en pie trabajando durante mucho tiempo. Permanecer mucho tiempo de pie puede provocar dolores de espalda, inflamación de las piernas, problemas de circulación sanguínea, llagas en los pies y cansancio muscular.

Agentes psicosociales

Los factores personales pueden dividirse en tres grandes tipos:

- Falta de conocimiento (no sabe)
- Falta de motivación o actitud indebida. (No quiere)
- Falta de capacidad física o mental (no puede)

Falta de conocimiento.

La falta de conocimiento o de habilidad se produce cuando la persona se ha seleccionado mal para el cargo a ejecutar, no es el trabajador adecuado, no se le ha enseñado o no ha practicado lo suficiente.

Generalmente ocurre que un supervisor manda a un trabajador a realizar una actividad sin preguntar si sabe o no hacerlo, o no cerciorase de que efectivamente sabe el trabajo que se le ha asignado.

Falta de motivación.

Las actitudes indebidas se producen cuando la persona trata de ahorrar tiempo, de evitar esfuerzos, de evitar incomodidades o de ganar un prestigio mal entendido. En resumen, cuando su actitud hacia su propia seguridad y la de los demás no son positiva.

Falta de capacidad.

La incapacidad física o mental se produce cuando la persona se ha seleccionado mal para el cargo a ejecutar, no es el trabajador adecuado, la persona ha visto disminuida su capacidad física o mental.

El control de estos factores personales se puede hacer con selección de personal, entrenamiento, controles médicos y otras prácticas de buena administración.

RIESGOS QUÍMICOS

El trabajo en cámaras frigoríficas consta de gases refrigerantes por lo tanto el trabajador debe respetar los tiempos de descanso, utilizar la ropa adecuada, identificar los detectores de gases y su funcionamiento, comunicar en caso de fallas, no deben manipular nunca las instalaciones de gases en las cámaras, respetar siempre las indicaciones, notificar cualquier síntoma extra y no deben manipular nunca las rejillas de las cámaras

Medidas preventivas

- No desactivar los mecanismos de protección
- Utilizar epp cuando sea necesario.
- Limpieza de los equipos.
- Maquinas libres de obstáculo
- Para el picado de carnes ayúdate siempre del empujador; no uses las manos.
- Uso de cuchillos: Recorrido de corte en dirección contraria al cuerpo. Utiliza sólo la fuerza manual para cortar, no golpear el cuchillo con otros objetos.
- Colocar los cuchillos en su lugar.
- Precaución al cortar piezas pequeñas.
- Emplear el cuchillo para su fin.
- Usa el cuchillo adecuado al corte a realizar.
- Mantener los cuchillos afilados.
- Utiliza porta cuchillos para su transporte.
- Usa los equipos de protección individual adecuados.

- Para la limpieza de máquinas, utilizar cepillos.
- Notificar averías.

RIESGOS ELECTRICOS

Origen del riesgo

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

Aunque la probabilidad de que un trabajador en este sector experimente un contacto eléctrico es muy reducida, en el caso de que ocurra las consecuencias para la seguridad y la salud del trabajador afectado serían de carácter grave como, por ejemplo: contracción muscular, quemaduras, asfixia, paro cardíaco...

Medidas preventivas

Seguir las instrucciones y precauciones establecidas por el fabricante de los equipos y aparatos eléctricos.

No retirar o anular los dispositivos de protección previstos en la maquinaria y equipos para tal fin.

La instalación eléctrica ha de cumplir las disposiciones establecidas en el Reglamento Electrotécnico de media Tensión. Por lo tanto, dispondrá de interruptores así como de diferenciales que protejan a los equipos y a los trabajadores de posibles sobrecargas, cortocircuitos, etc.

Evitar el uso de los equipos de trabajo (picadora, sierra, etc.) si están averiados o deteriorados.

Evitar utilizar o manipular cualquier aparato eléctrico con las manos húmedas o mojadas.

Evitar el uso de zapatillas eléctricas ya que no se debe sobrecargar una misma toma de corriente.

Evitar el uso de alargadores o equipos cuyos cables se encuentren deteriorados, por ejemplo: que estén pelados y tengan sus conductores al descubierto.

Tanto los cuadros eléctricos como las partes de las máquinas que supongan un riesgo eléctrico por contacto deben señalarse según el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

RIESGOS HIGIÉNICOS

En el caso de los riesgos higiénicos me base en 2 instrumentos:

LUXOMETRO



El luxómetro (también llamado luxmetro o light meter) es un instrumento de medición que permite medir simple y rápidamente la iluminancia real y no subjetiva de un ambiente. La unidad de medida es el lux (lx). Contiene una célula fotoeléctrica que capta la luz y la convierte en impulsos eléctricos, los cuales son interpretados y representada en un display o aguja con la correspondiente escala de luxes.

El luxómetro moderno funciona según el principio de una celda (célula) C.C.D. o fotovoltaica; un circuito integrado recibe una cierta cantidad de

luz (fotones que constituyen la "señal", una energía de brillo) y la transforma en una señal eléctrica (analógica). Esta señal es visible por el desplazamiento de una aguja, el encendido de un diodo o la fijación de una cifra. Una fotorresistencia asociada a un ohmímetro desempeñaría el mismo papel.

Un filtro de corrección de espectro permite evitar que las diferencias de espectro falseen la medida (la luz amarilla es más eficaz que la azul, por ejemplo, para producir un electrón a partir de la energía de un paquete de fotones).

Los luxómetros pueden tener varias escalas para adaptarse a las luminosidades débiles o las fuertes (hasta varias decenas de millares de luxes).

Basándome según la tabla de intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual (Norma Iram-AA DL J 20-06) del capítulo 12 Anexo IV del decreto 351/79 obtengo los siguientes resultados





Las distintas mediciones que tome en el pasillo fueron las siguientes: 071, 277, 230, 247, 170,156 y 208 lux respectivamente. Las mismas me dan un promedio de 194.142. Por lo tanto según la nombrada tabla el promedio de las mediciones se encuentra bajo la iluminación correspondiente propuesta por la ley.

Para tareas intermitentes, ordinarias y fáciles con contrastes fuertes se precisa una iluminación sobre el plano de trabajo de 100 a 300 lux. Algunos ejemplos son: trabajos simples, intermitentes y mecánicos, inspección general y contado de partes de stock, colocación de maquinaria pesada.

La tabla 2 (norma IRAM-AADL J 20-06) indica que la iluminación general en los centros comerciales importantes debe ser de 1000 lux.



En la imagen se puede ver claramente que esta se encuentra bajo norma.

Otros datos que nos provee la tabla son:

Iluminación en frigoríficos

Cámara fría 50

Sala de máquinas 150

Conservas de carne

Corte, deshuesado, elección 300

Preparación de partes, envasado 150

Inspección 300

Sala de máquinas, conservas de carne y preparación de partes



Cámara frigorífica



Todos los datos obtenidos superan la iluminación prevista por ley

Cuestionario: Iluminación

CONDICIONES DE TRABAJO

LUGARES DE TRABAJO

Personas afectadas 4

Área de trabajo Atención al público y cámara frigorífica

Fecha: 3/4/2017

Próxima revisión: 3/7/2017

Cumplimentada por

Bórquez Rios Mauricio Javier

1-Se han emprendido acciones para conocer si las condiciones de iluminación de la empresa se ajustan a las diferentes tareas visuales que se realizan

SI

NO

Para mejorar condiciones de trabajo se deberían planificar acciones para conseguir los mínimos especificados en la legislación

2-Los niveles de iluminación existentes (general y localizada) son los adecuados, en función del tipo de tarea, en todos los lugares de trabajo o de paso

SI

NO

La normativa posee los niveles de iluminación de cada tarea

3-Se ha comprobado que el número y la potencia de los focos luminosos instalados son suficientes

SI

NO

Una correcta instalación debe disponer de dichos focos en los lugares de trabajo

4- Hay establecido un programa de mantenimiento de las iluminancias para asegurar los niveles de iluminación

SI

NO

Es fundamental poseer un buen mantenimiento

5- Entre las actuaciones previstas del programa, se contempla la sustitución rápida de focos luminosos deteriorados

SI

NO

Es fundamental poseer un sistema ágil para que se solucione el problema cuanto antes

6-Hay una correcta limpieza de la iluminación

SI

NO

La acumulación de polvo y suciedad reduce notablemente la iluminación

7-El programa de mantenimiento provee la renovación de la pintura, techos,etc y la utilización de colores mates y claros

SI

NO

Estos detalles logran un mayor aprovechamiento del sistema de iluminación

8- Todos los focos luminosos tienen elementos difusores de luz y protectores antideslumbrantes

SI

NO

La visión directa a los focos luminosos puede producir deslumbramiento

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE DEFICIENCIA

Muy deficiente: 3 o más deficientes **(10)**

Deficiente: 1, 2, 3,7 **(6)**

Mejorable: 4, 5, 6,8**(2)**

RESULTADOS DE LA VALORACIÓN

Nivel de deficiencia	NO	Significado
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de 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 existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se han 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 destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

Muy deficiente

Deficiente

Mejorable

Aceptable

Resultado: No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora

SONÓMETRO



El sonómetro es un instrumento de medida que sirve para medir niveles de presión sonora (de los que depende). En concreto, el sonómetro mide el nivel de ruido que existe en determinado lugar y en un momento dado. La unidad con la que trabaja el sonómetro es el decibel. Cuando el sonómetro se utiliza para medir lo que se conoce como contaminación acústica (ruido molesto de un determinado paisaje sonoro) hay que tener en cuenta qué es lo que se va a medir, pues el ruido puede tener multitud de causas y proceder de fuentes muy diferentes. Para hacer frente a esta gran variedad de ruido ambiental (continuo, impulsivo, etc.) se han creado sonómetros específicos que permitan hacer las mediciones de ruido pertinentes.

El capítulo 13 Ruidos y vibraciones establece en su artículo 85: que el ruido y las vibraciones excesivas, pueden ser perjudiciales para la salud del trabajador, estableciéndose que ninguna persona podrá estar expuesta a una dosis superior a los 85 dB de nivel sonoro continuo equivalente, para una jornada de 8 horas y semana de 48 horas. Debiéndose entender cuya energía sonora sea igual a la del ruido variable medido estadísticamente a lo largo de la misma y de acuerdo con lo indicado en el anexo V.

Las mediciones tomadas fueron $68.3+68.6+79.3+79+57.2+71$ lo cual me dio un promedio de 70.56 dB lo cual no supera el umbral de los 85 dB que produjeran un daño al oído del trabajador

Cámara frigorífica



Sala de máquinas y atención al público



Pasillo



Conclusión

El trabajo en una carnicería es un trabajo rutinario esto a su vez lo hace peligroso, ya que esa confianza que toma el trabajador le puede llegar a jugar en contra, una distracción, un movimiento en falso pueden generar hasta el corte de un dedo. Manteniendo buenas costumbres de seguridad e higiene en el sector no van a haber problemas de futuros accidentes laborales por eso es que considero que las medidas de acción correctiva no van a ser elevadas.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LOS ESTABLECIMIENTOS

Condiciones del establecimiento

Todo establecimiento que se proyecte, instale, amplíe, acondicione o modifique sus instalaciones, tendrá un adecuado funcionalismo en la distribución y características de sus locales de trabajo y dependencias complementarias previendo condiciones de higiene y seguridad en sus construcciones e instalaciones, en las formas, en los lugares de trabajo y en el ingreso, tránsito y egreso del personal, tanto para los momentos de desarrollo normal de tareas como para las situaciones de emergencia. Con igual criterio, deberán ser proyectadas las distribuciones, construcciones y montaje de los equipos industriales y las instalaciones de servicio. Los equipos, depósitos y procesos riesgosos deberán quedar aislados o adecuadamente protegidos.

Autoridad competente

La autoridad competente intervendrá en todas las circunstancias en que no se cumpla con las prescripciones indicadas y que den lugar a falta de higiene o situaciones de riesgo en lugares de trabajo.

En la proveeduría la autoridad que realiza inspecciones generales es la parte de habilitación de la municipalidad de Comodoro Rivadavia, estos controles son sin previo aviso y en caso de que no sea una falta grave se hacen advertencias; Si las mismas no son tratadas en una próxima visita se transforman automáticamente en faltas graves

Materiales

Los establecimientos así como también todas las obras complementarias y equipos industriales, deberán construirse con materiales de adecuadas características para el uso o función a cumplir. Mantendrán invariables las mismas a través del tiempo previsto para su vida útil. Toda construcción o estructura portante de los establecimientos, obras y equipos industriales de los mismos, ajustaran las formas y cálculos de su estructura resistente a la mejor técnica, de modo tal que les asegure la máxima estabilidad y seguridad quedando sujeta la misma a los coeficiente de resistencias requeridas por las normas correspondientes.

Sanitarios

Todo establecimiento dispondrá de servicios sanitarios adecuados e independientes para cada sexo, en cantidad proporcionada al número de personas que trabaje en él.

Los locales sanitarios dispondrán de:

1. Lavabos y duchas de agua caliente y fría.
2. Retretes individuales que dispondrán de una puerta que aseguren el cierre del baño o en menos de los $\frac{3}{4}$ de su altura (2,10 m.)
3. Mingitorios





El local consta con tres baños, uno en la planta baja que es destinado para el uso de los clientes y los otros dos están en el segundo piso. Uno es de hombres y el otro de mujer, los mismos cuentan con todo lo exigido por el decreto

Vestuario

Todo vestuario debe hallarse equipado con armarios individuales para cada uno de los obreros de establecimiento. En aquellos lugares donde se realicen procesos o se manipulen sustancias tóxicas, irritantes o agresivas en cualquiera de sus formas; los armarios individuales serán dobles, uno destinado a la ropa de calle y otra a la del trabajo. El diseño y materiales de construcción de los armarios deberán permitir la conservación de su higiene y su fácil limpieza. No se admitirán armarios contruidos con materiales combustibles ni de estructura porosa.



Comedor

Cuando la empresa destine un local para comedor, deberá ubicarse lo más aisladamente posible del resto del establecimiento, preferiblemente en edificio independiente. Los pisos, paredes y techos, lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán iluminación, ventilación y temperatura adecuada.



El comedor se encuentra en óptimas condiciones de higiene

Capítulo 6

PROVISION DE AGUA POTABLE**Desarrollo**

Todo establecimiento deberá contar con provisión y reserva de agua para uso humano.

Se eliminará toda posible fuente de contaminación y polución de las aguas que se utilicen y se mantendrán los niveles de calidad de acuerdo a lo establecido en el artículo 58.

Deberá poseer análisis de las aguas que se utilizan, ya que sea obtenida dentro de su planta o traídas de otros lugares, los que serán realizados por dependencias oficiales. En los casos en que no se cuente con los laboratorios oficiales, podrán efectuarse en los laboratorios privados.

Los análisis establecidos en el artículo 58, serán hechos bajo los aspectos bacteriológicos, físicos y químicos y comprenderán las determinaciones establecidas por la autoridad competente en la zona y a requerimiento de la misma se efectuaran determinaciones especiales.

Los análisis citados serán efectuados sobre todas las aguas que se utilicen, por separado, cuando provengan de distinta fuentes:

1. Al iniciar sus actividades todo establecimiento.
2. Al promulgarse la presente reglamentación, para aquellos que estén en funcionamiento.
3. Posteriormente un análisis bacteriológico semestral y un análisis físico-químico anual.

Los resultados deberán ser archivados y estarán a disposición de la autoridad competente en cualquier circunstancia que sean solicitados.

Se entiende por agua de consumo humano la que se utiliza para beber, higienizarse o prepara alimentos y cumplirá con los requisitos para agua de bebida aprobados por la autoridad competente.

De no cumplir el agua la calificación de apta para uso humano, el establecimiento será responsable de tomar las medidas necesarias para lograrlo.

Donde la provisión de agua para consumo humano sea hecha por establecimiento, éste deberá asegurar en forma permanente una reserva mínima de 50 litros por persona y jornada. Ejemplos de los análisis que deberían presentar la institución

SECRETARIA DE SALUD
 DEPARTAMENTO DE SALUD AMBIENTAL
 AREA PROGRAMATICA COMODORO RIVADAVIA

K8

ANALISIS DE AGUA
LABORATORIO
ANALISIS FISICOQUIMICOS

PROCEDENCIA: La Proveduria Km.8 Sector panaderia

FECHA DE ENTRADA : 27/06/17

27/6/17

Nº DE MUESTRA : 2460

	VALOR HALLADO	VALOR SEGUN LEY 19857 D.351/79
PH.....	8,04	6,5-8,5
Color.....	1 Pt-Co	máx 5 Pt-Co
Olor.....	inodoro	inodoro
Sabor.....	agradable	agradable
Turbiedad.....	0,625 NTU	máx 3 NTU
Amoniaco (NH4+).....	0,01 mg/l	máx 0,20 mg/l
Alcalinidad en Carbonatos (En ppm de CO3Ca).....	0 mg/l	no establecido
Alcalinidad en Bicarbonatos (En ppm de CO3Ca).....	110 mg/l	no establecido
Alcalinidad Total (En ppm de CO3Ca).....	110 mg/l	máx 800 mg/l
Arsénico (As).....	0 mg/l	máx 0,05 mg/l
Cloruros (Cl-).....	40 mg/l	máx 350 mg/l
Dureza Total (en ppm de CO3Ca).....	92 mg/l	máx 400 mg/l
Fluoruros (F-).....	0,32 mg/l	*
Hierro Total (Fe).....	0,04 mg/l	máx 0,30 mg/l
Manganeso (Mn).....	0,040 mg/l	máx 0,10 mg/L
Nitratos (NO3-).....	2,3 mg/l	máx 45 mg/l
Nitritos (NO2-).....	0,011 mg/l	máx 0,10 mg/L
Plomo (Pb).....	1 ug/l	máx 50 ug/l
Solidos Disueltos Totales.....	246 mg/l	máx 1500 mg/l
Sulfatos (SO4=).....	25 mg/l	máx 400 mg/l

Observaciones : * Límite Superior Recomendado 1,5 mg/l

Area Programatica Comodoro Rivadavia
 Comodoro Rivadavia, 03 de julio de 2017.-

 Epto. Salud Ambiental

Comodoro Rivadavia , 03 de julio de 2017.-

[Signature]
 Epto. Salud Ambiental
 M.P. Nº 2460

ANILISIS 1-BACTERIOLÓGICO

República Argentina
Provincia del Chubut

SECRETARIA DE SALUD
DPTO. ZONAL DE SALUD AMBIENTAL
AREA PROGRAMATICA COMODORO RIVADAVIA



LABORATORIO

ANALISIS BACTERIOLOGICO DE AGUA

MUESTRA N°: 3365

FECHA DE ENTRADA: 02/11/09

FECHA DE ELABORACION: 02/11/09

FECHA DE VENCIMIENTO: 02/02/010

FUENTE DE EXTRACCION: Bidón 20 lts.

PROCEDENCIA: C.R ANAFER-- Planta N° 2

Parámetros	Concentración máx. Admitidas según CCA	Valor hallado	Técnica
Numero de colonias aerobias 24 hs a 37°C (ufc/ml)	500	0	APHA, 1992 y actualizaciones
Bacterias Coliformes Totales 48 hs a 37°C (NMP/100ml)	Menor o igual 3	Menor a 3	APHA, 1992 y actualizaciones
Investigación E.coli (Presencia/Ausencia) en 100 ml	Ausencia	Ausencia	APHA, 1992 y actualizaciones
Investigación de Ps. Aeruginosa (Presencia/Ausencia) en 100 ml	Ausencia	Ausencia	APHA, 1992 y actualizaciones

Cb: — ppm

OBSERVACIONES: Muestra remitida y solicitada por ANAFER.

CONCLUSIONES: Los análisis microbiológicos analizados, se ajustan a lo establecido en el Código Alimentario Argentino (Ley N° 18.284).

COMODORO RIVADAVIA: 05... de ... Noviembre ... de..... 2009

Área Programática
Comodoro Rivadavia



Depto. Salud
Ambiental

Dra. MONICA DIAZ
JEFE DIVISION LABORATORIO
Dpto. Zonal de Medio Ambiente
Dircc. Sanitaria Sur

Lamentablemente al agua del lugar no se les hace ningún análisis, al igual q no se provee agua de ningún dispenser, esto hace que los trabajadores sufran de diarrea y distintas enfermedades estomacales. Muchos de ellos son de consumir gaseosas y distintas bebidas para evitar dichos malestares

CARGA TÉRMICA

Definiciones

Carga térmica ambiental: es el calor intercambiado entre el hombre y el ambiente.

Carga térmica: es la suma de la carga térmica ambiental y el calor generado en los procesos metabólicos.

Condiciones Higrotérmicas: son las determinadas por la temperatura, humedad, velocidad del aire, y radiación térmica.

Las determinaciones se efectuarán en condiciones similares a la tarea habitual. Si la carga térmica varía a lo largo de la jornada ya sea por cambios de las condiciones higrotérmicas del ambiente, por ejecución de las tareas diversas con diferentes metabolismos, o por desplazamiento del hombre por los distintos ambientes, deberá medirse cada condición habitual de trabajo.

El índice se calculará según el Anexo II a fin de determinar si las condiciones son admisibles de acuerdo a los límites allí fijados.

Cuando ello no ocurra deberá procederse a adoptar las correcciones que la técnica aconseje.

Apuntando a las condiciones del lugar de trabajo se determina que todo establecimiento deberá evaluar las condiciones higrotérmicas de sus ambientes de trabajo, para establecer si las mismas están de acuerdo a las tolerancias fijadas por esta reglamentación.

Las determinaciones deberán efectuarse siguiendo el método indicado en el Anexo II, debiendo medirse cada condición habitual de trabajo, para establecer las variaciones de carga térmica a lo largo de la jornada, teniendo en cuenta los cambios de condiciones higrotérmicas del ambiente, la ejecución de tareas diversas con diferentes metabolismos y los desplazamientos del trabajador por los distintos ambientes de trabajo.

Si los índices determinados no estuvieran de acuerdo con los establecidos en el anexo II y pudieran perjudicar la salud de los trabajadores, deberá procederse a adoptar las correcciones que la técnica aconseje.

Condiciones higrotérmicas- Consideraciones fisiológicas

Contrariamente al resto de los agresores, el calor no actúa en forma específica sobre algún tejido o función biológica determinada, sino que en forma muy compleja, afecta la fisiología general del organismo humano.

El metabolismo es una reacción que genera calor y la temperatura del cuerpo es una resultante del equilibrio dinámico entre la producción del calor y el intercambio calórico con el medio ambiente que rodea al individuo.

Los principios alimenticios que ingiere el hombre están constituidos por moléculas complejas que al ingresar en los procesos metabólicos, se transforman en productos más simples como anhídrido carbónico, agua y urea con producción de calor.

La cantidad de calor producida varía con el grado de actividad corporal, pudiendo oscilar entre 70 kcal/ hora para una persona adulta en reposo y 1200 kcal/hora para períodos de intenso esfuerzo físico. La producción diaria suele oscilar entre 1700 y 5000 kcal/hora, según la actividad física.

El hombre es un ser homotermo, es decir, que para que se verifiquen los procesos fisicoquímicos que son la base y sustrato de vida, es necesario que la temperatura corporal se mantenga estable. Pequeños cambios de la temperatura (del orden de 1° centígrado) producen desequilibrios en funciones vitales. Con cambios de mayor magnitud, las modificaciones son tan importantes que se pone en peligro la vida.

En consecuencia, el organismo humano tiene centros de regulación de calor, ubicados en el hipotálamo, que toman a su cargo todos los mecanismos físico-químicos que permiten gobernar los procesos calóricos para mantener la temperatura constante. En la medida en que el organismo debe frente a todos sus recursos para salvar cualquier obstáculo en la pérdida de calor acumulada, podemos definir que se encuentra sometido a una carga o tensión de origen calórico.

Si el organismo no puede eliminar el calor, este se acumula y consecuentemente se eleva la temperatura corporal, debiendo adaptarse el organismo a nuevas condiciones. Si la elevación continúa y no puede resolverse el problema, sobreviene la muerte.

La información acerca del estado térmico llega al hipotálamo por vía nerviosa (temperatura de la piel) y por la sangre (estado general del cuerpo y órganos internos).

Las órdenes hipotálamo se canalizan por vía nerviosa autónoma hacia los vasos sanguíneos de la piel, glándulas sudoríparas y músculos y por vía endocrina, hacia otras glándulas tales como la tiroides y la suprarrenal. Estas órdenes pueden terminar en dilatación o contracción de los sanguíneos de la piel, en contracción o relajación, y en el incremento o depresión de la producción metabólica.

La vía nerviosa es de efecto inmediato, puede localizar la acción y especializarla. La vía endocrina es más generalizada, más difusa y concretada en un plazo más largo.

La transferencia de calor obliga siempre a la existencia de una diferencia de temperatura. Cuando el aire está más frío que la piel, se pierde calor por convección y radiación y en caso contrario se puede ganar calor.

Si la temperatura del aire es superior al de la piel, los mecanismos de transferencia por radiación y convección acumulan calor en el cuerpo en vez de disiparlo, y en esas condiciones, es necesario recurrir a otro mecanismo de pérdida de calor el cual es la evaporación del sudor o transpiración de la piel. Se puede decir que la transpiración se activa cuando no puede satisfacerse la pérdida de calor por convección y radiación y debe recurrirse al mecanismo de la pérdida de calor, gastando en el calor latente de evaporación del sudor. Por esta razón, la humedad relativa y la velocidad del aire, son factores fundamentales en el tema de las condiciones higrotérmicas.

Las respuestas fisiológicas que se producen para amortiguar el efecto del calor son:

- Dilatación de los vasos sanguíneos de la piel con el objetivo de llevar más sangre a la superficie del cuerpo para su enfriamiento o para llevar agua a las glándulas de sudor.
- Cambios en la frecuencia del ritmo cardíaco como consecuencia las vasodilataciones.
- Cambios en la presión sanguínea.
- Movilización de la sangre desde lugares o depósitos inactivos para aumentar el volumen circulatorio.
- Desplazamiento del agua en el cuerpo con cambios en el volumen del plasma.
- Constricción de vasos sanguíneos en ciertas vísceras.

- Sudoración.
- Elevación de temperatura corporal.
- Aumento de la ventilación pulmonar.
- Relajación muscular.

Es evidente que los cambios circulatorios y sanguíneos sean los más inmediatos y aparentes dado que la sangre está constituida fundamentalmente por agua, razón por la cual tiene un elevado calor específico y en consecuencia una alta capacidad de transporte de calorías. Es entonces una invaluable fuente de provisión de agua para transpiración, como así también un medio de transporte de las calorías hacia la piel donde serán más fácilmente disipadas.

Al modificarse la circulación, el gasto cardíaco también se altera y para compensar la vaso-dilatación a nivel de la piel, deberán producirse vaso-constricciones en otras áreas, fundamentalmente las viscerales. Una persona sin aclimatar puede aumentar el volumen de sangre circulante en un 10% en dos horas de exposición severa, debido principalmente al aumento del volumen del plasma.

El vaso constricción puede causar inconvenientes en la víscera afectada (más en el cerebro debido a que, respecto del planteo gravitacional, es la víscera más alta). El riñón es otra de las vísceras afectadas ya que la provisión de sangre se reduce y a su vez se reduce consecuentemente la filtración glomerular y el volumen de orina.

La sudoración comienza después de 5 a 40 minutos de exposición en un ambiente caluroso. Este período varía en relación a la magnitud del calor a que es sometida la persona y disminuye en individuos aclimatados. La aparición de la sudoración pareciera que se retarda hasta que el cuerpo acumula cierta cantidad de calor.

El sudor comienza en un hombre medio desnudo y en reposo, cuando la piel alcanza una temperatura crítica de 36.5 °C.

Los valores máximos de sudoración experimentados en el laboratorio son de 3 a 4 litros por hora en personas aclimatadas y por cortos periodos de tiempo. En trabajadores en el desierto se han evaluado pérdidas por sudoración de 10 a 12 litros diarios.

En condiciones razonables una persona media puede transpirar alrededor de un litro/hora, durante varias horas. El equivalente calórico para evaporar esa cantidad de sudoración es de alrededor de 600 Kcal/hora.

El mecanismo de sudoración se fatiga. La capacidad para sudar volúmenes importantes va disminuyendo cuando se trata de exposiciones prolongadas a condiciones severas. Esa fatiga no se verifica cuando la temperatura de la piel está por debajo de 35°C y la sudoración en el orden de 0,41/m² hora. Esta fatiga del mecanismo de sudoración, parece ser un mecanismo de defensa de las reservas de agua del organismo para prevenir la deshidratación.

La sed, regula el consumo de agua ya que su aparición, evidencia un contenido de agua en el organismo inferior al necesario y se satisface recién cuando el agua ha sido entregada a los tejidos que la necesitan.

Con la alimentación, el sudor va siendo menos concentrado en cloruros. El sudor de personas sin aclimatar contiene hasta 4 gramos de cloruro de sodio por litros (que pueden llegar a 20 gramos/ día). Si se tiene en cuenta que el ingreso normal de cloruro de sodio es del orden de 10 gramos/día, se advierte el déficit salino que provoca la sudoración y que debe compensarse.

Los inconvenientes o síntomas producidos por la carga calórica son:

- Agotamiento calórico.
- Insolación o golpe de calor.
- Calambre calórico.

El agotamiento calórico se produce como consecuencia de la movilización de sangre por vaso dilatación de los capilares superficiales. El corazón debe hacer un esfuerzo adicional y que quedan con menos suministro de sangre los órganos vitales como el cerebro que además, por su posición es aún más afectado. Las consecuencias son debilidad, mareos y desfallecimientos, aunque la temperatura del cuerpo permanezca normal.

La insolación o golpe de calor está producido por el incremento de temperatura por acumulación de calorías que no pueden disiparse por ninguno de los mecanismos descritos. Una temperatura de 41°C en el cerebro puede colapsar el mecanismo de sudoración y anular esta posibilidad de evacuación de calorías.

El calambre calórico se produce por fuertes espasmos musculares con dolor producidos por el déficit de sal.

El análisis de los trabajadores se puede ver a partir de la página 24 hasta la 31 inclusive.

Capítulo 12

ILUMINACIÓN Y COLOR**Composición espectral**

La composición espectral de la luz deberá ser adecuada a la tarea a realizar, de modo que permita observar o reproducir los colores en medida que sea necesario.

Los niveles de iluminación se miden en lux horizontalmente sobre un plano de trabajo uniforme a 80 centímetros del suelo o bien sobre el plano de trabajo propiamente dicho. Si bien los ojos son capaces de adaptarse a intensidades de iluminación comprendidas entre pequeñas fracciones de lux (0,05 lux para la visión corpuscular) y varios miles de lux, a niveles bajos de los mismos no están habilitados para distinguir detalles y colores.

En el otro extremo, el efecto de ceguera de sol brillante (60000-100000 lux en día claro), conduce a la fatiga visual. Entre ambos extremos existen valores dentro de los cuales se puede lograr una correcta visión. Las recomendaciones de iluminación mínima están generalmente basadas en consideraciones económicas y en la disponibilidad de equipos adecuados.

Para nuestras recomendaciones nos basamos en que, como justamente la luz habilita para ver más y mejor luz significa mayor exactitud y seguridad en las tareas, cualquiera sea su índole

Efecto estroboscópico

Como consecuencia del efecto estroboscópico se producen, según la relación entre frecuencia de la luz intermitente y la velocidad de movimiento, ciertas transformaciones en el aspecto del mismo. Un movimiento progresivo continuo aparece descompuesto en fases intermitentes, una rotación aparece en reposo y una rotación en sentido positivo se ve en sentido negativo.

Esto suele ocurrir particularmente con lámparas de corriente alterna y más aún con lámparas de descarga de poca inercia (sobre todo las de baja presión) cuya emisión de luz oscila al compás de la corriente alterna. Si al instalar conjuntamente varias lámparas de descarga, se establece un desfase entre las mismas, conectándolas por ejemplo, cíclicamente en las tres ramas de una corriente trifásica, las ondas se compensan nivelando o atenuando la oscilación luminosa.

En las lámparas fluorescentes se aplica como medio de corrección, dispositivos de tipo balasto que por medio de capacitores no sólo compensan el efecto estroboscópico, sino que coadyuvan al mejoramiento del factor de potencia de la instalación



Al ver la forma en espiral de las cuchillas me dio la impresión que la amasadora puede generar un efecto estroboscópico en la vista de los trabajadores, pero fui en la segunda visita pude notar que el mismo se encuentra sin efecto ya que ese sector posee una iluminación localizada arriba de la máquina y la misma no se encuentra a gran altura como lo podemos notar en la siguiente foto.



Deslumbramiento

Se puede definir deslumbramiento como una agresión realizada al campo visual, originándose en la percepción directa de la fuente luminosa o de la reflexión de las mismas por una superficie cuya capacidad de absorción es mínima o nula. El deslumbramiento por luz directa es el más frecuente y la causa más seria de accidentes ya que aparte de la disminución visual que provoca (60% promedio) induce rápidamente a una limitación de los reflejos ya que existe un período de tiempo (1/10 plus) de ceguera con pérdida de control por parte del afectado.

Considerando que el eje de visión de un hombre en posición normal de trabajo, como referencia, desaparece el deslumbramiento directo instalando las fuentes en ángulos entre 30 y 45 grados

Las fuentes de iluminación no deberán producir deslumbramiento, directo o reflejado, para lo que se distribuirán y orientan convenientemente las luminarias y superficies reflectantes existentes en el local. Por lo tanto el deslumbramiento por luz reflejada se puede controlar utilizando equipos que difundan la luz en grado suficiente como para reducir el brillo de las mismas. Con el mismo fin se pueden utilizar los tabiques.

En el establecimiento se pudo haber generado un deslumbramiento directo o reflejado con las pantallas de las computadoras utilizadas por las cajeras, pero el mismo fue anulado al ser prevista la ubicación de las ventanas y luces



Foto tomada desde la parte trasera en donde las operías de cobro realizan sus tareas; se puede apreciar que la iluminación ingresa por las ventanas y puertas cercanas, evitando cansancio en la vista de las mismas al encender menos luminarias en el horario diurno. La construcción fue adoptada a fin de eliminar el deslumbramiento directo reflejado en las pantallas.



Computadora utilizada en la parte de administración en donde la iluminación es mayormente artificial debido a que se encuentra en el segundo piso y se dificulta la llegada de luz natural, por lo que se observa iluminación localizada en cada una de ellas.

Iluminación de emergencia

Todo establecimiento que desarrolle actividades en horarios nocturnos, o existan lugares que no reciban luz natural, deberán contar con un sistema de iluminación de emergencia, que garantice una iluminación de no menos de 30 luxes a 80 cm del suelo. Este sistema de emergencia deberá estar preparado para entrar en servicio en el mismo momento de corte de la energía general, para facilitar la iluminación de los lugares de riesgo y permitir la evacuación de las personas en casos de emergencia

La proveeduría consta de un sistema de iluminación de emergencia, este actúa al presenciarse un corte de luz. Las ubicaciones de las luces se pueden ver en las siguientes imágenes

La iluminación de emergencia en el local es de grado A, la destinada a suplir la normal por ausencia imprevista de la fuente de iluminación convencional. En caso de incendio o corte de energía, se deberá disponer de sistemas de iluminación a baterías que por accionamiento automático iluminarán con un mínimo de 10 lux,

puertas, pasillos, escaleras, salidas de emergencia y toda zona de tránsito a las salidas



Al ingresar al establecimiento noté que faltaban luces de emergencia en el salón donde se encuentran ubicadas las góndolas y me preguntaba cómo se les pudo pasar por alto, si es justo ese lugar donde concurre más gente y por lo tanto debe ser el sector que se encuentre más iluminado. Al tener una charla con Sergio Gómez, quien fue el encargado de realizar todo lo relacionado con electricidad, en ese momento, despejé mi inquietud.

Las luces que se ven en la foto no son tubos fluorescentes convencionales.

Los elementos que los diferencian son los siguientes



Balastros electrónicos

Los balastros electrónicos surgen de la necesidad de controlar la potencia eléctrica de los sistemas de iluminación, tracción y motores eléctricos debido a las diferentes actividades humanas que se realizan cotidianamente. Cabe destacar que la aplicación de dispositivos electrónicos en el control de la potencia eléctrica ha sido de relevante importancia, ya que, gracias a ellos se han logrado mejoras en el funcionamiento general de los sistemas antes mencionados, por lo cual, es imperativo entender las necesidades de ahorro de energía.

El balastro se utiliza para obtener el encendido de las lámparas y limitar su corriente de operación. Los balastros de estado sólido (electrónicos) en altas frecuencias para fuentes de luz fluorescentes ofrecen varias ventajas considerables sobre los balastros electromagnéticos. Por esta razón los balastros electrónicos son muy atractivos, ya que, permiten realizar un mayor ahorro de energía, en un promedio de 20-25% para los mismos niveles de salida d luz. Las mejoras de calidad, eficiencia y costo del producto dependen de dos factores:

- 1) El tubo fluorescente, con el fin de obtener un mejor rendimiento luminoso
- 2) El sistema de alimentación conocido como balastro. Este es el objeto de estudio y análisis para lograr un mayor ahorro de energía. Hay dos tipos de balastros; antes se utilizaban los electromagnéticos pero en la actualidad ofrecen un mejor rendimiento y ahorro eléctrico los balastros electrónicos.

El balastro electrónico está basado en una tecnología enteramente diferente a la del electromagnético. Enciende y regula las lámparas fluorescentes en altas frecuencias, generalmente mayores a 20 KHz usando componentes electrónicos en del tradicional transformador.

Un aspecto importante es la eliminación del parpadeo de la lámpara en el encendido, el ruido audible, la habilidad para ajustar la salida de luz de la lámpara a casi cualquier nivel cuando es usado un control de intensidad luminosa.

Aunque los balastos electromagnéticos presentan gran simplicidad y bajo costo, estos tienen que trabajar a frecuencia de red lo cual, trae como consecuencia un elevado peso y gran volumen así como bajo rendimiento. Por ello los balastos electrónicos de alta frecuencia son utilizados hoy en día para la alimentación de lámparas fluorescentes. Además de poseer mejor rendimiento, control de la potencia de salida, larga vida a la lámpara y reducido volumen.

En conclusión los balastos sirven para proveer el voltaje adecuado para establecer un arco entre los dos electrodos que encienden la lámpara, regulan la corriente eléctrica que fluye a través de la lámpara para estabilizar la salida de la luz, proporcionan el voltaje de operación correcto para proveer la corriente de operación específica de la lámpara y también pueden compensar variaciones del voltaje de fuente

Baterías o pilas



En esta foto se puede apreciar un LED rojo el cual indica q las pilas se encuentran con carga, estas son triple a y son un conjunto de pilas unidas las cuales abastecen la energía

El fundamento de las pilas y acumuladores es la transformación de la energía química en eléctrica, mediante reacciones de oxidación-reducción producidas en los electrodos, que generan una corriente de electrones

Cuando se unen mediante un hilo metálico dos cuerpos entre los cuales existe una diferencia de potencial, se produce un paso de corriente que provoca la disminución gradual de dicha diferencia. Al final, cuando el potencial se iguala, el paso de corriente eléctrica cesa. Para que la corriente siga circulando debe mantenerse constante la diferencia de potencial.

Triangulación de las luces de emergencia

Cabe destacar que las luces de emergencia se encuentran ubicadas por "triangulación", la misma es calculada por la posición en que éste se encuentra. La triangulación consiste en averiguar el ángulo de cada una de las tres señales respecto al punto de medición. Conocidos los tres ángulos se determina fácilmente la propia posición relativa respecto a las tres señales. Esta triangulación también fue pensada en como dejar mejor iluminada la zona de góndolas. En la fotografía tenemos una vista de planta de cómo se encuentra hecha la triangulación.



En cuanto a las luces de emergencia convencionales, se estiman que hay dos de ellas cada 10 metros. Las mismas se ubican en el pasillo del primer y segundo piso al igual que en la zona donde se encuentran las cámaras frías. Otro punto importante es que las mismas se encuentran situadas a más de 80 cm del suelo y en las paredes laterales. Por lo tanto no se cometió el error de colocarlas en el techo debido a que en caso de que se produzca un incendio no se encuentran obstruidas por el humo que tiende a elevarse



Mantenimiento

Un esquema de mantenimiento periódico debería contemplar:

- Reposición de lámparas fluorescentes cada 6000 horas de uso
- Limpieza de lámparas y artefactos cada 3000 horas de uso

El mantenimiento realizado en establecimiento está a cargo de Sergio Gómez, este es relativo, debido que él lo hace acorde al funcionamiento de la luminaria. Lo que note es que los tubos fluorescentes no tienen una limpieza constante o premeditada ante un determinado tiempo y el mismo polvillo hacen que disminuyan los lux

Colores de seguridad

Según IRAM 10033 los colores de seguridad en cuanto a señalización son los siguientes

Color	Significado	Símbolo
Anaranjado	Señala peligro	Triangulo o flecha
Verde	Señala elementos de protección personal y primeros auxilios	Cruz verde
Rojo	Señala elementos de protección contra incendios	Cuadrado Luz Roja (especialmente en salidas de emergencia)
Azul	Recomienda precaución	Círculo
Blanco	Tránsito- Lugares que deben quedar libres	Franjas-Flechas
Gris o negro	Elementos de orden y limpieza	Estrellas

TABLA 1 Intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual (Basada en Norma IRAM-AADL J 20-06)

Clase de tarea visual	Iluminación sobre el plano de trabajo (lux)	Ejemplos de tarea visual
Visión ocasional solamente	100	En caso de movimientos seguros y en lugares de poco tránsito. Ejemplo Sector de depósito y góndolas en algunos casos
Tareas intermitentes, ordinarias y fáciles con contrastes fuertes	100 a 300	Trabajos simples, intermitentes y mecánicos, inspección general y contado de partes de stock, colocación de maquinaria pesada. Ejemplo: Sector de carnicería, caja y panadería
Tarea moderadamente crítica y prolongadas, con detalles medianos	300 a 750	Trabajos medianos, mecánicos y montaje, trabajos comunes de oficina, tales como lectura, escritura y archivo Ej.: Sector administrativo de la encargada

Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de Iluminación (lux)	Valor real dentro del ámbito de trabajo (lux)
OFICINAS	ley	real
Halls para el público	200	221
Contaduría, tabulaciones, lectura de reproducciones	500	730
Trabajo general en oficinas, trabajos de transcripción de escritura a mano en papel y lápiz ordinario, archivo, índices de referencia, distribución de correspondencia	500	500
Trabajos especiales de oficina, sistemas de computación de datos	750	744
INDUSTRIAS ALIMENTICIAS		
• Frigorífico		
Cámaras frías	50	505
Sala de maquinas	150	170
• Conservas de carne		
Cortes, deshuesado, elección	300	606
Inspección	300	288
Preparación de embutidos	300	310
• Conservas de frutas y verduras		
Recepción y selección	300	297
Envasado	150	164
Esterilización	150	160
Inspección	300	1067
Embalaje	200	210
• Panadería		
Depósitos de harinas	100	130
• Cocción		
Iluminación general	200	220
Delante de los hornos	300	144 * (analizar)
Pasillo		

TABLA 2 Intensidad mínima de iluminación (Basada en Norma IRAM- AADL J 20-06)

(*) Podemos observar que las medidas de luxes tomadas dentro del local, no son tan distintas a las estipuladas en la tabla, excepto en el control definido como “delante de los hornos”, en donde podemos ver que la diferencia del luxes es de 156 unidades. En este caso se averiguo el porqué de la situación, deduciendo que el referente de seguridad no había advertido tal situación. Sabiendo asimismo que los controles de iluminación dentro del local no son tan constantes como deberían

serlo. Se controla el estado de las luminarias cada 2 meses a menos que se advierta la rotura de alguna de ellas.

Luxómetro

Para obtener los resultados de la tabla 2; se utilizó un luxómetro calibrado.

Su descripción y mediciones se encuentran en la página 43



Señalización del local



Como se puede observar en las imágenes, he encontrado muchos carteles de seguridad, con su correcto color, aunque en algunos casos los mismo se encuentran obstruís por distintos elementos (primer imagen). Hacen falta señales de obligatoriedad dirigidas a los operarios del lugar. En la siguiente imagen se encuentran algunas de ellas.



protección
de la vista



protección
de la cabeza



protección
del oído



protección de las
vías respiratorias



protección
de las manos



protección
de la cara



protección
de los pies



protección
del cuerpo



protección
individual contra
caídas



vía para
peatones



obligación general
(acompaña a otra)

Iluminación de los locales de trabajo

Iluminación lateral= Locales iluminados lateralmente, en donde el nivel de iluminación disminuye rápidamente con el aumento de la distancia al ventanal, por lo cual es recomendable construir ventanales con bordes superiores elevados, adecuar con colores claros el local y utilizar elementos orientadores y difusores de luz

Iluminación cenital = Con este sistema se obtiene una mayor uniformidad de iluminación en el plano de trabajo

Materiales transparentes

Algunos materiales tales como hojas de plástico acrílico son utilizados en la construcción de locales. Estos permiten una entrada de luz constante en una jornada diurna. La mayoría son coloreados y ayudan a reducir el esplendor. La absorción es variable según sea el tipo, espesor y color; En general no cambia la dirección de luz natural

Métodos de alumbrado (unidad 6)

Sistemas de alumbrado

Los métodos de alumbrado nos indican cómo se reparte la luz en las zonas iluminadas. Según el grado de uniformidad deseado, distinguiremos tres casos: alumbrado general, alumbrado general localizado y alumbrado localizado.

Foto de frente al loca (alumbrado general)



El alumbrado general proporciona una iluminación uniforme sobre toda el área iluminada.

Es un método de iluminación muy extendido y se usa habitualmente en oficinas, centros de enseñanza, fabricas, comercios, etc. Se consigue distribuyendo las luminarias de forma regular por todo el techo del local.

Alumbrado general (parte de posterior del local)



Colores de cañerías- Colores de identificación

- IRAM 10005 (colores de seguridad)
- IRAM 2507 (Sistemas de seguridad para identificación de cañerías)
- IRAM 1054 (Carta de colores)

Cañería de color rojo**Cañería de color naranja****Cañería amarilla****Cañería Verde****Cañería verde con franjas naranjas****Cañería de color azul**



Cañerías de color negro



Cañería de color Marrón



Cañerías de color gris

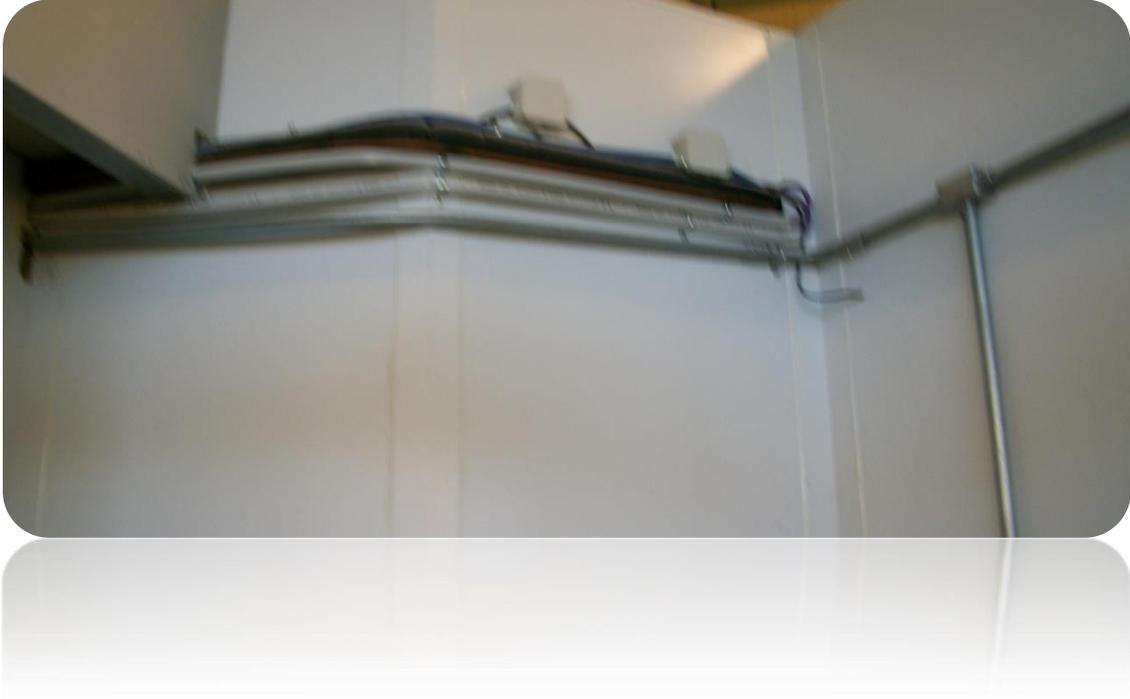


Cañería de Color Gris con Franjas Naranjas



Fotos de las cañerías del establecimiento

Las cañerías del local se encuentran correctamente pintadas, ubicadas y tienen la protección correcta para que las mismas no tengan contacto y se produzca un evento indeseado



Cañerías de electricidad y productos inofensivos



Cañería de agua fría

Cañerías de gas, electricidad y agua fría (con cobertor para evitar el contacto con las otras cañerías)



Cañería de horno



Cañería de heladeras





Tubos fluorescentes

La luminaria fluorescente, también denominada tubo fluorescente, es una luminaria que cuenta con una lámpara de vapor de mercurio a baja presión y que es utilizada normalmente para la iluminación doméstica e industrial. Su gran ventaja frente a otro tipo de lámparas, como las incandescentes, es su eficiencia energética.

Está formada por un tubo o bulbo fino de vidrio revestido interiormente con diversas sustancias químicas compuestas llamadas fósforos, aunque generalmente no contienen el elemento químico fósforo y no deben confundirse con él. Esos compuestos químicos emiten luz visible al recibir una radiación ultravioleta. El tubo contiene además una pequeña cantidad de vapor de mercurio y un gas inerte, habitualmente argón o neón, a una presión más baja que la presión atmosférica. En cada extremo del tubo se encuentra un filamento hecho de tungsteno, que al calentarse al rojo contribuye a la ionización de los gases.

Las lámparas fluorescentes tienen un rendimiento luminoso que puede estimarse entre 50 y 90 lúmenes por vatio (lm/W).

Una cuestión curiosa es que la luminosidad de la lámpara depende no solamente del revestimiento luminiscente, sino de la superficie emisora, de modo que al variar la potencia varía el tamaño, por ejemplo, la de 20W mide unos 60 cm, la de 40W, 1,20 m y la de 60W 1,50m. (Actualmente serían de 18, 36 y 58 W respectivamente).

Su vida útil es también mucho mayor que la de las lámparas de incandescencia, pudiendo variar con facilidad entre 5000 h y más de 15000 h (entre 5 y 15 veces más), lo que depende de diversos factores, tales como el tipo de lámpara fluorescente o el equipo complementario que se utilice con ella.

Hay en el mercado distintos modelos con diferentes temperaturas de color. Su temperatura de color está comprendida generalmente entre los 3000 K y los 6500 K (del Blanco Cálido a Luz Día Frío). Sin embargo, en la actualidad se pueden conseguir tubos con una amplia gama de temperatura de color, lo que permite

encontrar con relativa facilidad modelos que van desde los 2700 K hasta los 8000 K.

Su índice de rendimiento de color habitualmente va de 62 a 93, siendo el valor de 100 la representación correcta de colores en los objetos iluminados y 70 un valor considerado aceptable

Las lámparas fluorescentes no dan una luz continua, sino que muestran un parpadeo que depende de la frecuencia de la corriente eléctrica aplicada (por ejemplo: en España, 50Hz para corriente alterna). Esto no se nota mucho a simple vista, pero una exposición continua a esta luz puede dar dolor de cabeza. El efecto es el mismo que si se configura una pantalla de ordenador a 50 Hz.

Este parpadeo puede causar el efecto estroboscópico, de forma que un objeto que gire a cierta velocidad podría verse estático bajo una luz fluorescente. Por tanto, en algunos lugares (como talleres con maquinaria) podría no ser recomendable esta luz.

El flickering o parpadeo, aunque imperceptible, afecta severamente la salud de algunas personas con algunos tipos migrañas, epilepsia y en algunos casos su efecto es tan devastador para la salud que hay quienes que con esta luz quedan excluidas completamente de todo ámbito de socialización (estudio, trabajo, deportes).

El parpadeo es también causa problemas con las cámaras de vídeo, ya que la frecuencia a la que lee la imagen del sensor puede coincidir con las fluctuaciones (oscilaciones) en intensidad de la lámpara fluorescente.

Las lámparas fluorescentes consumen más electricidad y ven reducida su vida útil si son encendidas y apagadas de manera continuada, visto que su acción de encender les cuesta mucho más trabajo que mantenerse encendidas.

Las lámparas fluorescentes con balasto antiguo no pueden conectarse a un atenuador normal o *dimmer* (un regulador para controlar el brillo). Hay lámparas especiales (de 4 contactos) y controladores especiales que permiten usar un interruptor con regulador de intensidad.

Desde mediados de la década de los 80, hay una solución para evitar estos inconvenientes, que es el balasto electrónico, que ha cobrado gran importancia a partir de mediados de los 90. En este sistema se hace funcionar al tubo de la misma manera que en la forma tradicional pero esta vez en una frecuencia de más de 20 kHz con lo que se evita completamente el efecto estroboscópico, logra que el parpadeo sea invisible para el ojo humano (y a su vez que las cámaras de vídeo difícilmente logren captarlo), y que desaparezcan ruidos por trabajar por encima del espectro audible. En definitiva se obtiene una mejora del 10% en el

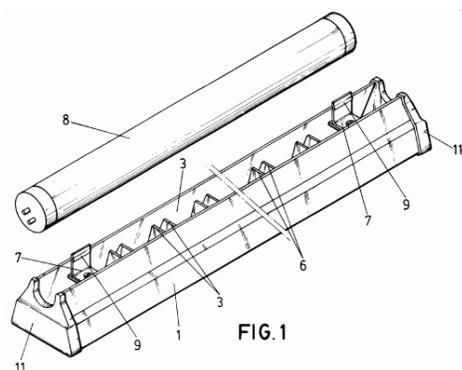
rendimiento de la lámpara, un menor consumo, menor calor disipado, silencio absoluto de la reactancia y mayor vida útil a los tubos

Cabe anotar que este tipo de luz, que es difusa, no es aconsejable para la lectura (lo que incluye las tareas o trabajos escolares) u otro tipo de trabajos "finos" debido a que impide una apropiada fijación de la vista sobre el objeto. El efecto difuso de la luz fluorescente hace que los contornos de elementos mínimos o "finos" tiendan a desaparecer impidiendo su enfoque adecuado, lo cual genera fatiga visual que podría ocasionar malestar y un rendimiento deficiente en la labor emprendida.

Para evitar estas circunstancias adversas es aconsejable utilizar, para la lectura y labores similares, bombillas o focos de luz de tungsteno (lámparas incandescentes) que resultan ser los más apropiados para estos efectos.

Las lámparas halógenas también emiten radiación ultravioleta que es filtrada por la ampolla de cuarzo que las conforma. Se recomienda comprar lámparas y tubos de calidad y a ser posible de marcas conocidas o fiables.

Se debe tener en cuenta que este tipo de lámparas (fluorescentes) son consideradas residuos peligrosos debido a su contenido de vapor de mercurio, por lo cual se debe disponer adecuadamente para evitar efectos ambientales negativos.



Tubo fluorescente separado por partes,
ESTRUCTURA-TUBO (LUMINARIA)

Tubo completo con protección listo para ser instalado



RUIDOS Y VIBRACIONES

Higiene II

El trabajo presenta una serie de aspectos esenciales a tener en cuenta para controlar el efecto de la contaminación sonora en ambientes laborales. A partir de esto se determina el Control Pasivo de Ruido (CPR). Entre los elementos que se analizan están los descriptores de ruido necesarios, la determinación de los tiempos de exposición límites, el aislamiento de las vibraciones, la utilidad de las pantallas y encapsulamientos acústicos, el programa de control, entre otros aspectos. Se proponen los criterios para la selección efectiva de los dispositivos para la protección auditiva (EPP). Además, se plantea un enfoque que vincula la estrategia de Control Pasivo de Ruido como parte de una concepción más amplia que es considerada en la consecuente aplicación de una política de mantenimiento eficaz. Tal relación constituye el punto de partida para asegurar la salud del personal, el buen funcionamiento de los equipos, la seguridad del operario, y con ello, la disminución del efecto del ruido en el operario.

Consideraciones importantes

NINGÚN TRABAJADOR PODRÁ ESTAR EXPUESTO A UNA DOSIS SUPERIOR A 85 dB (A) DE NIVEL SONORO CONTINUO EQUIVALENTE, PARA UNA JORNADA DE 8 Hs Y 48 Hs SEMANALES.

POR ENCIMA DE 115 dB (A) NO SE PERMITIRÁ NINGUNA EXPOSICION SIN PROTECCION INDIVIDUAL ININTERRUMPIDA MIENTRAS DURE LA AGRESIÓN SONORA. ASIMISMO EN NIVELES MAYORES DE 135 Db (A)

Dentro de lo que analicé, pude detectar que el lugar más afectado se encuentra en la parte de carnicería (sierra) y en la parte de panadería (horno de gran temperatura). En el sector de panadería-repostería se observa un ruido molesto al momento de retirar el producto final, este es una chicharra y es idéntico al ruido de la puerta de emergencia. Creemos que el mismo fue colocado con el fin que si algún operario de ese sector llega a estar lejos o se encuentra ocupado, otro operario podrá escucharla y así apagarlo. Pero este sector no se encuentra activo todo el día, por lo tanto no lo considero importante para que le hagan alguna modificación

Por parte del carnicero se puede ver que el nivel sonoro aumenta en mayor proporción en el momento que el operario utiliza la sierra para trozar carne. Igualmente este valor no es alto, como describió en el análisis al trabajador. Una

sugerencia podría ser la rotación de personal según la cantidad de tiempo que el individuo se encuentre ejecutando la tarea.

- Por ejemplo en el trozado de una pierna vacuna los decibeles aumentan de 36,9 dB (A) hasta los 65 dB (A) en contados segundos y la tarea completa puede tardar horas según las habilidades de cada operario.
- En la sala de máquinas se detectan distintos ruidos que puede afectar directamente la salud de los trabajadores. Si bien la entrada es restringida, el operario que trabaja en el lugar toma todos los recaudos correspondientes para poder realizar el mantenimiento de las maquinas. Se le hace entrega de los EPP a utilizar y entre ellos se observan: protectores de copa reforzados los cuales evitan una futura enfermedad en el mismo. La supervisión del operario es constante ya que cuando las máquinas están encendida los niveles sonoros superan los 85 dB (A).

MEDICION DE RUIDO

Decibelímetro

Se trata del instrumento fundamental para el trabajo del Técnico en Seguridad, cuando se trata de evaluar si los niveles dentro de un recinto pueden ser peligrosos para la salud auditiva.

El medidor de nivel sonoro consta fundamentalmente de un micrófono, encargado de transformar la señal sonora en eléctrica. La etapa siguiente consiste en un amplificador, que se encarga de amplificar la señal. Luego sigue una serie de atenuadores graduados, que se manejan desde el exterior del instrumento. Finalmente un instrumento proporciona la lectura final en decibeles. En rigor la lectura se obtiene como la suma entre la posición del atenuador, mas la indicación del instrumento.

Un control adicional permite la realización de la lectura en la formas denominada lenta o rápida. La diferencia se refiere a la amortiguación de la aguja del instrumento. En la primera de las posiciones mencionadas, el instrumento indica un promedio dentro de las variaciones del nivel sonoro. En cambio la segunda permite la medición de los picos de la señal.

Cada una de las posiciones permite apreciar diferentes características del ruido. La medición lenta nos permite un ruido general, integrando los picos. En cambio la

segunda nos sirve para saber a cuánto asciende el valor pico del nivel sonoro cuando este no es constante.

Generalmente los medidores funcionan a pila para que las mediciones se hagan de una manera más fácil.



En este caso no pude obtener dicho elemento de medición, utilice sonómetro cuya descripción y mediciones se encuentran en la página 51

Capítulo 14

INSTALACIONES ELÉCTRICAS**Observaciones**

Debido al riesgo de accidente que representa la utilización de la electricidad como fuente de energía en la actividad humana, todo establecimiento deberá cumplir y adaptarse a todas las prescripciones establecidas en éste reglamento, con relación a sus instalaciones y equipos eléctricos

Se determina que los materiales y equipos que se utilicen en las instalaciones eléctricas, deberán cumplir todas las exigencias de las Normas técnicas correspondientes. Si algún material u equipo no estuviera normalizado, se deberá asegurar que cumple con lo establecido por el presente reglamento

Mantenimiento

Se establece que todo lo referido al mantenimiento de las instalaciones eléctricas, se deberá realizar verificando las mismas periódicamente en base a programas establecidos, confeccionados de acuerdo a normas de seguridad y registrando debidamente los resultados.

A demás todo trabajo de mantenimiento deberá ser efectuado exclusivamente por personal capacitado para tal fin y autorizado por la empresa

En lo referente a motores, conductores, interruptores, seccionadores, transformadores, condensadores, alternadores, celdas de protección, cortocircuitos, equipos y herramientas, máquinas de elevación y transporte, se tendrá en cuenta el anexo VI

ANEXO VI Correspondientes a los artículos 95 a 102 de la reglamentación aprobada por Decreto N° 351/79

Instalaciones eléctricas

Texto legal

Generalidades

Niveles de tensión

A los efectos de la presente reglamentación se considera el siguiente nivel de tensión

Media tensión (MT) Corresponde a tensiones por encima de 1000V y hasta 33000 V inclusive.

La persona que se encuentra a cargo de la instalación eléctrica se llama Sergio Gómez, él es responsable de todas las instalaciones eléctricas del local. Afortunadamente tuve el agrado de que me explique brevemente como se maneja el establecimiento y de la seguridad posee el mismo.

En cuanto a la tensión, la Cooperativa le provee un transformador acorde al consumo que tenga el establecimiento. En este caso hay un nivel de tensión que va entre 1000v y 330000V, por lo que se encuentra preestablecido en el decreto es un nivel de media tensión. Por lo tanto circulan entre 218 y 240 V por cada fase.

Fusibles térmicos

En cada una de sus fases se utilizan fusibles térmicos que son Componentes que abren automáticamente un circuito eléctrico e interrumpen el funcionamiento de un equipamiento o electrodoméstico, cuando la temperatura admisible de trabajo es sobrepasada.

Poseen un cuerpo Sólido, vedado al ingreso de polvo, barniz y otros materiales y son muy poco sensibles a la corriente hasta su capacidad Nominal.

Los Fusibles Térmicos van desde 1 A hasta 15 A/250 VAC, en las más diversas configuraciones físicas, desde los tipos axiales, como terminales para el mismo lado, hasta configuraciones especiales, con terminales de engate rápido y cuerpo especial para montaje en superficie.

Además, disponen de fusibles térmicos que atienden Alta Temperatura (hasta 335°C).

Para dimensionamiento del Fusible, es necesario en primer lugar, conocer la Temperatura Máxima de Trabajo Normal del equipamiento (en el local donde será instalado el Fusible), en la cual el Fusible aún no Debe actuar. Se debe escoger

un determinado Fusible, cuyo parámetro T_c sea mayor que esta temperatura máxima de trabajo normal.

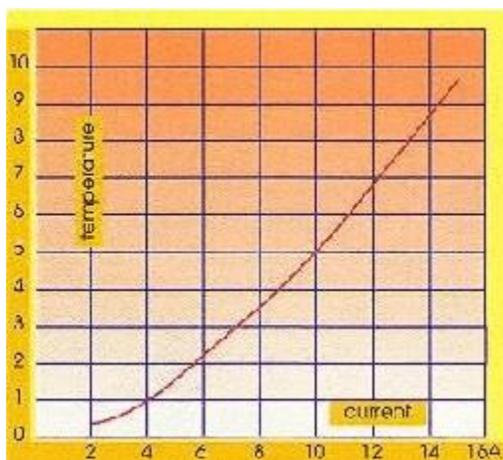
T_c = es un límite de temperatura del Fusible, arriba del cual el Fusible comienza a cambiar sus características físicas y eléctricas (tendiendo a degenerarse próximo al punto de fusión).

T_f = es la temperatura de Fusión del Fusible Térmico +/- la tolerancia.

Por lo tanto: (Temperatura Máxima de Trabajo en Condiciones Normales) $< T_c < T_f$

También es muy importante tomar en consideración el Auto Calentamiento ocasionado por el paso de la Corriente, cuando se está trabajando con corrientes arriba de 5 A / 250 VAC.

La Temperatura de Trabajo debe ser adicionada del Auto Calentamiento (gráfico).



Temperatura Máxima de Trabajo Total = Temperatura Máxima Medida + Auto Calentamiento.

T_c debe ser Mayor que esta Temperatura Total.



Refrigerante

Antes se utilizaba PVC como refrigerante por características como estas:

Buenas resistencia y envejecimiento-resistencia de presión

Resistente a las temperaturas, con buena fuerza de impacto

Resistente a la corrosión

Buena dureza

Fuerza de tracción fuerte

Las paredes interiores lisas reducían la pérdida de presión y aumentaban la velocidad del flujo

Económico

Pero con el correr del tiempo se concluyó que el mismo era generador de cáncer por lo tanto se lo tuvo que reemplazar por el aceite que posee las mismas características a diferencia que tiene un costo más elevado

Conductores

ANEXO VI

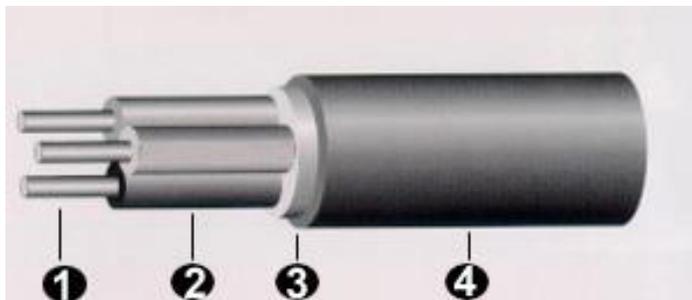
Deberán seleccionarse de acuerdo a la tensión y a las condiciones reinantes en los lugares donde se instalaran. La temperatura que tome el material eléctrico en servicio normal no deberá poner en compromiso su aislamiento.

En el lugar de trabajo indagado los conductores instalados están cubiertos por cables SINTENAX.

Estos son cables para potencia y están bajo la IRAM 2178. Son utilizados para 2,3 / 3,3 kV.

Sus partes son:

1. Conductor
2. Aislamiento
3. Relleno
4. Cubierta exterior



Son cables diseñados para alimentación de potencia o distribución de energía en baja tensión, en edificios civiles o industriales.

Principales Características son las siguientes:

Conductor

Metal: cobre electrolítico ó aluminio grado eléctrico.

Forma: redonda compacta.

Flexibilidad: clase 2 de la norma IRAM 2022.

Temperatura máxima en el conductor: 70°C en servicio continuo, 160°C en cortocircuito.

Aislamiento

PVC ecológico

Identificación de los conductores:



Marrón



Marrón/Negro/Rojo

Rellenos

De material extruido no higroscópico, colocado sobre las fases reunidas y cableadas

Protecciones y blindajes (eventuales): como protección mecánica se emplea una armadura metálica de cintas de acero para cables tripolares o bien de aluminio para unipolares. Como protección electromagnética se aplican blindajes de cintas de cobre aplicadas helicoidalmente.

Envoltura

PVC

ecológico

Marcación:

SINTENAX ANTILLAMA® PIRELLI Ind. Argentina 3,3 kV. conductores * Sección

Certificaciones:

Todos los cables Pirelli son elaborados con Certificación del Sistema de Calidad bajo normas ISO 9002 otorgada por la UCIEE.

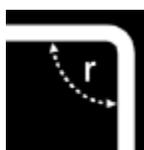
Especificaciones:

IRAM 2178

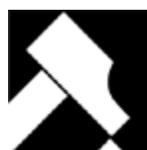
En cuanto a su instalación los cables **SINTENAX** son aptos para tendidos en bandejas, al aire libre o subterráneos directamente enterrados. Protegidos, en trincheras o ductos.



Rango de
Temperaturas
+70°C
-5°C



Radio
mínimo
de
tendido
= 10 D



Resistente
a golpes
importantes



No propagante
del incendio
(IRAM 2289
Cat C)



Rígido

Datos de los cables (sección, diámetro, espesor, etc.)

Cables para potencia

Ref.: Sintenax 3,3 kV

IRAM 2178
(2,3 / 3,3 k V)

CABLE SINTENAX CU

Cables con conductores de Cu.								
Sección nominal	Diám. Cond. (redondo o sectorial equivalente)	Espesor aislante nominal.	Cable sin armar. Espesor de envoltura nominal.	Cable sin armar. Diám. Exterior aprox.	Cable sin armar. Peso aprox.	Cable armado. Espesor de vaina nominal.	Cable armado. Diám. exterior aprox.	Cable armado. Masa aprox.
mm ²	mm	mm	mm	mm	kg/km	mm	mm	Kg/Km

Unipolares (almas de color marrón)								
10	3,8	2,6	1,8	16	380	1,8	19	450
16	4,8	2,6	1,8	17	480	1,8	20	540
25	6,0	2,6	1,8	18	620	1,8	21	650
35	7,0	2,6	1,8	19	740	1,8	22	770
50	8,1	2,6	1,8	21	915	1,8	23	920
70	9,8	2,6	1,8	22	1110	1,8	25	1150
95	11,5	2,6	1,8	24	1400	1,8	27	1430
120	13,0	2,6	1,8	25	1660	1,8	28	1700
150	14,4	2,6	1,8	26	1950	1,8	30	1990
185	16,1	2,6	1,8	28	2320	1,8	31	2360
240	18,5	2,6	1,9	31	2920	1,9	34	2970
300	20,7	2,7	1,9	33	3550	2,0	37	3600
400	23,3	2,9	2,1	37	4440	2,1	40	4550
500	26,4	3,0	2,2	40	5530	2,2	44	5650
630	30,00	3,0	2,3	44	6960	2,3	48	7100
Tripolares (almas de color marrón, negro y rojo)								
10	3,8	2,6	1,8	27	1230	1,8	28	1230
16	4,8	2,6	1,8	29	1500	1,8	30	1530
25	6,0	2,6	1,9	32	1930	1,9	32	1960
35	7,0	2,6	2,0	35	2360	2,0	35	2410
50	8,1	2,6	2,0	38	2850	2,1	39	3000
70	10,9	2,6	2,2	37	3020	2,2	41	3500
95	12,7	2,6	2,3	40	3860	2,3	43	4360
120	14,2	2,6	2,4	43	4620	2,4	46	5160
150	15,9	2,6	2,5	46	5510	2,6	50	6100
185	17,7	2,6	2,7	49	6650	2,7	53	7300
240	20,1	2,6	2,8	53	8370	2,8	57	9050

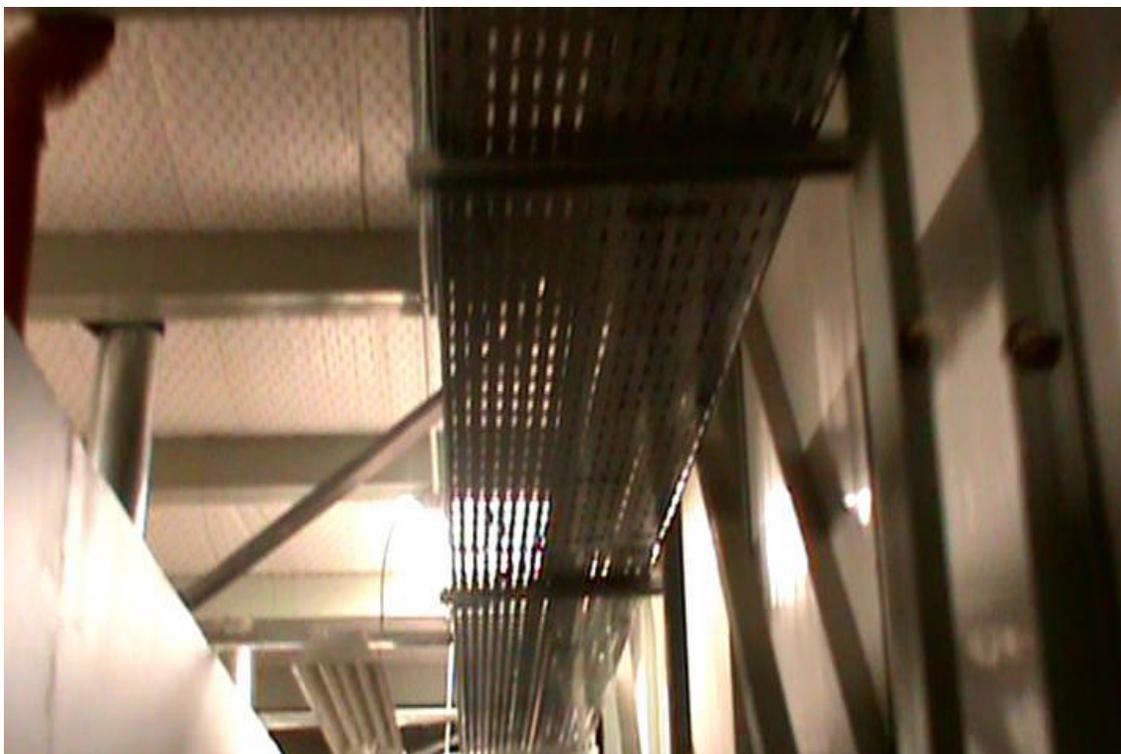
Sección nominal	Corriente admisible para cables en aire unipolares	Corriente admisible para cables en aire multipolar	Corriente admisible para cables enterrados unipolares	Corriente admisible para cables enterrados multipolar	Resistencia (70°C y 50 Hz)	Reactancia (a 50 Hz) Unipolar	Reactancia (a 50 Hz) Multipolar
(mm ²)	(A)	(A)	(A)	(A)	(ohm/Km)	(ohm/Km)	(ohm/Km)
10	68	53	83	70	2,19	0,273	0,114
16	94	70	107	91	1,38	0,259	0,106
25	118	90	139	117	0,873	0,245	0,0983
35	144	108	167	140	0,644	0,237	0,0944
50	174	131	198	166	0,476	0,227	0,0902
70	210	159	241	204	0,322	0,218	0,0837
95	265	194	288	245	0,233	0,208	0,0808
120	305	225	327	280	0,184	0,202	0,0787
150	348	255	367	314	0,15	0,196	0,0769
185	396	296	407	360	0,121	0,190	0,0754

240	466	354	470	420	0,0936	0,183	0,0736
300	518	-	505	-	0,076	0,178	-
400	592	-	570	-	0,0616	0,172	-
500	675	-	645	-	0,0501	0,166	-
630	777	-	725	-	0,0402	0,160	-

Cables en aire: se considera tres cables unipolares en un plano sobre bandeja y distanciados un diámetro o un cable multipolar sólo, en un ambiente a 40°C.

Cables enterrados: tres cables unipolares colocados en un plano horizontal y distanciados 7 cm. o un cable multipolar solo, enterrado a 0,70 m. de profundidad en un terreno a 25°C y 100 °C*cm/W de resistividad térmica.

Imágenes extraídas del local



En la fotografía se puede apreciar claramente que se encuentran tendidos en bandejas como se especifica en la IRAM 2178

El cable violeta es el de mayor sección



Protección contra riesgos de contacto directo

Puesta a tierra

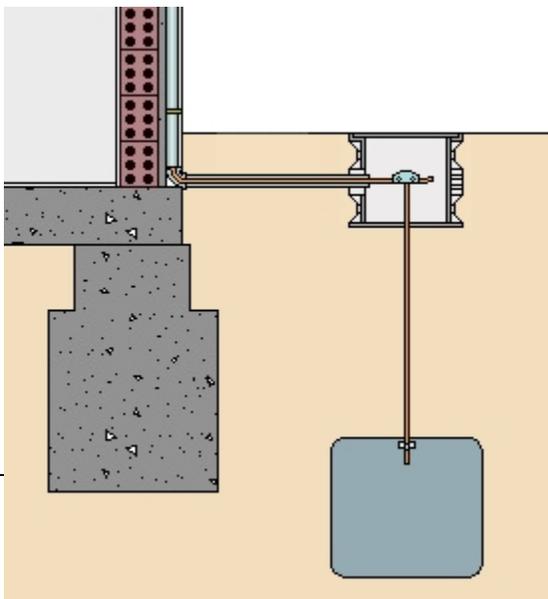
Anexo VI 3.1.3

Las masas deben estar unidas eléctricamente a una toma a tierra o a un conjunto de tomas a tierras interconectadas.

El circuito de puesta a tierra deberá ser continuo, permanente, tener la capacidad de carga para conducir la corriente de falta y una resistencia apropiada.

Es una barra de acero cobreada que se clava en el suelo y se conecta al cable de puesta a tierra. Es uno de los elementos de protección elementales en una instalación eléctrica.

El cable de puesta a tierra se conecta en la parte superior de la jabalina, y se atornilla (es recomendable que la cabeza de la jabalina y el cable queden protegidos en un caja en el suelo), de ahí recorre la instalación eléctrica de la vivienda, pasando por todos los toma corrientes, (hoy en día de tres patas justamente).



Hay que tener en cuenta que una instalación eléctrica que no tenga descarga a tierra, no es reglamentaria y lo más importante, no es segura.

Todas las tomas corrientes tienen que tener el cable de descarga a tierra y éste conectado a la jabalina.

Los valores de las resistencias de las puestas a tierra de las masas deberán estar de acuerdo con el umbral de tensión de seguridad y los dispositivos de corte elegidos, de modo de evitar llevar o mantener las masas a un potencial peligroso en relación a la tierra o a otra masa vecina

El encargado en electricidad me explico que el neutro de la proveeduría se encuentra conectado a tierra por medio de una jabalina.

El mismo es de ½ pulgada y está enterrado 2 metros bajo tierra. Dentro del predio se encuentran aproximadamente 4 o 5 puestas a tierra y las mismas son jabalinas de bronce.

La puesta a tierra se puede medir con un tester o un telurímetro. La diferencia entre ambos es que con este último se pueden medir varios puntos a la vez. Con el tester solo se pueden medir de uno por vez; pero este a su vez es mucho más económico.

Tester

El tester es un instrumento de medición. Con él podemos medir tensión corriente y resistencia entre otras.

El tester posee una perrilla que nos permite seleccionar el tipo de medición que queremos realizar. Podemos dividir a éste en cinco zonas principales:

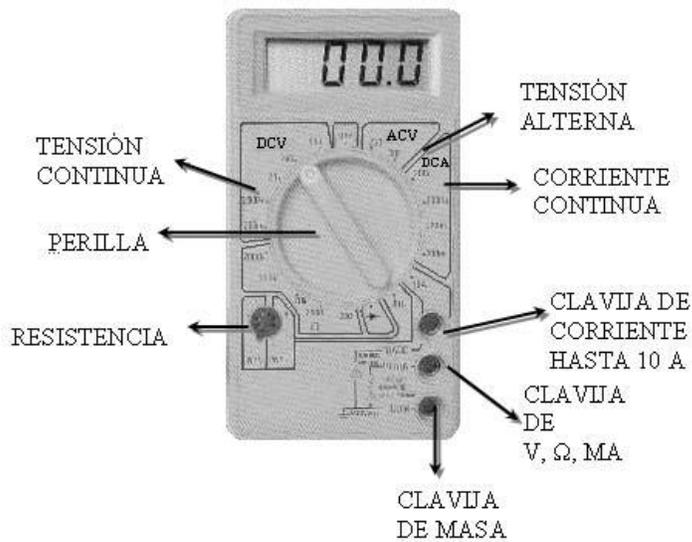
ACV: tensión alterna.

DCV: tensión continúa.

Q: resistencia.

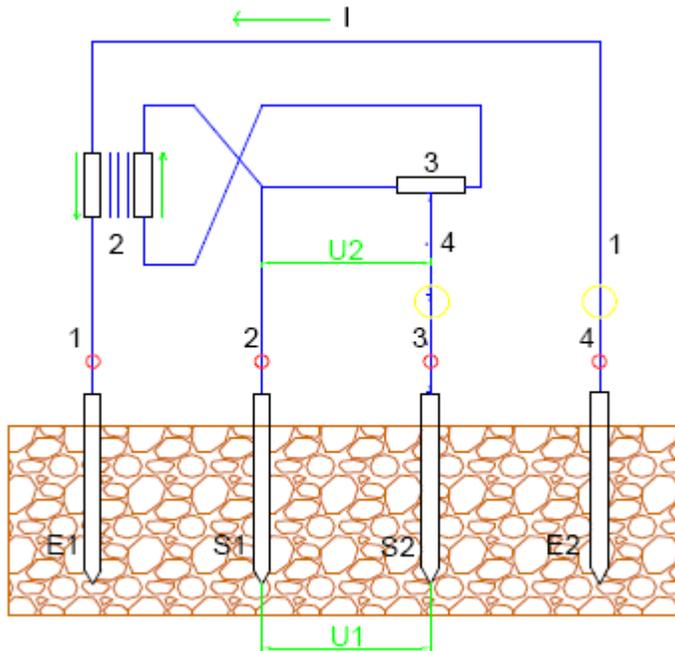
OFF: apagado.

DCA: corriente continua. Esta zona no tiene aplicación en nuestra área.



Teleurímetro

Este dispositivo al igual que el anterior nos permite analizar y medir la puesta a tierra en las instalaciones eléctricas. Su principio de funcionamiento es básico y se puede apreciar en la siguiente figura que muestra la medición aplicada en distintas jabalinas de una instalación.



- 1) Fuente de corriente alterna
- 2) Transformador
- 3) Potenciómetro
- 4) Instituto detector de equilibrio

Primer gabinete



Tal como indica la norma ISO 9002 todo se encuentra bajo gabinete.

En el primer gabinete se encuentran las térmicas generales. Son trifásicas tipo contactor de 400 ampers. Se separan en 3 fases y un neutro (color azul). Hay seis llaves de seguridad y estas van disminuyendo en diámetro

Las luces que hay delante del gabinete se denominan “luces testigos” que indican la presencia de fases.

También poseen relojes que son los encargados de manifestar la tensión que circula por el gabinete





El intercambiador de redes es una cuchilla que tiene como función desactivar la red para que posteriormente entre la energía del generador. Estas cuchillas fueron hechas para que puedan ser manipulados por lo operarios del lugar (con un previo conocimiento) en caso de que se produzca un corte de luz. Se acciona en sentido horario hasta que la cuchilla cambie de posición.

Segundo Gabinete

Dentro del segundo gabinete se encuentran los dispositivos que nos permiten realizar la corrección del factor de potencia.

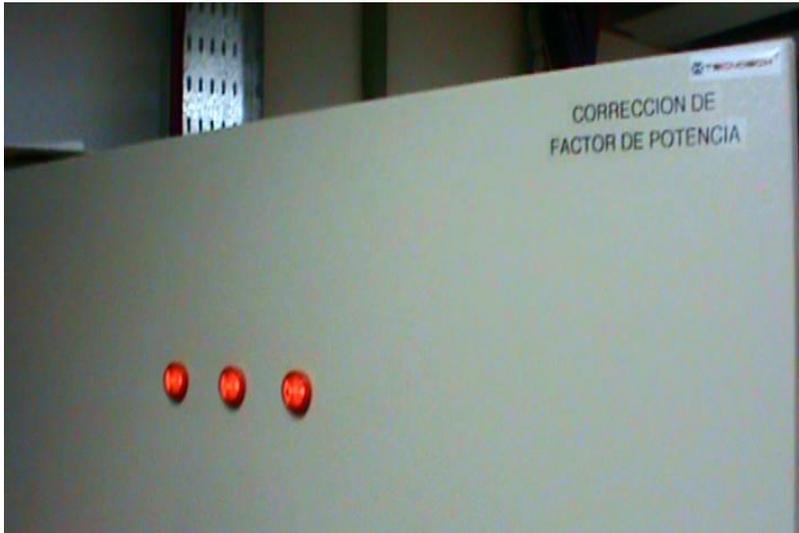
A menudo es posible ajustar el factor de potencia de un sistema a un valor muy próximo a la unidad.

Esta práctica es conocida como mejora o corrección del factor de potencia y se realiza mediante la conexión a través de conmutadores, en general automáticos, de bancos de condensadores o de inductores. Por ejemplo, el efecto inductivo de las cargas de motores puede ser corregido localmente mediante la conexión de condensadores. En determinadas ocasiones pueden instalarse motores síncronos con los que se puede inyectar potencia capacitiva o reactiva con tan solo variar la corriente de excitación del motor.

Las pérdidas de energía en las líneas de transporte de energía eléctrica aumentan con el incremento de la intensidad. Como se ha comprobado, cuanto más bajo sea el f.d.p. de una carga, se requiere más corriente para conseguir la misma cantidad de energía útil. Por tanto, como ya se ha comentado, las compañías suministradoras de electricidad, para conseguir una mayor eficiencia de su red, requieren que los usuarios, especialmente aquellos que utilizan grandes potencias, mantengan los factores de potencia de sus respectivas cargas dentro

de límites especificados, estando sujetos, de lo contrario, a pagos adicionales por energía reactiva.

La mejora del factor de potencia debe ser realizada de una forma cuidadosa con objeto de mantenerlo lo más alto posible. Es por ello que en los casos de grandes variaciones en la composición de la carga es preferible que la corrección se realice por medios automáticos



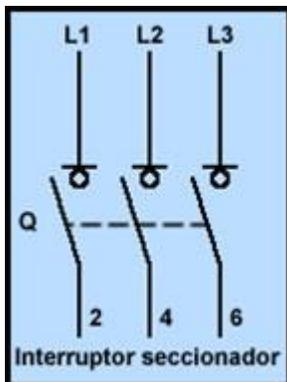
En la fotografía se ve que hay un seccionador por cada una de las fases. Estos poseen protección

El interruptor seccionador, es un dispositivo mecánico capaz de realizar la desconexión de la instalación eléctrica, independientemente de la velocidad

empleada por el operario que realiza la maniobra, y además lo realiza sin ocasionar riesgo o peligro para éste.

Los interruptores seccionadores deben tener la característica del seccionador, es decir, deben de ser capaces de mantener aislada la instalación eléctrica, según unas especificaciones. También tienen que estar debidamente señalizados como tales en la nomenclatura del fabricante y en el dispositivo físico

Pueden ir acompañados de fusibles.



Capacitores



El capacitor es un dispositivo que almacena carga eléctrica; este está formado por dos conductores próximos uno a otro, separados por un aislante, de tal modo que puedan estar cargados con el mismo valor, pero con signos contrarios.

En su forma más sencilla, un capacitor está formado por dos placas metálicas o armaduras paralelas, de la misma superficie y encaradas, separadas por una lámina no conductora o dieléctrico. Al conectar una de las placas a un generador, ésta se carga e induce una carga de signo opuesto en la otra placa. Por su parte,

teniendo una de las placas cargada negativamente (Q^-) y la otra positivamente (Q^+) sus cargas son iguales y la carga neta del sistema es 0, sin embargo, se dice que el capacitor se encuentra cargado con una carga Q .

Los capacitores pueden conducir corriente continua durante sólo un instante (por lo cual podemos decir que los capacitores, para las señales continuas, es como un cortocircuito), aunque funcionan bien como conductores en circuitos de corriente alterna. Es por esta propiedad lo convierte en dispositivos muy útiles cuando se debe impedir que la corriente continua entre a determinada parte de un circuito eléctrico, pero si queremos que pase la alterna.

Los capacitores se utilizan junto con las bobinas, formando circuitos en resonancia, en las radios y otros equipos electrónicos. Además, en los tendidos eléctricos se utilizan grandes capacitores para producir resonancia eléctrica en el cable y permitir la transmisión de más potencia.

Tercer gabinete



En el tercer gabinete se puede apreciar cómo se distribuye la energía a cada uno de sus puntos. Cada línea posee un disyuntor diferencial.

En caso de que exista de una falla por consumo salta la térmica. Si esta última vibra o toma temperatura quiere decir que posee un problema. Un ejemplo sería que hayan conectadas más máquinas de lo común. En cambio si existiera una falla por tensión o por un cortocircuito en ese momento va a actuar el disyuntor. Estos dispositivos tienen una revisión periódica cada un mes aproximadamente

Dispositivos de protección-Disyuntores

Estos aparatos son dispositivos de corte automático que separan la fuente de energía del circuito de utilización por diversos procedimientos y combinaciones que pueden resumirse en:

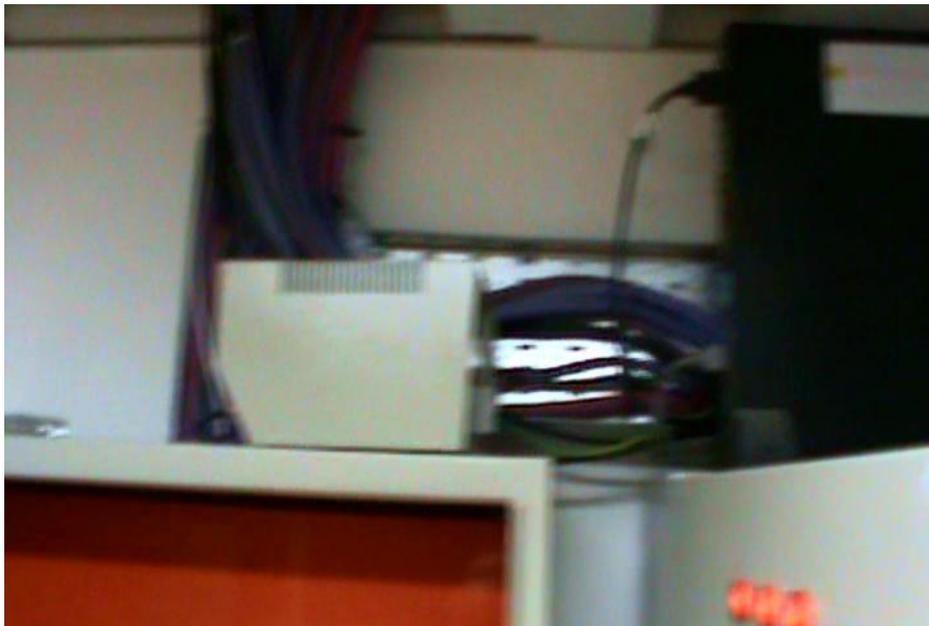
- a) Cortacircuitos fusibles o disyuntores de máxima: en esta protección, que exige que la corriente de defecto alcance por lo menos la intensidad de funcionamiento instantáneo, solo es válida para unas tomas a tierra con resistencias extraordinariamente bajas y difíciles de realizar, lo que se hace en la práctica no deben tenerse en cuenta como las medidas de seguridad. Deben ser completadas con un dispositivo de corte automático, como a continuación.
- b) Dispositivo de corte automáticos: como ya hemos repetido varias veces, la utilización de un dispositivo de corte que interrumpa cualquier corriente de defecto a tierra con suficiente rapidez y para un valor suficientemente pequeño asegura, en principio, una protección casi total. Indudablemente, no permite evitar un accidente benigno en sí pueda tener consecuencias graves si afecta a una persona con gran sensibilidad. Hay que notar que no protege de los accidentes provocados por un contacto simultáneo con dos conductores activos, aunque en este caso ninguna protección puede distinguir la resistencia del cuerpo humano unido a dos conductores de la resistencia de otro aparato. Solo la utilización de pequeñas tensiones permite eliminar este tipo de accidentes, que, por otro lado, no es frecuente.

A parte de estos dos casos, la protección mediante disyuntores diferenciales es completamente eficaz.



Los interruptores diferenciales/ seccionadores utilizados en la proveeduría son de marca Siemens y Sneider. Y los mismos tienen una vida útil de aproximadamente 4 y 5 años.

UPS



Sobre el tercer gabinete se encuentra ubicado el UPS más conocido como “regulador de tensión”. Un regulador de tensión (a veces traducido del inglés como regulador de voltaje) es un dispositivo electrónico diseñado con el objetivo de proteger aparatos eléctricos y electrónicos sensibles a variaciones de diferencia de potencial o voltaje y ruido existente en la corriente alterna de la distribución eléctrica.

Los reguladores de tensión están presentes en las fuentes de alimentación de corriente continua reguladas, cuya misión es la de proporcionar una tensión constante a su salida. Un regulador de tensión eleva o disminuye la corriente para que el voltaje sea estable, es decir, para que el flujo de voltaje llegue a un aparato sin irregularidades. Esto, a diferencia de un "supresor de picos" el cual únicamente evita los sobre voltajes repentinos (picos). Un regulador de voltaje puede o no incluir un supresor de picos.

Cuarto gabinete



En este gabinete se encuentran los disyuntores del estabilizador y ups. También hay una llave puente con ella se prioriza la iluminación sectorizada, pozos fríos, sierras, hornos logrando que no se sature el generador. De este modo se hace en puente entre las fases para que el desfase sea brusco y no arruine las maquinas

Luces externas



El sistema de alumbrado general se basa a través de un sistema automatización en él se mecanizan las actividades de encendido y apagado de la luminaria para reducir la mano de obra, simplificar el trabajo para que así se de propiedad a algunas máquinas de realizar las operaciones de manera automática; por lo que indica que se va dar un proceso más rápido y eficiente.

Sala de maquinas



Un generador es una máquina eléctrica que realiza el proceso inverso que un motor eléctrico, el cual transforma la energía eléctrica en energía mecánica.

Aunque la corriente generada es corriente alterna, puede ser rectificada para obtener una corriente continua. Por el circulan aproximadamente 30 Kw Amper, su corriente nominal ronda entre 40 y 50 Amper por fase. Se lo puede utilizar en forma manual o automática.

Periódicamente se le debe realizar un control del aceite y combustible

Pozos fríos



Estos son utilizados para mantener las temperaturas frías del sector de verduras y cámara frigorífica

Sistemas de aire acondicionado o calefacción

Las ventajas que otorga este tipo de climatización son muy amplias, la más conocida es la que se vincula con su inversión; aunque es cierto que adquirir un aire acondicionado es mucho más costoso que un estufas eléctrica o ventiladores, su uso se amortiza con el paso del tiempo y se obtienen las aplicaciones dos artefactos en uno. A través del mismo, se emana aire limpio, sin impurezas. Durante el invierno, la unidad interna obtiene el aire frío del ambiente y lo descarga en el exterior, mientras que el aparato que está dentro de la dependencia distribuye el aire caliente en la misma; todo este sistema funciona correctamente gracias a la electricidad, fuente de energía que hace funcionar los splits. Sin embargo, la calefacción por aire acondicionado tiene una variante muy poco conocida, el sistema de “evaporación”, éste utiliza el agua como fundamento de la climatización, ahorrando así mucha más energía



MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

Introducción

En general todos los riesgos que ofrecen una máquina o una herramienta, pueden de una u otra forma, eliminarse o atenuarse, ya sea en forma física (defensas, barandas, etc.) o cambiando los productos que crean riesgos (solventes inflamables y/o irritantes por otros que no lo sean).

En los casos que el riesgo no se puede cubrir (punto de operación) se brindará al personal una exhaustiva capacitación sobre el uso correcto de las máquinas y herramientas y métodos de trabajo, corrigiendo, durante el control de las tareas, las malas operaciones que se realicen, para evitar que se conviertan en malos hábitos, entre otras formas para evitar los accidentes.

Las máquinas y herramientas usadas en los establecimientos, deberán ser seguras y en caso de que originen riesgos, no podrán emplearse sin la protección adecuada

Los motores que originen riesgos, serán aislados prohibiéndose el acceso del personal ajeno a su servicio

Las transmisiones comprenderán a los arboles, acoplamientos, poleas, correas, engranajes, mecanismos de fricción y otros. En ellas se instalarán las protecciones más adecuadas al riesgo específico de cada transmisión, a efectos de evitar los posibles accidentes que estas pudieran causar al trabajador.

Requisitos de la maquinaria

Las partes de las máquinas y herramientas en las que existan riesgos mecánicos y donde el trabajador no realice acciones operativas, dispondrán de protecciones eficaces, tales como cubiertas, pantallas, barandas y otras, que cumplirán los siguientes requisitos:

Eficaces por su diseño

De material resistente

Desplazables para ajuste o reparación

Permitirán el control y engrase de los elementos de las maquinas

Su montaje o desplazamiento solo podrá realizarse intencionalmente

No constituirán riesgos por sí mismos.

Frente al riesgo mecánico se adoptarán obligatoriamente los dispositivos de seguridad necesarios, que reunirán los siguientes requisitos:

Constituirán parte integrante de las maquinas

Actuaran libre de entorpecimiento

No interferirán, innecesariamente, al proceso productivo normal

No limitarán la visual del área operativa

Dejaran libres de obstáculos dicha área

No exigirán posiciones ni movimientos forzados

Protegerán eficazmente de las proyecciones

No constituirán riesgos por si mismos

Mantenimiento

Las operaciones de mantenimiento se realizarán con condiciones de seguridad adecuadas, que incluirán de ser necesario la detención de las máquinas.

Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea riesgoso, será señalada con la prohibición de su manejo por trabajadores no encargados de su reparación

Precauciones

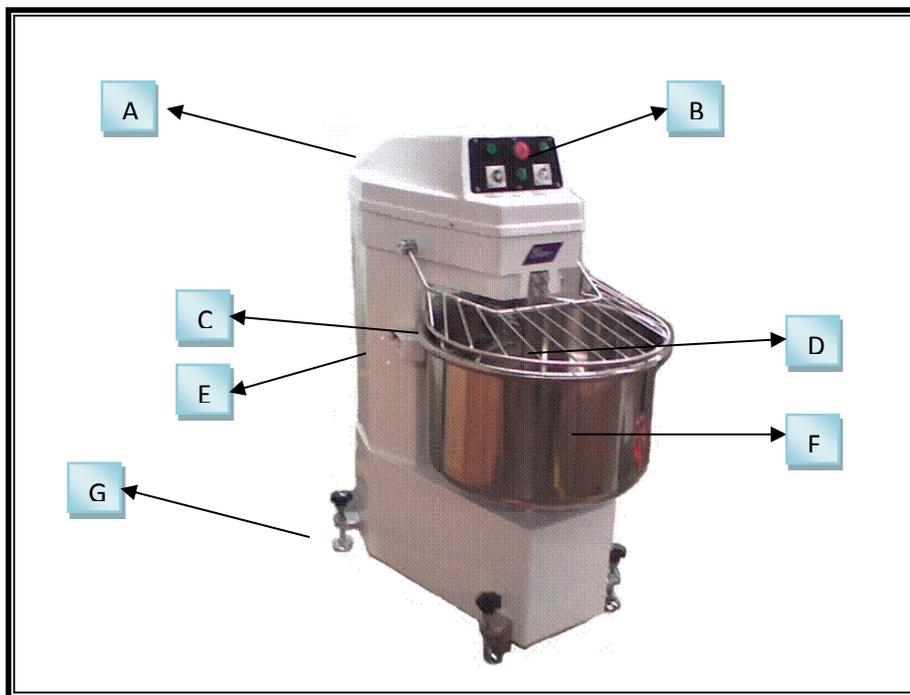
Para evitar su puesta en marcha, se bloqueará el interruptor o llave eléctrica principal o al menos el arrancador directo de los motores eléctricos, mediante candados o dispositivos similares de bloqueo cuya llave estará en poder del responsable que pudiera estarse efectuando.

En el caos que la maquina exija el servicio simultáneo de varios grupos de trabajo, los interruptores, llaves o arrancadores antes mencionados deberán poseer un dispositivo especial que contemple su uso múltiple por los distintos grupos

Sector de Panadería- Repostería

Amasadora A-50.

Partes externas



Referencias

- a) Cubierta de panel de control
- b) Panel de control
- c) Guarda protectora
- d) Columna amasadora
- e) Rueda de protección
- f) Tazón
- g) Patas ajustables

Esta máquina es utilizada para mezclar masa. Utiliza dos sistemas de control, uno manual y otro automático. Cuenta con dos velocidades y su transmisión está compuesta de bandas y de poleas. Cuenta con una guarda protectora y todos los componentes que están en contacto directo con el producto son de acero inoxidable. Su diseño es atractivo, de fácil operación y su transmisión es muy estable. Esta máquina suele ser utilizada en: hoteles, bares, panaderías, restaurante y fabricas procesadoras de alimentos

Operación Automática

- 1) Se Colocan los materiales dentro del tazón. Verificando que la cantidad de agua con la harina no exceda el 55% del volumen del tazón.
- 2) Se Conecta la amasadora a la fuente de electricidad.
- 3) la perilla se gira hacia la imagen del reloj
- 4) Para comenzar el ciclo de baja velocidad se fija el cronómetro del lado izquierdo en 3 o 4 minutos
- 5) Para el ciclo de alta velocidad fije el cronómetro del lado derecho en 7 u 8 minutos
- 6) Para comenzar el ciclo de amasado se presiona el botón de baja velocidad (I).
- 7) El ciclo de alta velocidad (II) iniciará automáticamente al terminar el ciclo de baja velocidad.
- 8) Para detener la máquina antes de que termine el ciclo de amasado se presiona el botón rojo de emergencia. Al presionar este botón la máquina se detendrá y además se deshabilitará el panel de control.
- 9) Para habilitar nuevamente el panel de control gire el botón rojo hacia la derecha.
- 10) Para restablecer el ciclo de amasado presione nuevamente el botón de velocidad (I o II)

Operación Manual

- 1) Se Colocan los materiales dentro del tazón. Luego se Verifica que la cantidad de agua con la harina no exceda el 55% del volumen del tazón.
- 2) Después se conecta la amasadora a la fuente de electricidad.
- 3) Se gira la perilla hacia la imagen de la mano.
- 4) Para iniciar el ciclo de amasado presione el botón de baja velocidad (I)
- 5) Para realizar un cambio en la velocidad, detenga la máquina presionando el botón rojo.
- 6) Se gira el botón rojo hacia la derecha para habilitar nuevamente el panel de control

- 7) Para aumentar la velocidad se presiona el botón de alta velocidad (II)

Siempre que se va a hacer un cambio de velocidad, primero se debe detener la operación, y entonces cambiar de velocidad. Esto alargará la vida de su máquina

Características de la amasadora

La amasadora del local cuenta con dos velocidades, así como de un cronómetro para cada velocidad, los cuales pueden ser usados para ajustar el tiempo de operación deseado. Para lograr que el amasado sea más rápido y eficiente la amasadora cuenta con doble acción, ya que tanto el gancho, como el tazón rotan. Todos los componentes que están en contacto directo con el producto están fabricados en acero inoxidable. Para garantizar una mayor estabilidad, esta máquina está provista de patas ajustables. La amasadora tiene un microswitch de seguridad para que al momento que se abra la guarda protectora, la máquina se detenga automáticamente.

Es importante destacar que el gancho no rota si la guarda protectora está levantada.

Al presionar el botón rojo de “Stop” para detener la amasadora, también se deshabilitará el botón de inicio “Start” como un candado de seguridad. Para habilitarlo nuevamente, gire el botón de “Stop” hacia la derecha.

En cualquier ocasión que suceda un accidente se presiona el botón rojo de emergencia para detener la máquina rápidamente y prevenir cualquier daño.

Observaciones generales

Requisitos para la instalación

- La amasadora debe de ser colocada sobre una superficie nivelada, seca y ventilada para que pueda trabajar de forma correcta y segura.
- Para su seguridad se necesita 220 volts. Así como un suministro eléctrico con buena tierra.
- Se recomienda que se utilice un circuito independiente para este equipo.
- No se debe utilizar una extensión con este equipo
- Asegúrese de que la máquina trabaja en una posición estable, si existe alguna vibración, regule las patas ajustables para que la maquina se estabilice

Mantenimiento de la amasadora

El mantenimiento regular y completo evita averías, alarga la vida de la máquina y garantiza una higiene óptima. Se debe desenchufar siempre la máquina cuando realice labores de mantenimiento y limpieza. Hay que sacar la masa después de haberla mezclado, limpiando el interior del tazón, la columna y el gancho amasador con agua limpia y un trapo. Luego se remueven los materiales no deseados sobre el tazón con un trapo limpio. Al finalizar este paso, se limpia el

panel con un trapo y un poco de agua. Más tarde se Lubrican los baleros cada tres meses. Bajo ninguna circunstancia se debe utilizar un jabón arenoso o un estropajo metálico, esto rayaría el acabado de la amasadora. Para conservar el acabado de la parte exterior e interior de la amasadora, la misma se lava con agua tibia y un poco de jabón. Luego se enjuaga y seca. No conviene lavar el área inferior de la máquina. No se deben usar solventes, gas, limpiadores volátiles, etc., para limpiar el panel. Al igual que clavos ni ningún otro objeto duro para presionar los botones

No es recomendable lavar el panel con demasiada agua ni lo utilizarlo mojado con fin de evitar una descarga eléctrica.

Al igual que no es aconsejable una manguera de alta presión ya que la máquina y, especialmente los circuitos electrónicos, pueden dañarse

Observaciones de la maquina

Si la maquina no funciona hay que controlar que:

- La máquina se encuentre correctamente conectada
- Es posible que el tomacorriente no esté funcionando o que los fusibles no sirvan. Conecte otro aparato electrodoméstico para revisar el tomacorriente.
- Asegúrese de que el botón rojo de “Stop” no se encuentre presionado
La guarda protectora no funciona
- Revise que el microswitch se encuentre en buen estado y que no haya ningún error en los circuitos

Si se produce mucho ruido:

- El piso es débil y la máquina vibra cuando está funcionando.
- La máquina no está a nivel con el piso.

En caso que el equipo presente sobrecalentamiento.

- El tiempo de operación es muy prolongado.
- Está excediendo la capacidad máxima del equipo (tabla)
- Puede estar presentando una falla eléctrica

MODELO	VOLUMEN DEL TAZÓN (L)	MEZCLA MAXIMA (KG)	POTENCIA (W)	PESO (Kg)	VELOCIDAD DE ROTACIÓN (r/min)	VOLTAJE (VAC)
					<hr style="width: 100%;"/> 1ª 2ª	

A-50 50 25 1.6/3.2 255 130 260 220

Horno industrial

El horno de la proveeduría presenta todos son recintos cerrados en los que mediante aportación de calor, tiene lugar la cocción de masas panificables que dan lugar al pan acabado. En la actualidad todos los hornos (sea cual fuere el medio de aportar calor) requieren la deposición del pan en su superficie del trabajo que ello supone, la recepción independientemente del calor por la masa panificable es irregular (en todo caso mínima por su zona de apoyo en bandeja o en el suelo del horno) lo cual implica una cocción defectuosa. El horno de panadería según la presente invención soluciona tanto el problema de carga/descarga del horno como el problema de una irregular distribución de calor. El horno de panadería de la presente invención, es de funcionamiento porque, en un bastidor o cuerpo de eléctrico y se caracteriza horno, provisto de, al menos, una puerta de acceso, consta de:

a) un primer bastidor o armazón, fijo al cuerpo del horno, en el que se disponen espaciadamente una pluralidad de plataformas portadoras de las resistencias eléctricas)

b) un segundo bastidor o armazón móvil en el que se disponen una pluralidad de bandejas porta-panes ambos, bastidor móvil y bandejas, conjugados, respectivamente, del bastidor fijo y plataformas porta-resistencias; de modo que, enfrentando dichos armazones, fijo y móvil, las bandejas porta-panes quedan dispuestas cada una sobre una plataforma porta resistencias. Particularidades constructivas de este nuevo horno de panadería, se desprenden de la descripción siguiente a la que nos remitimos. Por ello, el horno de panadería, constituye un invento nuevo que implica actividad inventiva y es susceptible de aplicación industrial, con características propias y ventajosas respecto a las soluciones conocidas que le hacen merecedor del privilegio de explotación exclusiva



Sobadora de mesa

Las características de la sobadora de mesa son las siguientes:

- Sólidas y silenciosas.
- Práctico funcionamiento.
- Eje de mando sobre rodamientos blindados (en pastelera, pastelera de mesa, pastelera mediana, panadera superpesada).
- Eje de mando sobre bujes antifricción (panadera mediana, panadera pesada).
- Rolos rectificadas, montados sobre rodamientos blindados o bujes de bronce antifricción.
- Transmisión a engranajes.

- Lubricación forzada.



Sector Carnicería

Sierra de cinta o sierra sin fin



La sierra sin fin empezó como herramienta de corte anulando prácticamente el uso de la sierra de movimiento alternativo.

La sierra de cinta consiste en una hoja de metal dentada altamente flexible que es cortada y soldada de acuerdo al diámetro de los volantes de la máquina herramienta en la que va a ser usada, produciendo el corte por deslizamiento continuo sobre la pieza a cortar.

Siguió el desarrollo de la hoja de mano en cuanto a componentes, pero hoy en día la ha superado ampliamente, encontrando en el mercado hojas con los dientes compuestos de carburo de tungsteno, capaces de cortar aleaciones de extraordinaria resistencia tales como las supe aleaciones empleadas en el campo de la aviación.

El trabajo de carnicería es algo de todos los días, por lo tanto se lo considera como trabajo rutinario y el mismo puede ocasionar muchos accidentes a la hora realizarlo. No tenemos una estadística de cuantos cortes hubo por esta sierra, pero sabemos que es el lugar donde más accidentes menores hubo. La recomendación que recibió la encargada por parte del encargado de seguridad fue

rotar el personal, el pro de esta propuesta fue que los empleados tuvieron que encontrarse con un trabajo distinto en la semana y por lo tanto no se confiaron a la hora de realizarlo. Pero la contra es que tomó un tiempo capacitar a parte del personal nuevo en esta actividad. Es por eso que a los reposidores se le enseña cada vez más sobre trabajos en la carnicería

Aparejo o sistema de poleas



Una polea, es una máquina simple que sirve para transmitir una fuerza. Se trata de una rueda, generalmente maciza y acanalada en su borde, que, con el curso de una cuerda o cable que se hace pasar por el canal ("garganta"), se usa como elemento de transmisión para cambiar la dirección del movimiento en máquinas y mecanismos. Además, formando conjuntos aparejos o polipastos sirve para reducir la magnitud de la fuerza necesaria para mover un peso.

Los elementos constitutivos de una polea son la rueda o polea propiamente dicha, en cuya circunferencia (llanta) suele haber una acanaladura denominada "garganta" o "cajera" cuya forma se ajusta a la de la cuerda a fin de guiarla; las "armas", armadura en forma de U invertida o rectangular que la rodea completamente y en cuyo extremo superior monta un gancho por el que se suspende el conjunto, y el "eje", que puede ser fijo si está unido a las armas estando la polea atravesada por él ("poleas de ojo"), o móvil si es solidario a la polea ("poleas de eje"). Cuando, formando parte de un sistema de transmisión, la polea gira libremente sobre su eje, se denomina "loca".

Según su desplazamiento las poleas se clasifican en "fijas", aquellas cuyas armas se suspenden de un punto fijo (la estructura del edificio) y, por lo tanto, no sufren movimiento de traslación alguno cuando se emplean, y "móviles", que son

aquellas en las que un extremo de la cuerda se suspende de un punto fijo y que durante su funcionamiento se desplazan, en general, verticalmente.

Cuando la polea obra independientemente se denomina "simple", mientras que cuando se encuentra reunida con otras formando un sistema recibe la denominación de "combinada" o "compuesta"

Aparejos para izar

Disposiciones según el decreto 351/79

Artículo 122- Las cadenas serán de acero forjado

El factor de seguridad no será inferior a 5 para la carga máxima admisible

Los anillos, ganchos, eslabones o argollas de los extremos serán del mismo material de las cadenas a los que van fijados. Los elementos integrantes de los aparejos para izar, serán revisados diariamente antes de ponerse a servicio.

Cuando los eslabones sufran un desgaste de más del 20% o se hayan doblado o agrietado, serán cortados y reemplazados inmediatamente.

Se enrollaran únicamente en tambores, ejes o poleas, que estén provistas de ranuras que permitan el enrollado sin torceduras.

Todas las cadenas para izar y para eslingas, nuevas o reacondicionadas, serán sometidas a ensayos de tensión, los cuales se realizarán utilizando el doble de la carga nominal, antes de ponerse en servicio. La carga máxima admisible que puedan levantar verticalmente deberá estar indicada

En La imagen anterior se puede apreciar que se cumple con los ítems aclarados en el artículo 122



Artículo 123- Los cables de construcción y tamaño apropiado para las operaciones en las que se emplearán.

El factor de seguridad para los mimos no será inferior a 6. Los ajustes de ojales y los lazos para los anillos, ganchos y argollas estarán provistos de guardacabos resistentes.

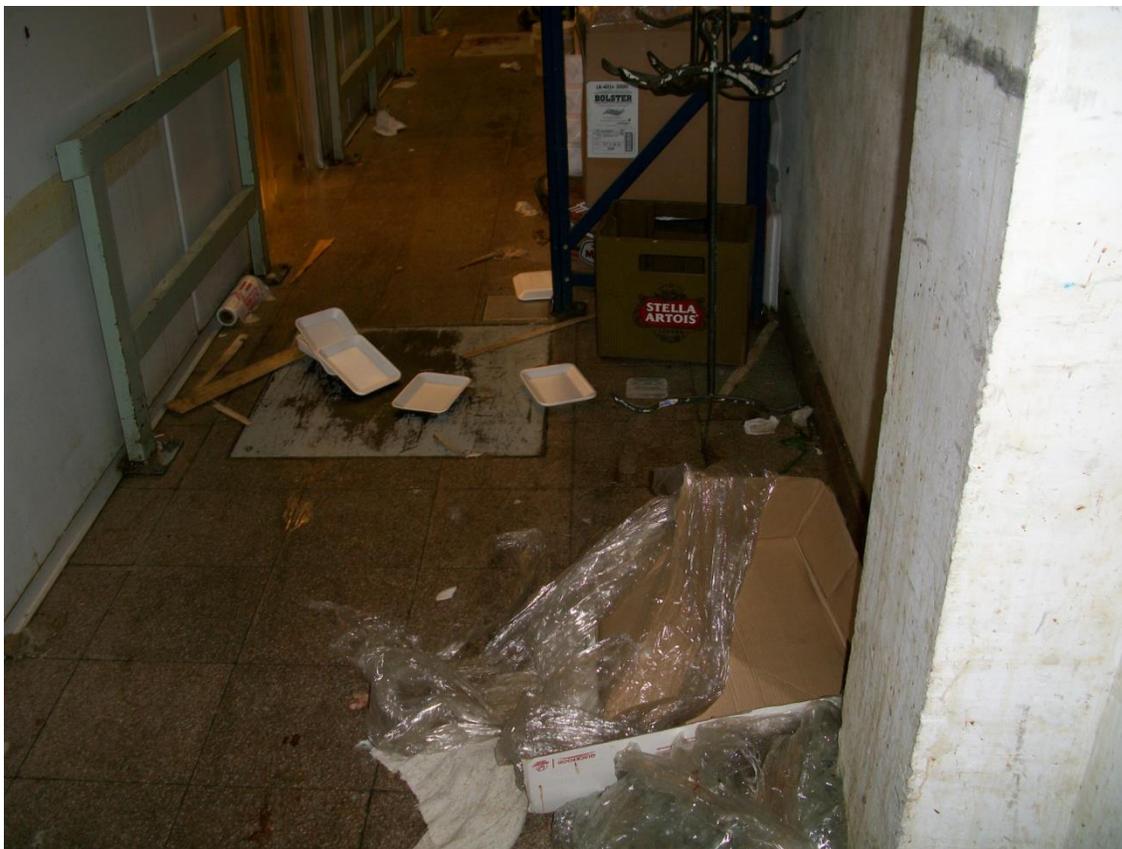
Estarán siempre libres de nudos, torceduras permanentes y otros defectos.

Se inspeccionara diariamente el número de hilos rotos, desechándose aquellos cables en que lo están en más de los 10% gastados, contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro

Artículo 125- Las gargantas de las poleas permitirán el fácil desplazamiento y enrollado de los eslabones de las cadenas.

Cuando se utilicen cables o cuerdas las gargantas serán de dimensiones adecuadas para que aquellas puedan desplazarse libremente y su superficie será lisa y con bordes redondeados

Artículo 127- Los pisos, plataformas y pasillos a lo largo de los transportadores, se conservaran libres de obstáculos, serán antideslizantes y dispondrán de drenaje para evitar la acumulación de líquidos



La imagen muestra que el pasillo no tiene ninguna de las características nombradas en el artículo 127. Pero con prevención y orden esto se puede componer



Prensa Hidráulica

La prensa hidráulica es utilizada en el sector de depósito con el fin de que los empleados no hagan un sobre esfuerzo ergonómico. La misma no posee ninguna parte eléctrica, esta característica la hace más segura

Ganchos



Artículo 126- Los ganchos serán de acero forjado

Estarán equipados con pestillos u otros dispositivos de seguridad para evitar que las cargas puedan salirse.

Las partes que estén en contacto con cadenas, cable o cuerdas serán redondeadas.

Es sumamente importante que a los ganchos se les haga una revisión o control periódico, debido a que los mismos tienen que soportar una gran carga. El accidente que genero mayor daño a un operario se ocasiono en este sector y fue por tener un gancho en mal estado. A partir de allí se le tomo una mayor importancia a este tipo de elementos

HERRAMIENTAS

Disposiciones legales

Artículo 110-Las herramientas de mano estarán construidas con materiales adecuados y serán seguras en relación con la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización

Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso de que sea necesario.

Para evitar caídas de herramientas y que se puedan producir cortes o riesgos análogos, se colocarán las mismas en portaherramientas, estantes o lugares adecuados.

Artículo 111-Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, afín de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a los que están destinados.

Artículo 113- Las herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz, estarán suficientemente protegidas para evitar contactos y proyecciones peligrosas

Peligros de las herramientas manuales ordinarias

- Golpes y cortes en manos.
- Lesiones oculares por partículas.
- Esguinces por sobreesfuerzos.
- Golpes con el material sobre el cual se trabaja.

Causas de los peligros

- Abuso de la herramienta para cualquier operación.
- Uso de herramientas inadecuadas.
- Herramientas abandonadas en lugares inadecuados.
- Herramientas mal conservadas.

Observaciones Generales

El empleo de una herramienta inadecuada no solamente aumenta la probabilidad de accidentes, sino que aumenta los costos por herramientas rotas o desgastadas y porque se necesita más tiempo para hacer el trabajo con una herramienta inadecuada. Por ejemplo, utilizar un destornillador como palanca o una llave como martillo.

Las herramientas deterioradas no deben usarse hasta que no hayan sido reparadas y se ajusten a las especificaciones de fábrica. Estos deterioros pueden consistir en: llaves con mordazas rajadas o desgastadas, martillos con cabezas flojas, sierras desafiladas, destornilladores con la punta rota o el mango roto o astillado.

Guardar las Herramientas en un lugar apropiado (seguro)

Muchos accidentes se deben a herramientas que caen desde planos superiores o herramientas cortantes que se llevan en los bolsillos o se dejan en las cajas de herramientas con sus filos expuestos.

Las incapacidades producidas por el uso indebido de herramientas incluyen la pérdida de la visión, heridas punzantes, corte de tendones y arterias, fracturas de huesos, contusiones, causadas por resbalamiento de llave.

PROTECCION CONTRA INCENDIO

Anexo VII

Condiciones

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

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

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

La autoridad competente, cuando sea necesario, convendrá con la superintendencia de bomberos de la policía federal, la coordinación de sus funciones que hagan al proyecto, ejecución y fiscalización de las protecciones contra incendio, en sus aspectos preventivos, estructurales y activos.

En relación con la calidad de los materiales a utilizar, las características técnicas de las distintas protecciones, el dimensionamiento, los métodos de cálculo y los procedimientos para ensayos de laboratorio se tendrán en cuenta las normas y reglamentaciones vigentes y las dictadas o a dictarse por la superintendencia de bomberos de la policía federal (S.B.P.F).

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

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

Todo elemento que ofrezca una determinada resistencia al fuego deberá ser soportado por otros de resistencia al fuego igual o mayor.

La resistencia al fuego de un elemento estructural incluye la resistencia del revestimiento que lo protege y la del sistema constructivo del que forma parte.

Toda estructura que haya experimentado los efectos de un incendio deberá ser objeto de una pericia técnica, a fin de comprobar la permanencia de sus condiciones de resistencia y estabilidad antes de procederse a la rehabilitación de la misma. Las conclusiones de dicha pericia deberán ser informadas a la autoridad competente, previa aprobación del organismo oficial específico.

Recomendaciones

En los establecimientos no deberán usarse equipos de calefacción u otras fuentes de calor en ambientes inflamables, explosivos o pulverulentos combustibles, los que tendrán además, sus instalaciones blindadas a efectos de evitar las posibilidades de llamas o chispas. Los tramos de chimeneas o conductos de gases calientes deberán ser los más cortos posibles y estarán separados por una distancia no menos de 1m. de todo material combustible.

Las cañerías de vapor, agua caliente y similar deberán instalar lo más alejada posible de cualquier material combustible y en lugares visibles tendrán carteles que avisen al personal el peligro ante un eventual contacto.

Los equipos que consuman combustibles líquidos y gaseosos tendrán dispositivos automáticos que aseguren la interrupción del suministro de fluido cuando se produzca alguna anomalía.

El personal a cargo del mantenimiento y operación de las instalaciones térmicas deberá las características de las mismas y estará capacitado para

En todos los lugares en que se depositen, acumulen, manipulen o industrialicen explosivos o materiales combustibles e inflamables, queda terminantemente fumar, encender o llevar fósforos, encendedores de cigarrillos y todo otro artefacto que produzca llama. El personal que trabaje o circule por estos lugares, tendrá la obligación de utilizar calzado con suela y taco de goma sin clavar y solo se permitirá fumar en lugares autorizados.

Los establecimientos mantendrán las áreas de trabajo limpias y ordenadas con eliminación periódica de residuos.

Los materiales con que se construyan los establecimientos serán resistentes al fuego y deberán soportar sin derrumbarse la combustión de los elementos que contengan, de manera de permitir la evacuación de las personas.

Para determinar los materiales a utilizar deberá considerarse el destino que se dará a los edificios y los riesgos que se establecen en el anexo VII teniendo en cuenta también la carga de fuego.

Los sectores de incendio, excepto en garaje o en casos especiales debidamente justificados a juicio de la autoridad competente, podrán abarcar como máximo una planta del establecimiento y cumplimentará lo siguiente:

1. Control de propagación vertical, diseñando todas las conexiones verticales tales como conductos, escaleras, caja de ascensores y otras, en forma tal que impida el paso del fuego, gases o humo de un piso a otro mediante el uso de cerramientos o dispositivos adecuados. Esta disposición será aplicable también en diseño de fachadas, en el sentido que se eviten conexiones verticales entre los pisos.
2. Control de propagación horizontal, dividiendo el sector de incendio, de acuerdo al riesgo y a la magnitud del área en secciones, en las que cada parte deberá estar aislada de las restantes mediante muros cortafuegos cuyas aberturas de paso se cerrarán con puertas dobles de seguridad contra incendio y cierre automático.
3. Los sectores de incendio se separarán entre sí por pisos, techos y paredes resistentes al fuego y en los muros exteriores de edificios, provistos de ventanas, deberá garantizarse la eficacia del control de propagación vertical.
4. Todo sector de incendio deberá comunicarse en forma directa con un medio de escape quedando prohibida, la evacuación de un sector de incendio a través de otro sector de incendio.

Medios de escape

Los medios de escape deberán cumplimentar lo siguiente:

1. El trayecto de los mismos deberá realizarse por pasos comunes libres de obstrucciones y no estará entorpecido por locales o lugares de uso o destino diferenciado.
2. Donde los medios de escape puedan ser confundidos, se colocaran señales que indiquen la salida.
3. Ninguna puerta, vestíbulo, corredor, pasaje, escalera u otro medio de escape, será obstruido o reducido en el ancho reglamentario. La amplitud de los medios de escape, se calculara de modo que permita evacuar simultáneamente los distintos locales que desembocan en el. En caso de superponerse un medio de escape con el de entrada o salida de vehículos, se acumularan los anchos exigidos. En este caso habrá una vereda de

0,60, de ancho mínimo y de 0,12 m a 0,18 m de alto, que podrá ser reemplazada por una baranda. No obstante deberá existir una salida de emergencia.

4. Cuando un edificio o parte de él incluya usos diferentes, cada uso tendrá medios independientes de escape, siempre que no haya incompatibilidad a juicio de la autoridad competente, para admitir un medio único de escape calculado en forma acumulativa.
5. Las puertas que comuniquen con un medio abrirán de forma tal que no reduzcan el ancho del mismo y serán de doble contacto y cierre automático. Su resistencia al fuego será del mismo rango que la del sector más comprometido, con un mínimo de F.30

El ancho de pasillo de pasillos, corredores, escaleras y situación de los medios de escape se calculará según lo establecido en el Anexo VII



En la imagen se puede observar que la puerta anti pánico se encuentra libre de todo obstáculo u obstrucción, también se encuentra señalizada con un cartel verde luminoso que también puede ser visto al cortarse la luz. Además cumple con el ancho mínimo exigido por la ley y posee una sirena que se activa al abrirse.

Cabe destacar que esta puerta se encuentra abierta durante la jornada de trabajo

Condiciones II

Las condiciones de situación, que constituyen requerimientos específicos de emplazamiento y acceso a los edificios, conforme a las características del riesgo de los mismos, se cumplimentaran según lo establecido en el anexo VII

Las condiciones de construcción, que constituyen requerimientos constructivos que se relacionan a las características del riesgo de los sectores de incendio se cumplimentaran según lo establecido en el anexo VII

Las condiciones de extinción, que constituyen el conjunto de exigencias destinadas a suministrar los medios que faciliten la extinción de un incendio en sus distintas etapas, se cumplimentaran según lo establecido en el anexo VII

Las condiciones generales y específicas relacionadas con los usos de los establecimientos, riesgo, situación, construcción y extinción están detalladas en el Anexo VII

Extintores

La cantidad de matafuegos necesarios en los lugares de trabajo, se determinaran según las características y aéreas de los mismos, importancia del riesgo, carga de fuego, clases de fuegos involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos.

Las clases de fuego se distinguirán con las letras A-B-C-D y son las siguientes:

Clase A: Fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, como puede ser: madera, papel, telas, gomas, plásticos y otros

Clase B: Fuegos sobre líquidos inflamables, grasas, pinturas, ceras, gases y otros

Clase C: Fuegos sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica

Clase D: Fuegos sobre metales combustibles, como ser el magnesio, titanio, potasio, sodio y otros.

Los matafuegos se clasificarán e identificaran asignándole una notación consistente en un número seguido de una letra, los que deberán estar inscriptos en el elemento con caracteres indelebles. El número indicara la capacidad relativa de extinción para la clase de fuego identificada por letra. Este potencial extintor será certificado por ensayos normalizados por instituciones oficiales-

En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200 metros cuadrados de superficie a ser protegida. 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.

El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase A, responderá a lo especificado en el Anexo VII e idéntico criterio se seguirá para fuegos de clase B, exceptuando los que presenten una superficie mayor a un metro cuadrado.



Todo extintor dentro del predio se encuentra señalizado, en ellos se indica para qué tipo de fuego fueron fabricados y a la vez fueron ubicados en posiciones estratégicas para evitar cualquier tipo de catástrofe

Sistema contra incendios

Corresponderá al empleador la responsabilidad de adoptar un sistema fijo contra incendios con agente extintor que corresponda a la clase de fuego involucrada en función del riesgo a proteger.

El cumplimiento de las exigencias que impone la presente reglamentación en lo relativo a satisfacer las normas vigentes deberá demostrarse en todos y en cada uno de los casos mediante la presentación de certificaciones de cumplimiento de normas emitidas por entidades reconocidas por la autoridad competente.

La entidad que realice el control y otorgue certificaciones, deberá identificarse en todos los casos responsabilizándose de la exactitud de los datos indicados, que individualizan a cada elemento.

La autoridad competente podrá exigir cuando lo crea conveniente, una demostración práctica sobre el estado y funcionamiento de los elementos de protección contra incendio. Los establecimientos deberán tener indicado en sus locales y en forma bien visible la carga de fuego de cada sector de incendio.

El empleador que ejecute por sí el control periódico de recargas y reparación de equipos contra incendios, deberá llevar un registro de inspecciones y las tarjetas individuales por equipos que permitan verificar el correcto mantenimiento y condiciones de los mismos

Todo fabricante de elementos o equipos contra incendios deberá estar registrado como tal en el Ministerio de Trabajo.

El ministerio de Trabajo mantendrá actualizado un Registro de Fabricantes de elementos o equipos de contra incendios, completado con un registro de servicios y reparación de equipos contra incendios.

El empleador tendrá la responsabilidad de formar unidades entrenadas en la lucha contra el fuego A. A tal efecto deberá capacitar a la totalidad o parte de su personal y el mismo será instruido en el manejo correcto de los distintos equipos contra incendios y se planificarán las medidas necesarias para el control de emergencias y evacuaciones. Se exigirá un registro donde consten las distintas acciones proyectadas y la nómina del personal afectado a las mismas.

La intensidad del entrenamiento estará relacionada con los riesgos de cada lugar de trabajo



Dentro del sector de cajas se encuentran los matafuegos de menor peso, de esta manera estos pueden ser manipulados por el personal femenino del sector. En cambio en el pasillo se ubicaron los extintores de mayor capacidad debido a que en ese sector pueden ser utilizados por personal masculino y hay un mayor peligro de incendio ya que allí se ubica toda la mercadería (depósito)

ANEXO VII

Correspondiente a los artículos 160 a 187 del Decreto 351/79

Definiciones

Caja de escalera: Escalera incombustible contenida entre de muros de resistencia al fuego acorde con el mayor riesgo existente. Sus accesos serán cerrados con puertas de doble contacto y cierre automático

Carga de fuego: Peso de madera por unidad de superficie (kg/cm^2) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

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

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

Coeficiente de salida: Número de personas que pueden pasar por una salida o bajar por una escalera, por cada unidad de ancho de salida y por minuto.

Factor ocupación: Número de ocupantes por superficie de piso, que es el número teórico de personas que pueden ser acomodados sobre la superficie de piso. En la propagación de una persona por cada "x" m^2 . El valor de "x" se establece en 3.1.2

Tipos de protecciones contra incendio

- **Protección Activa, pasiva o estructural contra incendio**

Existen sistemas diseñados para proteger al personal, a los equipos y a los bienes de los efectos de las explosiones, incendios e impactos. Para lograr en caso de incendio una extinción eficaz hay que tener en cuenta los siguientes factores:

1. El tipo de fuego contra el que luchamos.
2. Un plan de emergencia adecuado y fiable.

3. Disponibilidad de equipos de lucha contra incendio, y el mantenimiento de los mismos.

La lucha contra el incendio, tanto es sus facetas de prevencions como de protección, (prevención son las medidas adoptadas para que no se produzca el incendio), se puede llevar a cabo desde las dos formas:

Activa y pasiva

La protección activa incluye aquellas actuaciones que implican una acción directa,, en la utilización de las instalaciones y medios para la protección y lucha contra incendio. Por ejemplo: la evacuación, la utilización de extintores, sistemas fijos, etc.

La protección pasiva o estructural incluye aquellos métodos que deben su eficacia a estar permanentemente presentes, pero sin implicar ninguna acción directa sobre el fuego. Estos elementos pasivos no actúan directamente sobre el fuego, pero pueden compartimentar su desarrollo o permitir la evacuación o extinción por eliminación de humos que las harían imposibles.

La protección estructural es la faceta quizás más importante en la lucha contra el fuego, si bien es también lo más olvidada por las dificultades de aplicación que conlleva y por los condicionantes que introduce en el diseño pero de fundamental importancia de Unidades Offshore.

- **Protección activa. Instalaciones y medios.**

A continuación se describirán las instalaciones y medios de protección activa enmarcados en grupos se corresponden con las fases de desarrollo de un siniestro (detección, alarma, salvamiento, y lucha-extinción).

1. Detección
2. Alarma
3. Emergencia
4. Extinción

Detección:

Se entiende por detección de incendio al hecho de descubrir y avisar que hay un fuego en un determinado lugar.

La detección no solo debe descubrir que hay un incendio, sino que debe localizarlo con precisión en el espacio y comunicarlo con fiabilidad a las personas que harán entrar en funcionamiento el plan de emergencia previsto.

Detectores de calor:

Existen de varios mecanismos de operación, pero básicamente son de dos tipos: temperatura Fija y Rata de incremento, aunque también los hay combinado. Los de temperatura fija se activan cuando la temperatura ambiente alcanza un nivel predeterminado. Los de Rata de incremento se activan cuando la temperatura ambiente está aumentando a determinada velocidad, así no haya alcanzado un valor alto.



Temperatura fija



Rata de incremento



En el local se observan los de temperatura fija cerca de las luminarias.

Detectores de humo:

Son dispositivos electrónicos, los cuales poseen internamente un contacto que se activa cuando penetra humo en su cámara de detección. Se conectan al tablero de alarmas, al que envían la señal y del cual toman la energía necesaria para su funcionamiento.



Detector de calor y humo

Alarma:

La alarma es utilizada en el campo de la lucha contra el fuego para comunicar de forma instantánea una determinada información (aviso de evacuación) mediante la emisión de señales acústicas. Para cumplir se finalidad, es necesario que toda persona sujeta a su campo de aplicación reciba la señal y la identifique sin equívocos.

Se considera instalaciones de alarma:

Instalaciones de pulsadores de alarma

Los pulsadores son de activación manual, estarán provistos de dispositivos de protección que impidan su activación involuntaria. Se colocan en lugares visibles y de fácil acceso. Tienen por finalidad la transmisión de una señal a un puesto de control, centralizado y perfectamente vigilado, de forma tal que resulte localizable la zona del pulsador que ha sido activado y puedan ser tomadas las medidas pertinentes.

Instalaciones de alerta

La instalación de alerta tiene como finalidad la transmisión desde un puesto de control, centralizado y perfectamente vigilado, de una señal perceptible de toda la unidad, que permita el conocimiento de la existencia de un incendio por parte de los ocupantes.

Existen varios dispositivos como por ejemplo, pitos., luces, campanas, luces intermitentes y combinaciones de ellos. Otros sistemas más sofisticados pueden conectarse a una impresora de computador, en la cual se lleva un registro impreso de los eventos detectados.

Instalaciones de Megafonía

Esta tiene como finalidad el comunicar a los ocupantes la existencia de un incendio, así como transmitir las instrucciones previstas en el plan emergencia.

Emergencia:

Se consideran instalaciones de emergencia las siguientes:

Alumbrado de emergencia

Aquel que en caso de fallo del alumbrado general se activa permitiendo de esta forma la evacuación segura y fácil de los ocupantes de edificio hacia el exterior. El alumbrado de emergencia estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente al producirse el fallo de los alumbrados generales y deberá poder funcionar durante un mínimo de una hora.

Alumbrado de señalización

Es el que se instala para funcionar de un modo continuo durante determinado período de tiempo. Este alumbrado debe señalar de modo permanente la situación de puertas, pasillos y salidas durante todo el tiempo que permanezcan con personal.

Extinción

En instalaciones modernas se utiliza el CO₂; los sistemas de CO₂ están siendo utilizados cada día más en industrias, edificios, laboratorios, etc., debido a que las grandes ventajas de este gas como agente extintor. El CO₂ es uno de los sistemas más usados para apagar fuegos difíciles, debido a que se vapor detiene la combustión, y su efecto neblina reduce la temperatura para prevenir la reiniciación del fuego. A diferencia de otros extintores, no deja suciedades o

residuos que deban ser limpiados después de su uso. Una vez extinguido el fuego, el CO₂ se disipa rápidamente en la atmósfera.

La eficacia del CO₂ se debe a que reduce el contenido en oxígeno de la atmósfera mediante dilución, hasta un punto en que no puede continuar la combustión. En condiciones adecuadas de control y aplicación, resulta también beneficioso el efecto refrigerante, sobre todo cuando se aplica directamente sobre el lugar que arde. El CO₂ es un gas no conductor, por lo tanto se puede usar en cualquier parte, incluso en equipos de alto voltaje.

El sistema de CO₂ consta de dos clases de cilindros: pilotos y esclavos. La emergencia de fuego, se hace por medio de detectores de humo o de temperatura. Cuando un detector se activa, manda una señal al tablero de alarmas, el cual activa una válvula solenoide que abre los cilindros, para que salga el gas hacia las cabezas de descarga.

Sistema de Sprinkler

El sistema de regaderas automáticas, conocido también como sistema sprinkler, es el más efectivo en la protección contra incendio. Las regaderas detectan el fuego y debido a la temperatura se accionan automáticamente, descargando el agua únicamente en el sitio donde está el incendio y al haber flujo de agua, se acciona la alarma en la plataforma. El agua entra a combatir el fuego desde su comienzo, evitando así su propagación y logrando en la mayoría de los casos la extinción total. Las estructuras y otros materiales debido al agua se enfrían, evitando la destrucción de la edificación.

El sistema consta de una red de tubería, cargada con agua (que es tomada del mar) a presión que recorre toda la edificación y en la cual se instalan las regaderas, distribuidas adecuadamente para proteger todos los lugares de la misma. Cuando se produce un incendio, sólo actúan las regaderas próximas al mismo y simultáneamente se da la alarma.

**Conexión del sistema Sprinkler****Sistema activo en funcionamiento**

Incendios en supermercados y depósitos de mercadería

A partir de distintos siniestros ocurridos en el pasado en depósitos de mercaderías y supermercados se observa el interés de las aseguradoras en cuanto a la venta de seguros contra incendio.

En el último tiempo, muchas aseguradoras han evitado totalmente la suscripción de estos riesgos, mientras que otras han sido muy estrictas en exigencias de mayor protección por parte de los asegurados.

Algunos asegurados han accedido a implementar mejoras con erogaciones singularmente importantes, mientras que otros se han rehusado sistemáticamente, y en no pocos casos se anularon pólizas por este motivo.

Estas mejoras, sin embargo, no alcanzaron a generar cambios estructurales en los locales nuevos, posiblemente por la falta de códigos de edificación exigentes, y por la falta de consideración, por parte de las oficinas de diseño, de las condiciones impuestas por los aseguradores.

Dado que hemos comprobado que una vez construido y habilitado el local, es muy difícil (y hasta imposible) alcanzar los estándares de seguridad requeridos por la actividad aseguradora, esta circular está destinada a recalcar la importancia de prestar importancia al tema desde el propio proyecto constructivo.

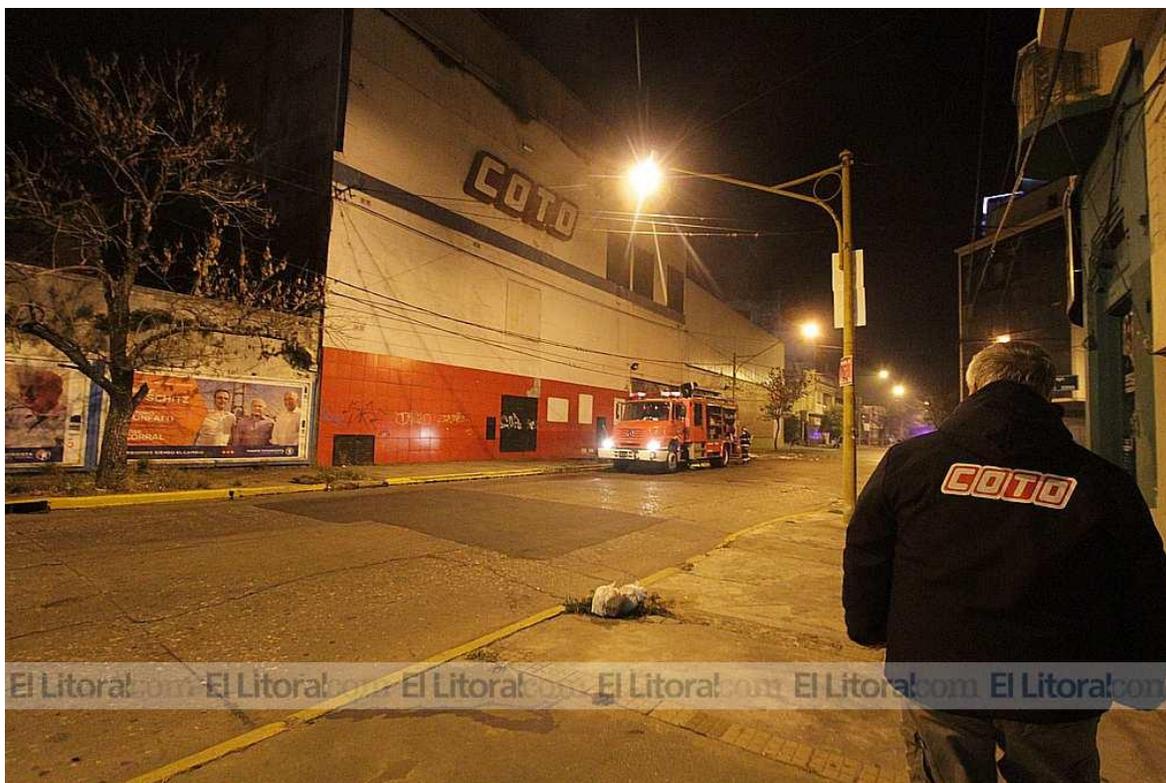
Ejemplo de siniestros en Argentina

- Vital de Moreno
- Vital de Quilmes
- Maxiconsumo Ciudadela
- Plaza Vea de Capital Federal
- El Ciclón de Banfield
- Caromar de San Justo

- Incendios en depósitos de varias fábricas

En todos los casos, las pérdidas fueron totales y millonarias, y de los mismos podemos extraer importantes conclusiones, a saber:

- Más del 80% de las pérdidas han ocurrido en depósitos o establecimientos de venta mayorista, cuyo salón de ventas puede considerarse un gran depósito.
- Las causas más comunes han sido el contacto de mercadería (y desechos) con instalaciones eléctricas (más del 50% de los casos), apisonamiento de aerosoles con auto elevadores y la actividad de contratistas. En algunos siniestros no se alcanzaron conclusiones concluyentes.
- El aislamiento térmico del techo, cuando es combustible, ha sido la forma de propagación más efectiva del fuego a todo el local.
- Ninguno de los locales contaba con instalación de sprinklers.
- Cuando el incendio se detectó inmediatamente, la instalación de mangueras ha sido útil para extinguir incendios en locales de ventas.
- Por el contrario, en los depósitos la carga de fuego era muy alta, cercana a 500/600 kg/m² y almacenada en altura, aun cuando el incendio fue detectado inmediatamente, ha sido imposible extinguirlo con mangueras.
- La separación cortafuego entre local y depósito es una importante medida de protección. En caso de no existir, un siniestro puede alcanzar rápidamente el total del local
- La falta de copia del inventario, ha sido frecuentemente, una fuente de conflicto a la hora de evaluar el stock siniestrado.
- La determinación del valor unitario de la mercadería, también ha sido una fuente de conflicto, principalmente por existencia de mercadería entregada “sin cargo” por los proveedores, ya sea por alcanzar objetivos de volumen o como canje por exclusividad, porcentaje de góndola o publicidad. A esta situación puede sumarse, en algunos casos, la adquisición de mercadería en canales informales.



Debido a las altas cargas de fuego, es frecuente que los siniestros en depósitos de supermercados provoquen importantes daños

Requisitos que deben tener en cuenta los supermercados para estar respaldados por una ART

A continuación se enumerarán algunas de las condiciones mínimas de suscripción, que deben requerirse a supermercados, hipermercados, mayoristas, depósitos de comestibles y centros logísticos.

En forma separada, por su importancia, enumeramos las condiciones que deben cumplir los materiales de aislamiento térmico y separaciones de los depósitos.

PROTECCION PREVENTIVA

Debe ser excelente el orden, la limpieza, la instalación eléctrica, la instalación de calefacción y contar con vigilancia las 24 horas

No se debe admitir aislamiento del techo con productos que no cumplan con características adecuadas de propagación del fuego de acuerdo con normas DIN4201 o IRAM 44901.

La mercaderías más peligrosas, como los aerosoles (que contienen propano) deben estar separados del resto de la mercadería y su manipuleo exige estrictas medidas preventivas, incluyendo el enjaulado dentro de recintos con alambre tejido para evitar la dispersión en caso de siniestro. Lo mismo es válido para el papel tissue y otros productos de alta volatilidad.



Debido a condiciones ambientales, el gas de los aerosoles fue reemplazado en los últimos años con propano/butano, sin que se haya generado en la cadena comercial una verdadera conciencia del aumento de riesgo que esto supone. La imagen fue tomada en un incendio de un supermercado, causada por un auto elevador que aplastó un aerosol en el piso de un depósito. Las pérdidas fueron totales en el depósito.

PROTECCION ACTIVA

Para alcanzar un aceptable nivel de protección, los locales de más de 1000 m² y alta carga de fuego (como los depósitos), deben tener SPRINKLERS AUTOMATICOS de adecuado diseño, cubriendo el 100% de las instalaciones, además de mangueras y una brigada entrenada disponible las 24 hs. (puede existir comunicación permanente con bomberos públicos)

En los locales de venta minorista de más de 1.000 m², puede admitirse detección automática de incendio, en la medida que esté complementada con hidrantes y brigada las 24 horas; además debe haber separaciones con muro cortafuegos respecto de los depósitos, que deberán contar con instalación de sprinklers.

Evaluación de la respuesta al fuego de los depósitos

La construcción del depósito influye decisivamente en la propagación del fuego dentro del mismo y respecto del local de ventas.

A este respecto conviene distinguir, por su distinto papel en el incendio, entre elementos estructurales y los revestimientos y materiales de aislación.

Los elementos estructurales son los que tienen función sustentadora tales como columnas, vigas y muros cortafuegos, y su compartimiento en caso de incendio se estudia desde el punto de vista de la resistencia al fuego.

Los revestimientos y materiales de aislación, se estudian desde el punto de vista de la reacción al fuego.

Los materiales aislantes y la reacción al fuego

La carga de fuego en los depósitos de productos destinados al consumo masivo se ha incrementado alarmantemente en los últimos años debido al uso de altas estanterías y creciente uso de empaques más livianos.

Actualmente, las cargas de fuego superiores a 500 kg/m² son mucho más frecuentes que años atrás, donde la misma escasamente superaba los 200 kg/m². En conclusión, entendemos que la carga de fuego de la mercadería es desde ya muy alta, por lo cual deben evitarse materiales de construcción que aumenten la misma, especialmente aquellos que ayudan a propagar las llamas en todo el depósito.



En diciembre de 2001 se produjo un incendio en un depósito de 3.000 m² de una curtiembre ubicada en la Provincia de Santa Fé. Afortunadamente el depósito se encontraba separado por distancias libres del resto de la planta, lo cual evitó la propagación a toda la empresa. Los directivos de la curtiembre quedaron tan impresionados por el efecto que tuvo la espuma de poliuretano que cubría la parte interna del techo, que ordenaron inmediatamente la remoción de más de 20.000 m² de techos en el resto de la fábrica

Las investigaciones están demostrando que la aislamiento de espuma de poliuretano, ha sido una de las causas de la rápida propagación del fuego en el incendio del supermercado Ycuá Bolaños (Paraguay).



La separación entre ambientes de fabricación, venta y depósitos

Los elementos estructurales y de separación se evalúan en función de la resistencia al fuego, es decir el tiempo expresado en minutos durante el cual un elemento constructivo cumple con la función para la cual fue diseñado.

Cada vez que nos referimos a este parámetro, tenemos que indicar también la norma bajo la cual el elemento fue sometido a condiciones simuladas de ensayo, ya que la resistencia al fuego puede variar bastante en función de la norma que se utilice, en este informe hemos considerado datos extraídos de ensayos según normas DIN 4102 e IRAM 11949

Las normas municipales establecen la resistencia mínima al fuego que deben tener los materiales de construcción para los medios de evacuación y delimitación de los sectores de incendio, los cuales en la ciudad de Buenos Aires no pueden exceder 1.000/1.500 m² de superficie cubierta (según el tipo de ocupación).

Cada municipalidad establece cuales son las normas a cumplir, por ejemplo, según el código de edificación de la ciudad de Buenos Aires, para un depósito de productos Muy combustibles (riesgo 4) y con una carga de fuego de aproximadamente 600 kg/m², la resistencia al fuego mínima debe ser de F180(para edificios con ventilación natural)

Tabla de Riesgo de Carga de Fuego

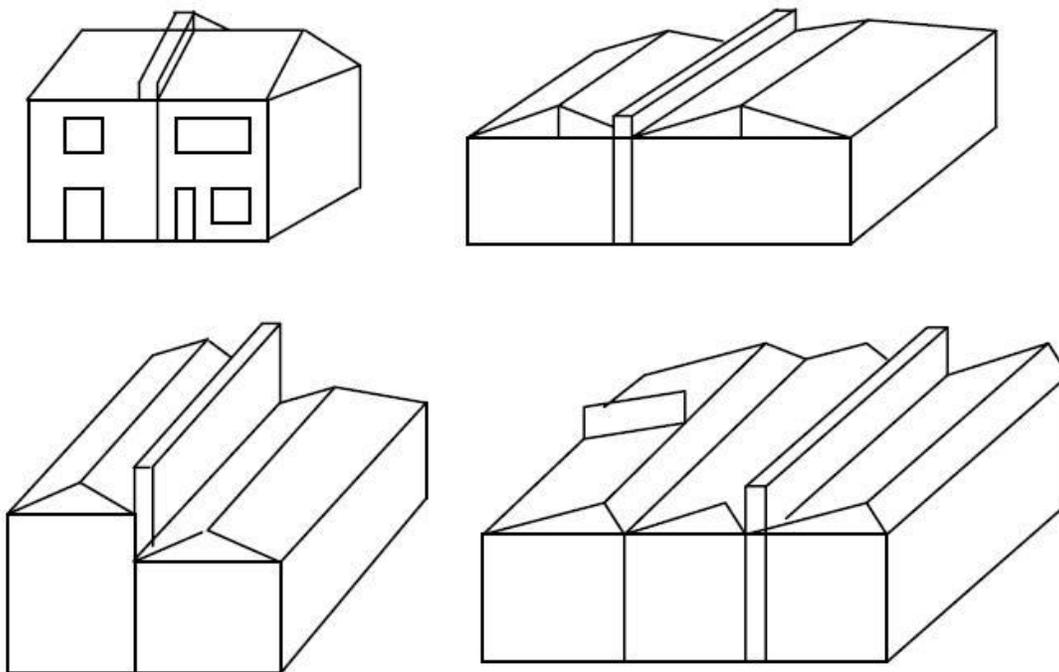
Carga de fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5

hasta 15 kg/m ²	--	F60	F30	F30	--
desde 16 hasta 30 kg/m ²	--	F90	F60	F30	F30
desde 31 hasta 60 kg/m ²	--	F120	F90	F60	F30
desde 61 hasta 100 kg/m ²	--	F180	F120	F90	F60
más de 100 kg/m ²	--	F180	F180	F120	F90

Para construir un muro cortafuegos que separe depósitos respecto de salones de venta, pueden considerarse aproximadamente las siguientes resistencias al fuego:

- Muro de Hormigón armado de 20 cm de espesor: 8 horas
- Ladrillos de yeso de 20 cm de espesor: 8 horas
- Muro de ladrillos macizos de 30 cm de espesor: 8 horas

El muro debe ser no portante, y contar, además con las siguientes características:
Carga sobre los techos: En el caso de techos a prueba de fuego (losa de Ho.Ao.) es suficiente con que la pared enrrese el techo. Si los techos no son a prueba de fuego la pared debe cortar y sobrepasar el techo con una carga de acuerdo al mostrado en las figuras.



Si se requieren aberturas, las puertas (o postigos, para las ventanas), deben tener las siguientes características:

- Las puertas deben ser dos, una a cada lado de la pared.
- Pueden ser corredizas, a bisagras, enrollables, de deslizamiento vertical y otras formas que aseguren la aislación y su buen funcionamiento.
- Deben ser de accionamiento automático, excepcionalmente podrán ser de cierre manual.

- El umbral de la puerta debe ser de material incombustible y sobre elevado 10 cm. respecto del piso; en reemplazo se puede instalar una rejilla metálica para desagote del agua, conectada a un desagüe industrial o pluvial, a través de un caño de diámetro mínimo de 100mm.
- Las puertas corredizas al cerrar deben quedar tomadas por 2 abrazaderas, de chapa de acero de 60x10mm, amuradas a la pared a 1/3 y 2/3 de la altura de la abertura.
- Se colocará en el piso, en el lado opuesto de las abrazaderas, una guía con ruedas para acompañar el cierre de las puertas corredizas, cerca de la pared
- Las puertas cuyo accionamiento puede ser afectado por mercadería u otras obstrucciones, serán provistas de guardapuertas, amurados al piso y a la pared.
- Las puertas deben ser construidas para 3 horas de resistencia al fuego, ratificado por ensayo Standard.



Situación simulada

En el depósito de la proveeduría se produjo un incendio, en el que se pretende saber cuál es cantidad en kg del elemento al producirse el accidente.

La superficie del depósito es de 84 m^2 y la carga de fuego que declaró el técnico es de 300 kg/m^2 . Donde se encontraron los siguientes elementos

Material	Poder Calorífico	Cantidad
A	4400 Kcal/kg	X=?
B	4000 Kcal/kg	2100 kg
C	6000 Kcal/kg	80 kg
D	4000 Kcal/kg	60 kg
E	6000 Kcal/kg	30kg
F	9000 Kcal/kg	116,25 kg

A=Madera

B=Harina

C= Plástico

D= Papel

E= Chocolate

F= Aceite

La fórmula de calor es la siguiente $\Rightarrow Q = P \cdot K$

Dónde:

Q= Calor (calorías)

P= Cantidad (kg)

K= Poder Calorífico (Kcal/kg)

Poder calorífico

El poder calorífico de un combustible es la cantidad de energía desprendida en la reacción de combustión, referida a la unidad de masa de combustible.

Es la cantidad de calor que entrega un kilogramo, o un metro cúbico, de combustible al oxidarse en forma completa.

El poder calorífico expresa la energía máxima que puede liberar la unión química entre un combustible y el comburente y es igual a la energía que mantenía unidos los átomos en las moléculas de combustible, menos la energía utilizada en la formación de nuevas moléculas en las materias (generalmente gases) formada en la combustión.

Cálculos:

$$Q = P \cdot K$$

$$Q (b) = 2100 \text{ kg} \cdot 4000 \text{ Kcal/kg}$$

$$Q (b) = 8400000 \text{ Kcal}$$

$$Q (c) = 80 \text{ kg} \cdot 6000 \text{ Kcal/kg}$$

$$Q (c) = 480000 \text{ Kcal}$$

$$Q (d) = 60 \text{ kg} \cdot 4000 \text{ Kcal/kg}$$

$$Q (d) = 240000 \text{ Kcal}$$

$$Q (e) = 30 \text{ kg} \cdot 6000 \text{ Kcal/kg}$$

$$Q (e) = 180000 \text{ Kcal}$$

$$Q(f) = 116,25 \text{ kg} \cdot 9000 \text{ Kcal/kg}$$

$$Q(f) = 1046250 \text{ Kcal}$$

$$\sum b + c + d + e + f = 10346250 \text{ Kcal}$$

$$QF = Pm/S$$

$$300 \text{ kg/m}^2 \cdot 84 \text{ m}^2 = Pm$$

$$25200 \text{ kg} = Pm$$

$$Pm = \sum Q / 4400 \text{ Kcal}$$

$$25200 \text{ kg} \cdot 4400 \text{ Kcal/kg} = \sum Q$$

$$110880000 \text{ Kcal} = \sum Q$$

$$110880000 \text{ Kcal} - 103462250 \text{ Kcal} = 7417750 \text{ Kcal}$$

$$Q1 = P1 \cdot K1$$

$$Q1 / P1 = K1$$

$$7417750 \text{ cal} = K1$$

$$4400 \text{ cal/kg}$$

$$1685,852 \text{ Kg} = K1$$

Para determinar el riesgo del edificio nos avocamos en el cuadro 2.1 del decreto reglamentario 351

TABLA: 2.1

Actividad Predominante	Clasificación de los materiales Según su combustión						
	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5	Riesgo 6	Riesgo 7
Residencial Administrativo	NP	NP	R3	R4	--	--	--
Comercial 1 Industrial Deposito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7

Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	--	--	--
-------------------------	----	----	----	----	----	----	----

NOTAS:
Riesgo1= Explosivo
Riesgo2= Inflamable
Riesgo3= Muy Combustible
Riesgo4= **Combustible**
Riesgo5= Poco Combustible
Riesgo6= Incombustible
Riesgo7= Refractarios
N.P.= No permitido
El riesgo 1 "Explosivo se considera solamente como fuente de ignición.

Para determinar la resistencia al fuego se utiliza el siguiente cuadro 2.2.2

CUADRO: 2.2.2.					
Carga de fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
hasta 15 kg/m ²	--	NP	F 60	F 60	F 30
desde 16 hasta 30 kg/m ²	--	NP	F 90	F 60	F 60
desde 31 hasta 60 kg/m ²	--	NP	F 120	F 90	F 60
desde 61 hasta 100 kg/m ²	--	NP	F 180	F 120	F 90
más de 100 kg/m ²	--	NP	NP	F 180	F120

NOTA:
N.P. = No permitido

Por lo tanto la resistencia al fuego será de 180 minutos

Condiciones específicas de situación

Las condiciones específicas de situación estarán caracterizadas con la letra S seguida de un número de orden.

Condición S2

Cualquiera sea la ubicación del edificio, estando este en zona urbana o densamente poblada, el predio deberá acercarse preferentemente (salvo las aberturas exteriores de comunicación), con un muro de 3 m de altura mínima y 0,30 m de espesor de albañilería de ladrillos macizos o 0,08 m de hormigón.

Factor Ocupación

Es el número de ocupantes por superficie de piso, que es el número teórico de personas que pueden ser acomodadas sobre la superficie del piso.

En proporción de una persona por cada Xm^2

$$F_o = \frac{S}{X}$$

$$Xm^2/pers \rightarrow \text{tabla 3.1.2}$$

$$F_o = 1200m^2/3$$

$$F_o = 400 m^2$$

Tabla 3.1.2

USO	x en m2
a) Sitios de asambleas, auditorios, salas de conciertos, salas de baile	1
b) Edificios educacionales, templos	2
c) Lugares de trabajo, locales, patios y terrazas destinados a comercio, mercados, ferias, exposiciones, restaurantes	3
d) Salones de billares, canchas de bolos y bochas, gimnasios, pistas de patinaje, refugios nocturnos de caridad	5
e) Edificio de escritorios y oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos, internados, casas de baile	8
f) Viviendas privadas y colectivas	12
g) Edificios industriales, el número de ocupantes será declarado por el propietario, en su defecto será	16
h) Salas de juego	2
i) Grandes tiendas, supermercados, planta baja y 1er. subsuelo	3
j) Grandes tiendas, supermercados, pisos superiores	8
k) Hoteles, planta baja y restaurantes	3
l) Hoteles, pisos superiores	20
m) Depósitos	30

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

Medios de escape

El ancho total mínimo, la posición y el número de salidas y corredores, se determinará en función del factor ocupación del edificio y de una constante que incluye el tiempo máximo de evacuación y el coeficiente de salida.

El ancho total mínimo se expresara en unidades de anchos de salida que tendrán 0,55 m cada una, para las dos primeras y 0,45 para las siguientes, para edificios nuevos. Para edificios existentes, donde resulten imposibles las ampliaciones se permitirá anchos menores, de acuerdo al siguiente cuadro:

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

$$"n" = F_o/100$$

$$"n" = 400/100$$

$$"n" = 4$$

Ancho de salida/unidad de ancho

Espacio requerido para que las personas puedan evacuar en una sola fila

Cantidad de medio

Cuando la unidad de ancho sea menor a 4 equivalentes a un medio de salida

3 unidades → Cantidad de medios 1

Medio de escape: medio de salida exigido que constituye la línea natural de tránsito que garantiza una evacuación rápida y segura

$$n/4 + 1 = \text{Numero de medios de escape}$$

Por lo tanto la proveeduría debe poseer como mínimo 2 medios de escape

Matafuegos

Superficie de todo el edificio es de 1200m²

Nº Superficie riesgo/200 m²

1200/200= **6**

Potencial extintor

Todo edificio deberá poseer matafuegos con un potencial extinto mínimo de extinción equivalente 1ª y 5BC en cada piso, en lugares accesibles y prácticos, distribuidos a razón de uno cada 200 m² de superficie cubierta o fracción de la clase de estos se corresponderá con la clase de fuego probable

TABLA 1					
CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Poc comb.
hasta 15kg/m2	--	--	1 A	1 A	1 A
16 a 30 kg/m2	--	--	2 A	1 A	1 A
31 a 60 kg/m2	--	--	3 A	2 A	1 A
61 a 100kg/m2	--	--	6 A	4 A	3 A
> 100 kg/m2	A determinar en cada caso				

TABLA 1					
CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Poc comb.
hasta 15kg/m2	--	6 B	4 B	--	--
16 a 30 kg/m2	--	8 B	6 B	--	--
31 a 60 kg/m2	--	10 B	8 B	--	--
61 a 100kg/m2	--	20 B	10 B	--	--
> 100 kg/m2	A determinar en cada caso				



El local consta en casi su totalidad con extintores para todo tipo de fuegos, el problema es que algunos de ellos se encuentran mal ubicados como lo demuestran las imágenes anteriores.

En una de las imágenes pudimos ver un extintor obstruido y oculto por la puerta de entrada, sabiendo las consecuencias que ello puede traer.

Se debería hacer un control cada un determinado tiempo, en el cual se controle el estado de cada uno de ellos; recarga, vencimiento, tipo de extintor (A,B,C,BC,ABC, etc.) y ubicación de los mismos. Así se disminuirá el nivel de riesgo que implica este tipo de casos

**Manuel de procedimientos de Control y Mantenimiento de Extintores
Manuales**

Referencia: SSA-S027

Versión: A01

Fecha de Expedición: 10-Agosto-2017

Producido: -Julio-2017

Propietario: Escribano Felipe

Autor: Borquez Rios Mauricio Javier

Categoría: Privado

	<p style="text-align: center;">CONTROL Y MANTENIMIENTO DE EXTINTORES MANUALES</p>	<p>Elaboró: Borquez Rios Mauricio</p> <p>Revisó: Escribano Felipe</p> <p>Aprobó: Nisenbaum Carlos</p>
---	---	---

Historial de Revisiones

Revisión	Fecha efectiva	Descripción	Preparada por
00	Enero 2014	Primera edición	Ricardo Cuattrocci Escribano Felipe
01	Agosto 2015	Segunda edición	Ricardo Cuattrocci Escribano Felipe
02	Marzo 2016	Tercera edición	Ricardo Cuattrocci Escribano Felipe

	CONTROL Y MANTENIMIENTO DE EXTINTORES MANUALES	Elaboró: Borquez Rios Mauricio Revisó: Escribano Aprobó: Nisenbaum Carlos
---	---	---

1. Objetivo

El objetivo del presente procedimiento es establecer los parámetros de control de los extintores manuales, para asegurar su correcto funcionamiento en el momento de un eventual uso; como así también, la frecuencia de dichos controles.

2. Alcance

El control de extintores manuales se efectuará, según las condiciones especificadas en el presente procedimiento, en las instalaciones del predio

3. Definiciones

Extintor manual: Aparato diseñado para extinguir incendios, con presión interna, que arroja sobre el fuego un agente extintor que dificulta o elimina la combustión.

4. Responsabilidades

Gerencia

- Asegurar los recursos necesarios para dar un cumplimiento efectivo al presente procedimiento

Jefe de planta

- Arbitrar los medios necesarios para el cumplimiento del presente procedimiento.
- Realizar los controles correspondientes dispuestos en el presente procedimiento.

Líder de Área

- Tomar las acciones necesarias para mantener los extintores en condiciones de uso.
-
-

	<p style="text-align: center;">CONTROL Y MANTENIMIENTO DE EXTINTORES MANUALES</p>	<p>Elaboró: Borquez Rios Mauricio</p> <p>Revisó: Escribano</p> <p>Aprobó: Nisenbaum Carlos</p>
---	---	--

- Informar al Responsable del Servicio de Seguridad e Higiene cualquier tipo de irregularidad que afecte el correcto funcionamiento de las tareas dispuestas en este procedimiento.

Responsable de SSA

- Capacitar a todo el personal sobre la aplicación y responsabilidades del presente procedimiento.
- Monitorear la realización de los controles establecidos en este procedimiento.
- Archivar la documentación generada a partir de los controles establecidos en este procedimiento.
- Actualizar, cuando así correspondiese, el contenido del presente procedimiento.

Personal Operativo

- Desarrollar las tareas asignadas en el presente procedimiento.

5. Periodicidad

Se seguirá el plan de control más adelante definido.

6. Referencia Legal

- Ley 19587 - Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Decreto 351/79 - Reglamentario de la Ley 19587.
- Norma IRAM 3517 Parte 1 - Matafuegos manuales y sobre ruedas. Elección, instalación y uso.

	<p style="text-align: center;">CONTROL Y MANTENIMIENTO DE EXTINTORES MANUALES</p>	<p>Elaboró: Borquez Rios Mauricio</p> <p>Revisó: Escribano Felipe</p> <p>Aprobó: Nisenbaum Carlos</p>
---	---	---

- Norma IRAM 3517 Parte 2 - Matafuegos manuales y sobre ruedas. Control, mantenimiento y recarga.
- Norma NFPA 10 - Norma de Extintores portátil contra incendios.

7. Desarrollo

7.1. Control de Extintores Manuales

El control de los extintores manuales se realizará completando la planilla del **Anexo I**:

“Registro de Control de Extintores Manuales”.

Este procedimiento dispone de un instructivo para completar el control del Anexo I. Se encuentra en el Anexo II: “Instructivo para completar el Registro de Control de Extintores Manuales”, con el fin de detallar la información necesaria para completar el correspondiente registro.

La planilla de “Registro de Control de Extintores Manuales”, deberá estar acompañada por un plano o croquis con la ubicación de cada extintor manual identificado con el código de distribución (Ver Anexo II, apartado 10).

7.2. Frecuencia de Control

7.2.1. Control Periódico

Los extintores manuales deben inspeccionarse manualmente con una frecuencia de no más de 4 (cuatro) meses, según las condiciones establecidas en el inciso 7.1.

En caso de descarga accidental o por uso, el extintor deberá ser reemplazado inmediatamente y llevado a recargar por personal especializado.

7.2.2. Control de Puesta en Servicio

Los extintores manuales deben ser inspeccionados manualmente cuando se colocan inicialmente en servicio; ya sea por ser éstos nuevos o por una reciente recarga. La inspección se realizará conforme a lo establecido en el inciso 7.1.

	<p>CONTROL Y MANTENIMIENTO DE EXTINTORES MANUALES</p>	<p>Elaboró: Borquez Rios Mauricio</p> <p>Revisó: Escribano Felipe</p> <p>Aprobó: Nisenbaum Carlos</p>
---	---	---

7.2.3. Aumento de la Frecuencia de Control

- Exposición a temperaturas anormales o atmósferas corrosivas.
- Ubicaciones en las que los extintores manuales corren riesgos de ser dañados mecánicamente.
- Posibilidad de obstrucción física o visual de los extintores manuales.

7.3. Metodología de Evaluación

La metodología de evaluación de los parámetros utilizados para la inspección de los extintores manuales, será la siguiente:

Cuando así correspondiese (ver ANEXO II - Instructivo para completar el Registro de “Control de Extintores manuales”), se calificarán los parámetros de la siguiente manera:

- “B” (Bien)

Este resultado se utilizará, cuando corresponda, por el responsable de inspección para calificar un parámetro determinado; el cual a su juicio, cumple con todas las condiciones de evaluación descritas para cada caso, según el ANEXO II.

- “R” (Regular)

Este resultado se utilizará, cuando corresponda, por el responsable de inspección para calificar un parámetro determinado; el cual a su juicio, cumple, aunque no todas las condiciones de evaluación descritas para cada caso, según el ANEXO II.

- “M” (Mal)

Este resultado se utilizará, cuando corresponda, por el responsable de inspección para calificar un parámetro determinado; el cual a su juicio, no cumple con ninguna de las condiciones de evaluación descritas para cada caso, según el ANEXO II.

- “NT” (No tiene)

	<p style="text-align: center;">CONTROL Y MANTENIMIENTO DE EXTINTORES MANUALES</p>	<p>Elaboró: Borquez Rios Mauricio</p> <p>Revisó: Escribano Felipe</p> <p>Aprobó: Nisenbaum Carlos</p>
---	---	---

Este resultado se utilizará, cuando corresponda, por el responsable de inspección para calificar un parámetro determinado; el cual a su juicio, el extintor manual no posee dicho elemento y debería tenerlo.

- “NA” (No aplica)

Este resultado se utilizará, cuando, a juicio del responsable de inspección, las condiciones de evaluación descritas para un parámetro determinado no son aplicables.

7.4. Selección de Proveedores del Servicio de Recarga y Revisión Técnica.

- La selección de proveedores deberá realizarse en conjunto con el Responsable de SSA.
- Los proveedores deberán realizar las revisiones y recargas según la normativa vigente.
- Podrán coordinarse auditorías a proveedores previos a su selección y/o durante la prestación del servicio.

8. Anexos

- Anexo I: “Registro de Control de Extintores Manuales”.
- Anexo II: “Instructivo para completar el Registro de Control de Extintores Manuales”.

	<p>CONTROL Y MANTENIMIENTO DE EXTINTORES MANUALES</p>	<p>Elaboró: Borquez Rios Mauricio</p> <p>Revisó: Escribano Felipe</p> <p>Aprobó: Nisenbaum Carlos</p>
---	---	---

Anexo I: “Registro de Control de Extintores Manuales”

LUGAR		REGISTRO	
SECTOR		PAGINA	

MÉTODO DE EVALUACIÓN				
B	R	M	NT	NA
BIEN	REGULAR	MAL	NO TIENE	NO APLICA

ORDEN	IDENTIFICACIÓN		PUESTO DE EXTINCIÓN			UBICACIÓN	EXTINTOR								AGENTE			VENCIMIENTO				
	Nº DE SERIE	Nº INTERNO	Nº PUESTO DE EXTINCIÓN	SEÑALIZACIÓN	ACCESIBILIDAD	SECCIÓN	RECIPIENTE	BASE	MANGUERA	TOBERA	MANÓMETRO	SEGURO	PRECINTO	ROTULO	SELLO IRAM	RUEDA/LLANTA	AGENTE EXTINTOR	CLASE TIPO	CAPACIDAD	CARGA	PRUEBA HIDRÁULICA	

RESPONSABLE DE INSPECCIÓN	CARGO	FIRMA	FECHA DE INSPECCIÓN



CONTROL Y MANTENIMIENTO DE
EXTINTORES MANUALES

Elaboró: Borquez Rios
Mauricio

Revisó: Escribano
Felipe

Aprobó: Nisenbaum
Carlos

OBSERVACIONES				
HOJA DE OBSERVACIONES				
ORDEN	TEMA	OBSERVACIÓN	RECOMENDACIÓN	COMUNICACIÓN

RESPONSABLE DE INSPECCIÓN	CARGO	FIRMA	FECHA DE INSPECCIÓN

	CONTROL Y MANTENIMIENTO DE EXTINTORES MANUALES	Elaboró: Borquez Rios Mauricio Revisó: Escribano Felipe Aprobó: Nisenbaum Carlos
---	---	---

Anexo II: “Instructivo para completar el Registro de Control de Extintores Manuales”

- 1) **Registro:** Número de registro, con el cual se identifica el Registro de “Control de Extintores Manuales”; precedido por su correspondiente número de revisión.
- 2) **Página:** Número de página actual. Ejemplo: Páginas 1 de 3.
- 3) **Lugar:** Institución donde se encuentra el extintor manual, el cual se someterá a los mencionados controles. Ejemplo: La Proveeduría S.R.L
- 4) **Sector:** Edificio donde se encuentra el extintor manual, el cual se someterá a los mencionados controles. Ejemplo: Sala de máquinas.
- 5) **Orden:** Numeración ascendente, que proporciona el orden en que se realizaron los controles correspondientes. Ejemplo: 1, 2, 3, etc.
- 6) **Nº de Serie:** Número asignado al extintor manual por el fabricante. Este dato se podrá encontrar en el rótulo del extintor.
- 7) **Nº Interno:** Número asignado al extintor manual por el área responsable del mantenimiento del mismo. Este dato podrá encontrarse en el cuerpo del recipiente.
- 8) **Nº de Puesto de Extinción:** Número asignado al espacio físico donde se encuentra el extintor manual. Este dato se encuentra en la cartelería detrás del extintor manual.
- 9) **Señalización:** Se evaluará la existencia de la señalización de seguridad correspondiente; como así también el estado y condiciones de la misma (Ejemplo: si presenta fisura, roturas parciales o totales, ralladuras u otros desperfectos que no permitan su correcta visualización, que los colores de dicha señal estén fuera de norma, etc.).

	CONTROL Y MANTENIMIENTO DE EXTINTORES MANUALES	Elaboró: Borquez Rios Mauricio Revisó: Escribano Felipe Aprobó: Nisenbaum Carlos
---	---	---

10) **Accesibilidad:** Se evaluará las condiciones del acceso al puesto de extinción (Ejemplo: si presenta obstrucciones parciales o totales, si el acceso al extintor por parte del operario es rápido y seguro, etc.).

11) **Sección:** Corresponde a la clasificación del taller por sección o área de trabajo.

12) **Carga:** Capacidad del extintor manual. Este dato lo aporta el fabricante, comúnmente, ubicado en el cuerpo del extintor. Ejemplo: 3,5 Kg, 5 Kg, 10 Kg, etc.

13) **Manómetro:** Primeramente, se evaluará la existencia del manómetro. A continuación se valorará tanto, el estado del mismo (si presenta fisuras o algún otro tipo de anomalías) como la legibilidad de los datos.

En dicha casilla solo se admitirán dos resultados, “B” (bien, si a juicio del responsable de control, el elemento cumple con todas las condiciones de evaluación) o “M” (mal, si a juicio del responsable de control, el elemento no cumple con alguna de las condiciones de evaluación). En caso de que el resultado sea “M”, se anotarán las irregularidades en la casilla de “Observaciones”, de acuerdo a lo detallado en dicho apartado.

14) **Presión:** Se evaluará si la presión de trabajo se encuentra en el rango de presiones aceptables para la descarga del agente extintor. Este dato se encuentra en el manómetro del extintor.

En dicha casilla solo se admitirán dos resultados, “B” (bien, si a juicio del responsable de control, el parámetro cumple con la condición de evaluación) o “M” (mal, si a juicio del responsable de control, el parámetro no cumple con la condición de evaluación). En caso de que el resultado sea “M”, se anotarán las irregularidades en la casilla de “Observaciones”, de acuerdo a lo detallado en dicho apartado.

15) **Rótulo:** Primeramente, se evaluará la existencia de los rótulos de información correspondientes. A continuación se valorará tanto la legibilidad de los mismos, como así también la información mínima que debería existir (capacidad, clase,

	<p>CONTROL Y MANTENIMIENTO DE EXTINTORES MANUALES</p>	<p>Elaboró: Borquez Rios Mauricio</p> <p>Revisó: Escribano Felipe</p> <p>Aprobó: Nisenbaum Carlos</p>
---	---	---

vencimiento de la carga, vencimiento de la prueba hidráulica y la etiqueta del sello IRAM).

En dicha casilla solo se admitirán dos resultados, “B” (bien, si a juicio del responsable de control, el elemento cumple con todas las condiciones de evaluación) o “M” (mal, si a juicio del responsable de control, el elemento no cumple con alguna de las condiciones de evaluación). En caso de que el resultado sea “M”, se anotarán las irregularidades en la casilla de “Observaciones”, de acuerdo a lo detallado en dicho apartado.

16) **Pestillo:** Se evaluará la existencia o no del pestillo de seguridad.

En dicha casilla solo se admitirán dos resultados, “B” (bien, si a juicio del responsable de control, el elemento cumple con la condición de evaluación) o “M” (mal, si a juicio del responsable de control, el elemento no cumple con la condición de evaluación). En caso de que el resultado sea “M”, se anotarán las irregularidades en la casilla de “Observaciones”, de acuerdo a lo detallado en dicho apartado.

17) **Precinto:** Se evaluará la existencia o no del precinto de seguridad.

En dicha casilla solo se admitirán dos resultados, “B” (bien, si a juicio del responsable de control, el elemento cumple con la condición de evaluación) o “M” (mal, si a juicio del responsable de control, el elemento no cumple con la condición de evaluación). En caso de que el resultado sea “M”, se anotarán las irregularidades en la casilla de “Observaciones”, de acuerdo a lo detallado en dicho apartado.

18) **Manguera:** Primeramente, se evaluará la existencia de la manguera. A continuación se valorará el estado de la misma, observando la presencia de irregularidades, tales como: fisuras, cortes, resequedad, etc.

En dicha casilla solo se admitirán dos resultados, “B” (bien, si a juicio del responsable de control, el elemento cumple con todas las condiciones de evaluación) o “M” (mal, si a juicio del responsable de control, el elemento no cumple con alguna de las condiciones de evaluación). En caso de que el resultado sea “M”, se anotarán las irregularidades en la casilla de “Observaciones”, de acuerdo a lo detallado en dicho apartado.

	CONTROL Y MANTENIMIENTO DE EXTINTORES MANUALES	Elaboró: Borquez Rios Mauricio Revisó: Escribano Felipe Aprobó: Nisenbaum Carlos
---	---	---

19) **Recipiente:** Se evaluará el estado y las condiciones de seguridad del recipiente del extintor manual. Se observará la presencia de irregularidades tales como, abolladuras, corrosión, pintura, etc.

En dicha casilla solo se admitirán dos resultados, “B” (bien, si a juicio del responsable de control, el elemento cumple con todas las condiciones de evaluación) o “M” (mal, si a juicio del responsable de control, el elemento no cumple con alguna de las condiciones de evaluación). En caso de que el resultado sea “M”, se anotarán las irregularidades en la casilla de “Observaciones”, de acuerdo a lo detallado en dicho apartado.

20) **Agente extintor:** Se colocará el agente extintor que contiene el recipiente, como por ejemplo: Agua, espuma química, nieve carbónica, polvo químico, etc. En caso de utilizar alguna abreviatura para designar dichos agentes, se deberá hacer referencia en el campo “observaciones”.

21) **Vencimiento–Carga:** Fecha, expresada en mes/año, en la que se produce el vencimiento del agente extintor. Este dato es aportado por el fabricante y se encuentra en el rótulo del extintor manual.

22) **Vencimiento–Prueba Hidráulica:** Fecha, expresada en mes/año, en la que se produce el vencimiento de la prueba hidráulica del extintor. Este dato es aportado por el fabricante y se encuentra en el rótulo del extintor manual.

23) **Observaciones:** Se registrarán todas las irregularidades, anomalías, acotaciones, etc., observadas en el transcurso de la inspección, las cuales se anotarán en esta casilla, refiriéndola al número de orden del extintor manual en cuestión.

Evaluación de simulacros de evacuación

Referencia: SSA-S028

Versión: A01

Fecha de Expedición: 10-Agosto-2017

Producido: -Julio-2017

Propietario: Escribano Felipe

Autor: Borquez Rios Mauricio Javier

Categoría: Privado

	<p>EVALUACIÓN DE SIMULACROS DE EVACUACIÓN</p>	<p>Elaboró: Borquez Rios Mauricio</p> <p>Revisó: Escribano Felipe</p> <p>Aprobó: Nisenbaum Carlos</p>
---	---	---

Historial de Revisiones

Revisión	Fecha efectiva	Descripción	Preparada por
00	Diciembre 2013	Primera edición	Ricardo Cuattrocci Escribano Felipe
01	Febrero 2015	Segunda edición	Ricardo Cuattrocci Escribano Felipe
02	Enero 2016	Tercera edición	Ricardo Cuattrocci Escribano Felipe

	<p>EVALUACIÓN DE SIMULACROS DE EVACUACIÓN</p>	<p>Elaboró: Borquez Rios Mauricio</p> <p>Revisó: Escribano Felipe</p> <p>Aprobó: Nisenbaum Carlos</p>
---	---	---

1. Objetivo

Se pretende fomentar y formar hábitos de respuesta que ayuden a mitigar los riesgos ocasionados por agentes perturbadores.

Motivar a las personas para que lleven a cabo las acciones de respuesta con organización y coordinación, de manera que se transformen en actores conscientes de su propia seguridad.

2. Alcance

Este procedimiento alcanza a todos los sectores del establecimiento

3. Definiciones

Cronómetro: es un reloj o una función de un reloj utilizada para medir fracciones temporales, normalmente breves y precisas.

4. Responsabilidades

Gerencia:

- Debe asegurar los recursos necesarios para cumplimentar el presente procedimiento.

Jefe de Planta y Líder de Área:

- Arbitrar los medios necesarios para el cumplimiento del presente procedimiento.
- Monitorear la realización de controles según lo establecido en el presente procedimiento.

Responsable de SSA:

- Realizar todas las mediciones, interpretarlas y establecer las medidas preventivas que sean necesarias para que las condiciones de trabajo sean las adecuadas.
- Realizar el informe de evaluación de respuesta ante la contingencia y presentarlo ante la Gerencia.

	<p>EVALUACIÓN DE SIMULACROS DE EVACUACIÓN</p>	<p>Elaboró: Borquez Rios Mauricio</p> <p>Revisó: Escribano Felipe</p> <p>Aprobó: Nisenbaum Carlos</p>
---	---	---

- Detectar las necesidades de capacitación del personal, y planificar las capacitaciones.

5. Periodicidad

La periodicidad de aplicación del siguiente procedimiento será mínimamente anual con la finalidad de corroborar la eficacia o bien conocer las deficiencias existentes para asegurar el óptimo desempeño de las acciones a realizar en casos reales, así como incluir las modificaciones necesarias.

6. Referencia Legal

Remitirse al Plan de Emergencia y Evacuación.

7. Desarrollo

7.1. Instrumental

Para realizar una correcta valorización del presente procedimiento es preciso contar con un cronómetro.

7.2. Generalidades

7.2.1. Evacuación

La evacuación de las instalaciones se define como la acción de desocupar ordenada y planificadamente un lugar y es realizado por los ocupantes por razones de seguridad ante un peligro potencial o inminente.

El principal objetivo que se pretende alcanzar, es el de evitar pérdidas humanas por lo que para lograrlo debe ser:

- a) Organizada.
- b) Rápida.
- c) Oportuna.

7.2.2. Simulacro de Evacuación

Un Simulacro de Evacuación es “La representación de una respuesta de protección ante una emergencia causada por uno o más fenómenos o agentes perturbadores”.

	<p>EVALUACIÓN DE SIMULACROS DE EVACUACIÓN</p>	<p>Elaboró: Borquez Rios Mauricio</p> <p>Revisó: Escribano Felipe</p> <p>Aprobó: Nisenbaum Carlos</p>
---	---	---

Durante el ejercicio se simulan diversos escenarios, los más cercanos a la realidad, con la finalidad de probar y preparar la respuesta más eficaz ante eventuales situaciones reales de perturbación.

El principal objetivo de los simulacros es lograr que el personal de la empresa practique las acciones previstas para realizar una evacuación con óptimo desempeño, de modo que se generen y consoliden los hábitos correctos de respuesta. Los simulacros, son el medio por el cual se revisan las políticas y procedimientos establecidos para los casos de emergencia; con ellos se debe probar que lo planeado resulta sencillo y eficiente. Es posible que los simulacros revelen deficiencias, las cuales pueden remediarse durante una situación de emergencia simulada, en lugar de tratar de encontrar soluciones durante una emergencia real.

Con el fin de generar la información necesaria para la realización de un simulacro, los responsables de su diseño y planeación determinarán el tipo de riesgo al que están expuestos el personal, el taller y su entorno. Según sea el tipo de riesgo, se orientará la operación de los brigadistas; ellos mismos supervisarán la ejecución de los ejercicios de simulacros para garantizar el debido apego a lo planeado.

7.3. Etapas del Simulacro

7.3.1. Planeamiento

El planeamiento de los ejercicios de evacuación requieren del total conocimiento de: características físicas del predio (uso y tipo de materiales, equipos y mobiliario, tipo de accesos, etc.); de la zona donde se ubica. En esta etapa se deberá incluir una secuencia de eventos y horarios, se crearán situaciones de sorpresa durante el mismo.

Esta etapa incluye:

- a) Metas
- b) Participantes
- c) Escenarios

	<p>EVALUACIÓN DE SIMULACROS DE EVACUACIÓN</p>	<p>Elaboró: Borquez Rios Mauricio</p> <p>Revisó: Escribano Felipe</p> <p>Aprobó: Nisenbaum Carlos</p>
---	---	---

d) Formatos de Observación y Evaluación

e) Recursos Necesarios

a) Metas

Para cumplir con los alcances previstos en la realización del simulacro se consideran los siguientes puntos:

1. Usos de la Planta: actividades que se realizan en la empresa.

2. Tipo de Simulacro: con previo aviso y sin aviso. Para realizar un simulacro con previo aviso, se hace una campaña de difusión tanto verbal como escrita. En la escrita, se indica cuáles son las acciones a que se deben realizar, según lo acordado en previa reunión con los brigadistas, al escuchar el sistema de alarma. En el tipo de simulacro sin aviso, se realiza en algún momento de la jornada laboral, sólo activando la alarma y esperando el comportamiento de los trabajadores. Este tipo es el más efectivo a la hora de evaluar, ya que no se da tiempo al personal que piense como debe actuar, solo actúa a su propio juicio ante una contingencia.

3. Planeamiento del Simulacro: se plantea y estudia el escenario, para lo cual se utilizan los planos de la empresa con sus respectivas áreas de desarrollo e donde se indican rutas de evacuación, salidas de emergencia, zonas de menor riesgo y puntos de encuentro.

4. Distribución de los Brigadistas de Evacuación: los brigadistas se ubican en los puntos acordados, durante el simulacro del personal, ayudándose con los planos de la planta.

b) Participantes

Se incluye al personal de la empresa en su totalidad.

	<p>EVALUACIÓN DE SIMULACROS DE EVACUACIÓN</p>	<p>Elaboró: Borquez Rios Mauricio</p> <p>Revisó: Escribano Felipe</p> <p>Aprobó: Nisenbaum Carlos</p>
---	---	---

c) Escenarios

Los escenarios deben presentar diferentes grados de dificultad para valorar la capacidad de respuesta ante diversas situaciones. Para el diseño de los escenarios, se hacen recorridos de reconocimiento por las áreas de operación del simulacro. Para ellos se consultan los planos, con el fin de señalar las rutas de desalojo, salidas de emergencia, la ubicación de las zonas con menor posibilidad de rescate, los equipos de seguridad, entre otros.

Recomendaciones especiales para dar realismo en el simulacro:

- Suspensión de energía eléctrica.
- Traslado en ambulancia.
- Simulación de heridos.
- Simulación de pánico o desmayos

d) Formatos de Observación y Evaluación

Dentro de las actividades de planeamiento es necesario contar con formatos para calificar los procedimientos, la revisión y la actualización del procedimiento después de la primera realización, así como los subsecuentes simulacros. Los formatos serán revisados durante la evaluación del simulacro.

e) Recursos Necesarios

En este rubro es de suma importancia prever que se cuente con los recursos humanos y materiales suficientes para enfrentar una emergencia real. Algunos de los recursos materiales prioritarios son los extintores, botiquines y estaciones de primeros auxilios, megáfonos, etc. Nunca se debe olvidar la lista del personal.

	<p>EVALUACIÓN DE SIMULACROS DE EVACUACIÓN</p>	<p>Elaboró: Borquez Rios Mauricio</p> <p>Revisó: Escribano Felipe</p> <p>Aprobó: Nisenbaum Carlos</p>
---	---	---

7.3.2. Preparación

En la organización del propio simulacro, es necesario que los brigadistas conozcan a la perfección sus instalaciones y el equipamiento con el que cuentan, así como sus funciones y responsabilidades, las instrucciones y acciones a seguir, la toma de decisiones, la conducción de personas hacia los puntos de encuentro o zonas de menor riesgo, etc.

Es de suma importancia que se conozca la **Cadena de llamadas** y su **Cadena de Acción**, correspondiente para cada emergencia.

En esta segunda etapa se tienen:

- a) Elaboración del escenario
- b) Ejercicio del Equipo
- c) Difusión

a) Elaboración del escenario

Se debe indicar las funciones de cada integrante del grupo. Es necesario que cada brigada conozca los procedimientos que tiene que ejecutar, los equipos de emergencia con los que se cuenta, los sitios de reunión y conductas que deberán adoptar; los apoyos externos, policía, bomberos, etc. Ya que podría ser necesaria su intervención.

Previo a la realización del simulacro todos los participantes deberán ser informados sobre las conductas a seguir, tales como esperar las órdenes del Líder de Brigada, ubicación en los lugares de repliegue y abandono del taller en el orden y con la rapidez que se les indique, etc. Las personas que no sigan las instrucciones de los brigadistas ponen en riesgo su vida y la de los demás, entonces deberán responsabilizarse por sí mismas.

b) Ejercicio del Equipo

Para éste punto se debe realizar una reunión de coordinación con la participación de los brigadistas de la Brigada de Evacuación y el Líder del Área, para describir y comentar las diferentes actividades que les corresponde realizar a cada uno de los integrantes.

	<p>EVALUACIÓN DE SIMULACROS DE EVACUACIÓN</p>	<p>Elaboró: Borquez Rios Mauricio</p> <p>Revisó: Escribano Felipe</p> <p>Aprobó: Nisenbaum Carlos</p>
---	---	---

c) Difusión

Dependiendo del tipo de simulacro a realizar, y de acuerdo con su programación (con o sin aviso), debe informarse sobre su realización a la población aledaña a la planta, que pudiera sorprenderse o afectar la realización del simulacro.

7.3.3. Ejecución

Incluye a todo el personal de la planta el cual está informado para colaborar. Consiste en llevar a la práctica:

- a) Planeamiento y Acuerdos Convenidos en el Ejercicio del Equipo
- b) Verificación del Desalojo del Taller
- c) Vuelta a la Normalidad

a) Planeamiento y Acuerdos Convenidos en el Ejercicio del Equipo

- Aplicación de procedimientos y normas establecidas.
- Obtención de los objetivos del ejercicio.
- Solución de los problemas imprevistos derivados de la emergencia simulada.
- Actuación oportuna y eficiente.
- Empleo adecuado de los recursos existentes y medios asignados.
- Aviso a los ocupantes de la Planta.
- Proporcionar material impreso a los visitantes, si los hubiera, para informarlos sobre las acciones a seguir.

b) Verificación del Desalojo del Taller

El Líder del Área tiene la responsabilidad de que su área quede totalmente desalojada, corroborando que el equipo y maquinaria sean desconectadas, además de verificar que todos los ocupantes se encuentren en el punto de encuentro o en el área de menor riesgo.

c) Vuelta a la Normalidad

El personal de la Brigada de Evacuación se encargará de efectuar una revisión de las instalaciones después de haber pasado la emergencia, con el objeto de brindar

	<p>EVALUACIÓN DE SIMULACROS DE EVACUACIÓN</p>	<p>Elaboró: Borquez Rios Mauricio</p> <p>Revisó: Escribano Felipe</p> <p>Aprobó: Nisenbaum Carlos</p>
---	---	---

mayor seguridad y protección a los evacuados, procediendo entonces a dar la indicación de reingreso al taller.

7.3.4. Evaluación

Una vez finalizado el simulacro, deben reunirse los integrantes de la Brigada de Evacuación con el propósito de evaluar la realización del mismo y consolidar tanto los aciertos como corregir las fallas, apoyándose en los resultados entregados por los evaluadores del ejercicio.

Otros aspectos importantes son:

- Elaboración de un “Informe de Evaluación de Simulacros de Evacuación”, detallando: Objetivo, Evento, Lugar y Fecha, Hipótesis del Simulacro, Preparación, Personal/Sectores involucrados, Aciertos y Fallas, Conclusiones y Recomendaciones, Registro Fotográfico.
- El informe debe ser presentado por el Responsable de SSA ante la Gerencia para evaluar la situación actual en temas relacionados en lo que respecta a SSA de la empresa.
- Actualizar el Plan de Emergencias, debido a que la dinámica social hace variar frecuentemente el medio, el cual presentará características diferentes con el tiempo.
- Por lo anterior es importante que la revisión y actualización de los simulacros sea una tarea sistemática y perfectible, teniendo especial cuidado en los siguientes puntos:
 - Cambios ocurridos en los interiores de la planta (estructurales, arquitectónicos, de diseño, de seguridad, etc.)
 - Cambios ocurridos en las construcciones circundantes.
 - Construcción de nuevos sectores (en la planta, en el predio).
 - Cambios en la vialidad.

Ante cualquier cambio, es necesario realizar los ajustes pertinentes para mejorar los planes ya establecidos e integrarlos al Plan de Contingencia y buscar un consenso.

	EVALUACIÓN DE SIMULACROS DE EVACUACIÓN	Elaboró: Borquez Rios Mauricio Revisó: Escribano Felipe Aprobó: Nisenbaum Carlos
---	--	--

7.4. Seguimiento

Para realizar correctamente el seguimiento de la aplicación del procedimiento se tomará todos los datos que resulten relevantes para la elaboración del “Informe de Evaluación de Simulacros de Evacuación”.

En el Anexo I: “Planilla de Evaluación de Simulacros”, se encuentra la planilla a completar para el seguimiento de la evaluación de simulacros.

7.5. Conclusiones

Se evaluarán las distintas situaciones que se presenten en el desarrollo del simulacro y de ellas emergerán las soluciones a los posibles problemas que existan en su correcta ejecución.

8. Anexos

Anexo I: “Planilla de Evaluación de Simulacros”.

	<p>EVALUACIÓN DE SIMULACROS DE EVACUACIÓN</p>	<p>Elaboró: Borquez Rios Mauricio</p> <p>Revisó: Escribano Felipe</p> <p>Aprobó: Nisenbaum Carlos</p>
---	---	---

Fecha:		
Hora:		
Hipótesis del simulacro:		
Tiempo de duración		
Antes	SI	NO
¿Fue puntual y completa la asistencia de los brigadistas? ¿Los brigadistas portan identificación y herramientas?(lista de asistencia, botiquín, etc.)		
Durante	SI	NO
<p>¿La realización del simulacro fue a la hora indicada?</p> <p>¿El sistema de alerta fue captado por el personal?</p> <p>¿El personal reaccionó de forma rápida ante la activación del sistema de alarma?</p> <p>¿El personal desalojó el establecimiento de forma ordenada, rápida y segura?</p> <p>¿En el desalojo se presentó algún contratiempo? (obstrucción, caídas, atropellamientos de personas, etc.)</p> <p>¿Permanecen personas en las oficinas, baños, vestuarios, áreas de trabajo, etc?.</p> <p>El personal sale del predio:</p> <p>¿Fumando?</p> <p>¿Bromeando?</p> <p>¿Distraído?</p> <p>¿Nervioso?</p> <p>¿Participativo?</p> <p>¿Se aplicó la cadena de llamadas de emergencias?</p> <p>¿Se aplicó la cadena de acciones para la evacuación?</p> <p>¿El personal sigue las rutas de Evacuación establecidas?</p> <p>¿El personal llegó al punto de encuentro sin problemas?</p>		

	<p>EVALUACIÓN DE SIMULACROS DE EVACUACIÓN</p>	<p>Elaboró: Borquez Rios Mauricio</p> <p>Revisó: Escribano Felipe</p> <p>Aprobó: Nisenbaum Carlos</p>
---	---	---

Después		SI	NO
<p>¿Los brigadistas realizaron el censo del personal? ¿Se presentaron daños a personas? ¿Se presentaron daños a bienes durante la evacuación del personal? ¿El restablecimiento de las actividades laborales se realizó en el tiempo acordado?</p>			
<p>Observaciones/Deficiencias/Recomendaciones</p>			
RESPONSABLE SSA	FIRMA	FECHA	

Capítulo 19

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**Generalidades**

Los equipos y elementos de protección personal, serán de uso individual y no intercambiable cuando razones de higiene y practicidad así lo aconsejen. Queda prohibida la comercialización de equipos y elementos recuperados o usados, los que deberán ser destruidos al terminar su vida útil

Indumentaria

La ropa de trabajo cumplirá lo siguiente:

Será de tela flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a la condiciones del puesto de trabajo

Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos

Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas y cuando sean largas ajustarán adecuadamente

Se eliminarán o reducirán en lo posible, elementos adicionales como bolsillos bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones y otros por razones higiénicas y para evitar enganches

Se prohibirán el uso de elementos que puedan originar un riesgo adicional de accidente como ser: corbatas, bufandas, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos y otros

En casos especiales la ropa de trabajos será de tela impermeable, incombustible, de abrigo o resistente a substancias agresivas, y siempre que sea necesario se dotara al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos, fajas, cinturones anchos y otros elementos que puedan ser necesarios.

Cuando no exista peligro de impacto por partículas duras podrán utilizarse anteojos protectores de tipo panorámico con armazones y visores adecuados.

Deberán ser de fácil limpieza y reducir lo menos posible el campo visual.

Las pantallas y visores estarán libres de estrías, ralladuras, ondulaciones u otros defectos y serán de tamaño adecuado al riesgo. Los anteojos y otros elementos de protección ocular se conservaran siempre limpios y se guardaran protegiéndolas contra el roce.

Para la protección de las extremidades inferiores, se proveerá al trabajador de zapatos, botines, polainas o botas de seguridad adaptados a los riesgos a prevenir.

La protección de los miembros superiores se efectuará por medio de mitones, guantes y manganas, adaptadas a los riesgos a prevenir y que permitan adecuada movilidad de las extremidades.

Instalaciones frigoríficas

En toda instalación frigorífica se dispondrá de equipos protectores respiratorios contra escapes de gases, seleccionándolos de acuerdo con las características de los elementos empleados en el proceso industrial. Cuando la dispersión de sustancias químicas pueda determinar fenómenos irritativos en los ojos, los equipos deberán protegerlos o en su defecto se proveerán anteojos de ajuste hermético.

Todas estas condiciones son vistas en el ambiente de trabajo del predio, y los elementos de seguridad que pudimos identificar son los siguientes

Botines o calzado de seguridad



Las botas de cuero con plantillas de fieltro y suela de goma, se consideran un calzado apropiado para trabajos de ritmo acelerado en ambientes fríos dado que el cuero es poroso y permite al calzado “transpirar” evacuando de este modo al sudor. Sin embargo, si el trabajo requiere pisar agua o barro, las botas deberán ser impermeables, si bien este tipo de botas protegen al pie de mojarse con agua fría en ambientes fríos, también impiden la salida de la transpiración, los aislantes del calzado y las medias se humedecerán más rápido que con el cuero e incrementaran los riesgos de congelamiento del pie

Este tipo de botines son proporcionados por el establecimiento, pero los operarios no son de utilizarlos porque dicen que son molestos a la hora trabajar y les hacen transpirar mucho el pie.



Protección ocular

Para muchos lugares y actividades de trabajo, la protección ocular es obligatoria para proteger a los trabajadores contra peligros como polvo, partículas o salpicaduras de líquidos. Por esta razón, la comodidad de las gafas protectoras es muy importante para aquéllos que tienen que usar protección ocular en todo momento en el trabajo.

El sector de carnicería de la proveeduría debe operar con protección ocular debido a las proyecciones que pueden salir al utilizar la sierra sin fin, sin embargo esta protección tampoco es tenida en cuentas por parte de los trabajadores



Guantes

La finalidad del guante es proteger las manos o el producto que se va a manipular con ellas. Hay distintos tipos de guantes, los que se utilizan en el sector de carnicería, panadería y manipulación de frutas y verdura son los de protección. Su función principal es proteger el alimento a manipular, por lo tanto los mismos son finos y cómodos, esto hace que las extremidades se muevan libremente. Sus materiales principales son: latex, nitrilo y vinilo



ENTREVISTA

Seguridad e Higiene Laboral

Con el objetivo de poder saber desde que perspectiva se aplica la Seguridad e Higiene dentro del trabajo, se realiza la siguiente entrevista con el contenido de 10 preguntas a la encargado del local Sebastián

- 1) ¿Qué importancia tiene para Usted la Seguridad en el trabajo?
- 2) ¿Considera seguro los puestos cubiertos por sus trabajadores a cargo?
- 3) ¿Qué piensa usted sobre los elementos de protección personal? ¿Son indispensables?
- 4) ¿En caso de incendio, de qué forma actuaría?
- 5) ¿Las instalaciones del predio son las adecuadas para el trabajo que se realiza?
- 6) ¿Qué piensa usted acerca del cuidado de la audición; sabiendo que su pérdida es irreversible?
- 7) ¿Qué opina sobre la aptitud y capacidad de sus empleados a cargo?
¿Piensa que necesitan capacitación extra sobre sus tareas?
- 8) ¿Contiene alguien algún tipo de enfermedad profesional obtenida en esta empresa?
- 9) ¿Del 1 al 10, en que parte de la escala ubicaría a la empresa correspondiendo a la iluminación en general?
- 10) Por último, a su criterio ¿Qué mejoraría en las condiciones de trabajo existentes?

Muchas gracias por su colaboración.

Respuestas

1- Para mí la seguridad es muy importante dentro del trabajo, si bien tenemos a un encargado de tratar todo esos temas me preocupa mucho la salud de mis trabajadores. Por trato de controlarlos todo el tiempo y aunque parezca pesado sé que es para el bien de ellos

2- Nosotros con el director trabajamos en paralelo con Ricardo (encargado de seguridad) pero a su vez no le delego toda la responsabilidad. Considero que dentro de todos los puestos abarcan un gran porcentaje de lo que está pautado por la ley y fui la encargada de escoger la persona más idónea para el puesto a cubrir

3- Los elementos que le entregamos a los trabajadores son muy importantes porque para algo fueron hechos. ¿No? A sí que trato de todos usen sus guantes, sus botines, su ropa de trabajo y que la tengan en condiciones

4- Lo que está pautado por Cuattrocci es que ante cualquier siniestro llamar a emergencias, así sea incendio o algún accidente grave de trabajo. Si se produjera algún incendio supongo que se activaría el sistema contra incendio y buscaríamos la forma más rápida de evacuar el lugar.

5- Si, bueno esta sucursal es bastante nueva en Comodoro, la misma poseé todas sus instalaciones en condiciones. Si vos la comparas con la de Palazzo (no es por tirarla abajo) pero nota a simple a vista con la comodidad y seguridad con que trabajan nuestros trabajadores.

6- Pienso que al oído hay que cuidarlo, por lo tanto si tuviésemos grandes ruidos le proveeríamos elementos de protección a nuestros trabajadores.

7- La mayoría de los trabajos no son difíciles, así que tratamos de darle experiencia a todos por igual. Estaría bueno que los trabajadores reciban una buena capacitación sobre distintos temas, pero esto se tiene que tratar con el de seguridad todavía.

8- Que yo sepa no, no he visto ni sabido de casos similares, acá dentro por lo menos.

*Se le explica al entrevistado el concepto de enfermedad profesional.

9- Veo una buena distribución de luces aunque a veces se quemen y tarden días en cambiarse yo le pondría un 8.

10- A mi criterio modificaría el depósito en lo que es espacio para la mercadería, pero a veces uno tiene que conformarse con lo que tiene.

CONCLUSIÓN

Al haber finalizado la exploración y planteado en la tesis los distintos riesgos encontrados en el trabajo, así como también los distintos procedimientos establecidos en el mismo; pude concluir que la seguridad e higiene dentro del cualquier sitio es indispensable.

Al llevar conocimientos adquiridos a un lugar verdadero se puede ver la magnitud de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.

La mejor forma de evitar los accidentes y enfermedades profesionales son planteando PREVENCIÓN. Si bien el sentido común es la primera herramienta para poder plantearla se necesita de varios estudios y trabajos profesionales para poder obtener un lugar de trabajo más seguro.

En el supermercado “La Proveeduría” se pudo ver claramente que se encuentran al tanto con la seguridad e higiene provista por la Ley 19.587 y el Decreto 351/79. Cumpliendo claramente con las expectativas de trabajo seguro a la hora de indagar los puestos de trabajo.

Este informe me permitió tener una vista más amplia de lo establecido por las distintas leyes que lo regula, ampliando conocimientos y aptitudes no solo para la parte laboral sino también en la vida cotidiana.