



PROYECTO FINAL

Tecnicatura Superior Higiene y Seguridad en el
Trabajo



Proyecto Final

TECNICATURA SUPERIOR EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Barrera Juan Pablo

UTN – La Rioja

2018

Agradecimientos

- Agradecer a Dios por darme la oportunidad de poder estudiar
- A mi familia que en estos 3 años me dio su respaldo siempre.
- A mis amigos que siempre me dieron su apoyo.
- Al personal del establecimiento donde fue realizado el proyecto ya que ellos me facilitaron todo.
- A mis compañeros y amigos que hice en la catedra porque gracias a ellos llegamos juntos a este objetivo.

Índice

Fundamentacion	7
INTRODUCCION	7
Presentacion del establecimiento	7
Objetivos Generales	8
Objetivos Específicos	8
Mercado destinado	9
Organigrama jerárquico	9
Ubicación Geográfica.....	9
Instalaciones	10
Servicios médicos	10
Normativa Legal Vigente	10
Análisis de Riesgos	11
Riesgos de trabajo	14
Accidente de trabajo	14
Incidente	14
LLENADORA Y SELLADORA DE ENVASES.....	15
Descripción del puesto	15
Tipos de riesgo que presenta.....	16
MEDIDAS PREVENTIVAS.....	16
Descripción del puesto	16
TIPOS DE RIESGO.....	16
MEDIDAS PREVENTIVAS.....	16
AREA DE MANTENIMIENTO	17
Descripción del puesto	18
Objetivos principales	18
Recomendaciones	18
Matriz de riesgo	19

Método a utilizar.....	20
Descripción.....	20
Procedimiento de actuación.....	21
Riesgos a analizar.....	21
Nivel de deficiencia.....	21
Nivel de exposición.....	22
Nivel de probabilidad.....	22
Nivel de consecuencias.....	23
Nivel de riesgo y nivel de intervención.....	23
Resultados.....	24
Soluciones de Ingeniería/medidas correctivas.....	25
Análisis de costos.....	26
Cronograma de capacitación.....	27
Programa semestral de capacitación.....	27
Responsables de implementación de medidas.....	28
Investigación de accidente.....	28
Descripción.....	28
Datos relevantes.....	28
Toma de datos.....	29
Medidas correctivas.....	30
Iluminación.....	32
Descripción.....	33
Puesto de trabajo.....	33
Medición.....	34
Datos.....	34
Fórmulas utilizadas.....	34
Uniformidad de la medición.....	35
Calculo Flujo Luminoso.....	37
Datos.....	37
Calculo de numero de iluminación.....	39
Puesto de trabajo.....	40

Datos	41
Proteccion contra incendios.....	42
Carga de Fuego.....	62
Datos	62
Calculo de peso en madera equivalente (PM)	64
Resistencia al Fuego.....	65
Datos:	66
Unidad De Ancho De Salida.....	66
datos	66
POTENCIAL EXTINTOR.....	67
Observaciones.....	69
Datos	69
Recomendaciones:	70
PLAN DE EMERGENCIA	70
Riesgo electrico	75
A.E.A. Asociación Electrotécnica Argentina.....	76
Res. SRT 900/15 – Protocolo de Medición de Puesta a Tierra y continuidad de las masas	76
Puesta a Tierra	77
TIPOS PRINCIPALES DE PUESTA A TIERRA.....	79
Medición.....	80
Bibliografía	81
Protocolos.....	82

FUNDAMENTACION

Diversas causas negativas son las que puede existir en el trabajo para la salud de la persona, es por eso que el área de higiene y seguridad laboral tiene como objetivo preservar la integridad física del trabajador, como así también minimizar lo más posible los accidentes de trabajo a través de soluciones y medidas propuestas.

En el rubro industrial, enfermedad profesional o algún accidente que le suceda al trabajador, además de ser este mismo el primer perjudicado, también lo sufre la empresa ya que se involucran costos no planificados, pérdida de producción y tiempo en capacitar al personal que reemplaza al ausente, por esto que es fundamental tener un plan de higiene y seguridad laboral y contar con dicho personal idóneo para que esto sea controlado y que se puedan cumplir las normas implementadas.

INTRODUCCION

- El lugar donde se desarrolló el proyecto final se trata de una fábrica de cosméticos ubicada en la Capital de La Provincia de La Rioja, esta empresa tuvo inicio de sus actividades en el año 1995 dedicada a la elaboración, envasado como también su exportación de productos de cosméticos, con el tiempo la empresa fue creciendo como así también fueron modificando sus instalaciones, brindando a sus empleados zonas seguras de trabajo y desarrollando un buen clima laboral.
- Este fabrica cuenta con ocho áreas de trabajo, pero por condiciones dadas por el ingeniero de esta catedra, solo nos enfocaremos en dos sectores

PRESENTACION DEL ESTABLECIMIENTO

La fábrica HRC se encuentra en la zona del parque industrial de la capital de la provincia, por calle Ciudad de Necochea y Ciudad de Mar del Plata, cuenta con un total de 50 empleados, entre ellos operarios, supervisores, jefes de producción y personal administrativo, tiene un fijo de horario laboral que es de 6:00 *hs.* a 14:30 *hs.* como ya mencionamos cuenta con ocho sectores donde se desarrolla la actividad laboral, estos son los siguientes:

- Área Elaboración de Productos Semisólidos y Líquidos
- Área Fraccionamiento y Condicionamiento
- Área Jabonería
- Área de Deposito
- Área de Mantenimiento
- Depósito de Productos semielaborados

- Zona de Hidro alcoholes
- Oficinas Administrativas

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

El principal objetivo a cumplir es el poder graduarme como Técnico Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo, cátedra cursada en la Universidad Tecnológica Nacional, sede regional La Rioja. A raíz de esto realizaremos un trabajo final que tenga como meta lo siguiente:

- Analizar, identificar y evaluar todo tipo de riesgo existente en el establecimiento
- Realizar las medidas correctivas correspondientes en caso de diferentes tipos de irregularidades
- Mejorar las condiciones para realizar un trabajo seguro

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Este proyecto se va a enfocar en analizar y evaluar solo dos zonas de la empresa que son las siguientes:

- Área de Fraccionamiento y Condicionamiento
 - 15 trabajadores
- Área de Mantenimiento
 - 2 trabajadores

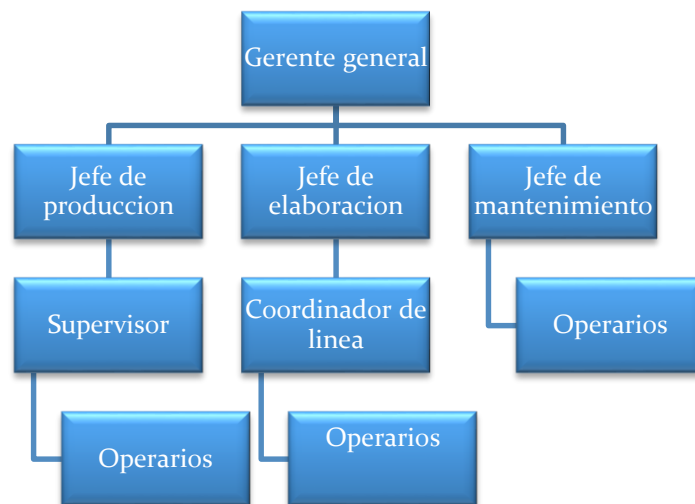
Se va a poner en práctica lo aprendido en la catedra y el contenido tendrá lo siguiente:

- Análisis de Riesgo Por Puesto de Trabajo
- Estudio de Iluminación
- Estudio de Carga de fuego y planos correspondientes
- Puesta a tierra y continuidad de masas
- Análisis de Ergonomía por puesto de trabajo
- Legislación correspondiente para cada estudio
- Matrices de riesgo

MERCADO DESTINADO

Esta empresa tiene como fin la exportación de sus productos haciéndolo de manera internacional como así también la venta al público en algunos sectores del país.

ORGANIGRAMA JERÁRQUICO



UBICACIÓN GEOGRÁFICA





INSTALACIONES

- El establecimiento cuenta con una línea eléctrica “trifásica” provista por la empresa de la ciudad Capital “EDELAR S.A”
- Cuenta con un servicio de agua potable que la suministra la empresa “Aguas Riojanas”
- No cuenta con gas natural

Servicios médicos

Tiene cobertura médica por el servicio privado “ERI”, cuenta con:

- Servicio de ambulancias
- Servicio Médico hasta dirección del establecimiento

Normativa Legal Vigente

Nos vamos a basar en las siguientes leyes, decretos reglamentarios y/o resoluciones vigentes:

- Ley 19.587
- Ley 24.557
- Decreto 351/1979
- Decreto 911/1996
- Decreto 1338/96
- Resolución 900/2015
- Resolución 295/2003

Análisis de Riesgos

Ley N° 24.557 – Ley sobre riesgos del trabajo

Sancionada: septiembre 13 de 1995.

Promulgada: octubre 3 de 1995.

SISTEMA DE RIESGOS DEL TRABAJO

Este sistema nace cuando se sanciona la Ley Sobre Riesgos del Trabajo N° 24.557, el 13 de septiembre de 1995, entrando en vigencia con su promulgación y publicación el 3 de octubre del mismo año.

Al surgir la nueva Ley de Riesgos del Trabajo se aparecen las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (A.R.T) que son las encargadas de brindar las prestaciones correspondientes y establecer las acciones de prevención.

OBJETIVO

Reducir La siniestralidad laboral a través de la prevención

Reparar los daños causados por los accidentes de trabajo y enfermedades Profesionales.

Rehabilitar, recalificar y recolocar al trabajador accidentado.

Promover la negociación colectiva laboral para la mejora de las medidas de prevención y de las prestaciones reparadoras.

L.R.T. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

Obligatorio para los trabajadores en relación de dependencia del sector público y privado.

Se permite el auto seguro para empresas con solvencia económica /financiera y para la administración pública.

El poder ejecutivo se encuentra facultado para incluir en el futuro a los trabajadores autónomos, doméstico y bomberos voluntarios.

El empleador abona una cotización a una Aseguradora de Riesgo del Trabajo (ART), quién brinda las prestaciones y establece las medidas de prevención.

El sistema abona prestaciones sanitarias y económicas (indemnizaciones y pensiones).

Las A.R.T. pueden o no tener fines de lucro, y estar constituidas por asociaciones de trabajadores o empresarios.

ÁMBITO

Subsistema de la Seguridad Social integrado con el Régimen Previsional (SIJP)

ALCANCE

Todos los trabajadores en relación de dependencia públicos y privados.

Además, puede incluirse a los trabajadores autónomos, domésticos, a los bomberos voluntarios y aquellos trabajadores vinculados por relaciones no laborales.

ORGANO DE CONTROL

La Superintendencia de Riesgos del Trabajo (S.R.T.) en jurisdicción del Ministerio de trabajo y Seguridad Social.

GESTIÓN

A cargo de entidades de objeto único y exclusivo las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (A.R.T).

AFILIACIÓN A LAS A.R.T

Obligatoria para todos los empleadores, salvo que acrediten ciertos requisitos que le permitan auto asegurarse, como ser solvencia económica-financiera, prestaciones médicas y prestaciones en especies.

El sector público nacional, provincial y municipal puede auto asegurarse.

Los empleadores deberán declarar las altas y bajas que se produzcan en su plantel de trabajadores.

Las ART no podrán rechazar la afiliación de ningún empleador incluido en su ámbito de actuación.

La renovación del contrato será automática.

La rescisión del contrato de afiliación estará supeditada a la firma de un nuevo contrato por parte del empleador con otra ART o bien por la opción del régimen de auto seguro.

FINANCIAMIENTO

- Contribución patronal mensual equivalente a un porcentaje de las remuneraciones imponibles, establecidas en función de la siniestralidad presunta, la siniestralidad efectiva y su permanencia en una misma A.R.T, todos estos indicadores establecidos por la Superintendencia de Seguros de la Nación en conjunto con la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Contingencias CUBIERTAS

- Accidentes Laborales [1]
- Accidentes In Itínere [2]
- Enfermedades profesionales incluidas en el listado elaborado por el poder ejecutivo anualmente [3]

Contingencias NO CUBIERTAS

- Los accidentes o enfermedades profesionales causadas por dolo del empleado o por fuerza mayor extraña al trabajo.
- Las incapacidades preexistentes (acreditadas en los exámenes pre-ocupacionales correspondientes).

ASEGURADORA DE RIESGO DEL TRABAJO (A.R.T)

Funciones / Obligaciones

- Promover la prevención
- Establecer junto con los empleadores un Plan de Mejoramiento y controlar su cumplimiento.
- Denunciar el incumplimiento de los planes de mejoras por parte de los empleadores.
- Las discrepancias acerca de la ejecución del plan de acción serán resueltas por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.
- Realizar exámenes médicos periódicos a los trabajadores a cargo de las A.R.T.
- No pueden realizar exámenes psicofísicos a los trabajadores previo a la celebración de un contrato de afiliación.
- Fijar su régimen de alícuotas para cada establecimiento afiliado según pautas fijadas por la superintendencia de Seguros de la Nación (S.S.N) y Superintendencia de Riesgos del Trabajo (S.R.T). En caso de insuficiencia de tarifa respecto de la prima de referencia establecida por la S.S.N, las A.R.T deberán capitalizar una parte de dicha diferencia en la ART.

PRESTACIONES A CARGO DE LA A.R.T

Prevención

- Desarrollar planes de prevención.
- Efectuar inspecciones tendientes a controlar el cumplimiento de los planes de prevención.
- Realizar exámenes médicos periódicos a los trabajadores expuestos a riesgos.

En Especie (prestaciones médicas)

- Asistencia médica y farmacéutica.
- Provisión y renovación de aparatos de prótesis y ortopedia.
- Tratamiento de rehabilitación.
- Programa de recalificación profesional.
- Servicio funerario.

Económicas

- Incapacidad Temporal Salarios Caídos (a partir del décimo día)
- Incapacidad Permanente Provisoria Renta mensual
- Incapacidad Permanente Definitiva
 - Leve Indemnización única
 - Grave Renta periódica
 - Total y Muerte Renta vitalicia
 - Gran Invalidez Renta vitalicia + 3 AMPO [4]

Las prestaciones dinerarias gozan de las franquicias y privilegios de los créditos por alimentos. Son, además, irrenunciables y no pueden ser cedidas ni enajenadas.

DERECHOS, DEBERES Y PROHIBICIONES

1. Las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo

- Denunciarán ante la SRT los incumplimientos de sus afiliados de las normas de higiene y seguridad en el trabajo, incluido el Plan de Mejoramiento;
- Tendrán acceso a la información necesaria para cumplir con las prestaciones de la LRT;
- Promoverán la prevención, informando a la SRT acerca de los planes y programas exigidos a las empresas;
- Mantendrán un registro de siniestralidad por establecimiento;
- Informarán a los interesados sobre la composición de la entidad, sus balances, su régimen de alícuotas, etc.;
- No podrán fijar cuotas arbitrariamente, ni destinar recursos a objetos distintos a los previstos por ley.
- No podrán realizar exámenes psicofísicos a los trabajadores, previo a la afiliación del empleador.

2. Los empleadores

- Recibirán información de la ART sobre las alícuotas y las prestaciones, así como asesoramiento en prevención de riesgos;
- Notificarán a los trabajadores a que ART se encuentran afiliados;
- Denunciarán a la ART y a la SRT los accidentes y enfermedades profesionales que se produzcan en sus establecimientos;
- Cumplirán con las normas de higiene y seguridad, incluido el plan de mejoramiento;
- Mantendrán un registro de siniestralidad por establecimiento.

3. Los trabajadores

- Recibirán de su empleador información y capacitación sobre prevención de riesgos del trabajo, debiendo participar en las actividades preventivas;
- Cumplirán con las normas de higiene y seguridad, incluido el plan de mejoramiento, así como con las medidas de recalcificación profesional;
- Informarán al empleador sobre los riesgos del trabajo que detecten;
- Se someterán a los exámenes médicos y a los tratamientos de rehabilitación.

SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (SRT)

Funciones / Atribuciones

- Controlar el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad en el trabajo, pudiendo dictar disposiciones complementarias;
- Supervisar y fiscalizar el funcionamiento de las ART;
- Imponer las sanciones previstas en la ley N° 24.557;
- Requerir la información necesaria para el cumplimiento de sus competencias;
- Dictar su reglamento interno, administrar su patrimonio, gestionar el Fondo de Garantía, determinar su estructura organizativa y su régimen interno de gestión de recursos humanos;
- Mantener el Registro Nacional de Incapacidades Laborales y elaborar los índices de siniestralidad;
- Supervisar y fiscalizar a las empresas auto aseguradas y el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad del trabajo en ellas;
- Además, las que le confiere la ley N° 20.091.

RESPONSABILIDAD CIVIL DEL EMPLEADOR

Los empleadores quedan exentos de toda responsabilidad civil, frente a sus trabajadores y a los derechohabientes de éstos, a excepción de la derivada del artículo 1072 del Código Civil.

En este caso se podrá reclamar al empleador la reparación de los daños y perjuicios, según las normas del Código Civil.

“En las últimas décadas, con la llegada de la revolución industrial, la seguridad tomo un rol importante en este ámbito, estableciendo condiciones seguras laborables como así también poder minimizar lo más posible los accidentes de trabajo”

RIESGOS DE TRABAJO

Accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo de la actividad que desempeñan.

ACCIDENTE DE TRABAJO

Evento fortuito que da lugar a lesiones o hasta la muerte, daños a la propiedad o ambiente de trabajo.

INCIDENTE

Evento que puede dar como resultado un accidente o tiene el potencial para ocasionarlo.

RIESGO
PROBABILIDAD DE QUE OCURRA:
DAÑO, PERDIDA O LESION

PELIGRO
POTENCIALIDAD DE OCURRENCIA
DE: DAÑO, PERDIDA O LESION

PUESTOS DE TRABAJO

LLENADORA Y SELLADORA DE ENVASES



La máquina llenadora y selladora se encarga de formar vacío dentro de un envase con el producto previamente colocado en el interior, y al tener el vacío requerido se aplica el sello dejando el empaque terminado.

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

Esta máquina actúa de forma semiautomática, donde un operador (foto) coloca materia prima en su depósito, para luego el envase ser llenado de forma automática y su segundo operador (foto) es el encargado de colocar los envases para ser guiados hacia su respectivo sellado, esta máquina trabaja cosméticos de líquidos espesos tales como cremas y jabones líquidos.



TIPOS DE RIESGO QUE PRESENTA

- Corte
- Atrapamiento
- Amputación
- Pellizco
- Contacto indirecto con corriente eléctrica.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- La ropa de trabajo debe ser ajustada, sin desgarrones ni partes colgantes que puedan ser atrapadas por elementos de las máquinas en movimiento.
- El uso de bufandas, cadenas, relojes, anillos, pulseras, puede ocasionar accidentes graves por atrapamiento.

OPERADORES DE LINEA

Esta es una maquina compuesta por una oruga que trabaja de manera continua que según el nivel de producción será el número de operarios que la manipularan,

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

En este puesto se desarrolla el tipo de actividad tales como

- Etiquetado
- Fraccionamiento
- Empaque



TIPOS DE RIESGO

- Golpeado por objetos que se desplazan por la máquina.
- Contacto con sustancias nocivas, tóxicas, cáusticas o de otra naturaleza.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Usar los EPP adecuados para la tarea.
- No obstruir la zona de operación con objetos innecesarios.
- No distraerse con el compañero que tiene al lado.

AREA DE MANTENIMIENTO



DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

En esta área se emplean diversas tareas de mantenimiento, revisar, mantener o reparar la maquinaria de la empresa, remover o realizar instalaciones.

Este puesto cumple un rol muy importante en la prevención de accidentes ya que los mismos a cargo de esta área son los responsables de mantener las maquinarias y herramientas en buen estado.

OBJETIVOS PRINCIPALES

- Tener un exigido control de calidad en las reparaciones correspondientes
- Reducir lo más posible los costos de mantenimiento
- Tener un historial de reparaciones

Se exige a los operarios un buen nivel de ingeniería en sus tareas porque la producción constante va a influir mucho en que las maquinarias funcionen correctamente.

TIPOS DE RIESGOS

- Caídas al mismo nivel
- Cortes, amputamientos
- Atrapamientos
- Caídas a distinto nivel
- Contacto directo e indirecto con corriente eléctrica

RECOMENDACIONES

- Mantener orden y limpieza en el taller
- Contar con stock y buena calidad en las herramientas utilizadas
- Usar los EPP adecuados para cada tarea

MATRIZ DE RIESGO

Para establecer prioridades en la eliminación y control de los riesgos, es necesario disponer de metodologías para su evaluación.

Aunque todos los riesgos pueden ser evaluados y reducidos si se emplean los suficientes recursos (hombres, tiempo de dedicación, material, etc.), éstos son siempre limitados. Por ello, según el rigor científico y nivel de profundización que se requiera, optaremos por métodos simplificados o sistemas complejos, como Árboles de Fallos y Errores; Estudios de Operatividad (HAZOP), etc.

Lo recomendable es empezar por los más sencillos, que forman parte de lo que denominamos análisis preliminares. Utilizando estos, de acuerdo a la ley de los rendimientos decrecientes, con pocos recursos podemos detectar muchas situaciones de riesgo y, en consecuencia, eliminarlas. Este método se integra dentro de los métodos simplificados de evaluación. Los dos conceptos clave de la evaluación, son:

- La probabilidad que determinados factores de riesgo se materialicen en daños,
- La magnitud de los daños (consecuencias).

Probabilidad y consecuencia son los dos factores cuyo producto determina el riesgo, que se define como el conjunto de daños esperados por unidad de tiempo. La probabilidad y las consecuencias deben necesariamente ser cuantificadas para valorar objetivamente el riesgo.

Probabilidad

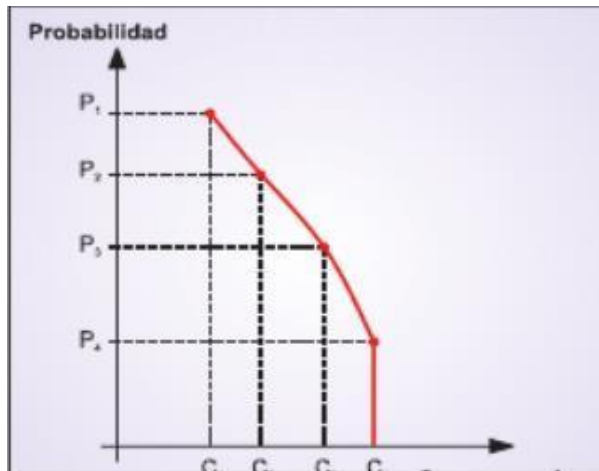
Un accidente puede determinarse en función de las probabilidades del suceso inicial, que lo genera y de los siguientes sucesos desencadenantes. La probabilidad del accidente será más compleja cuanto más larga sea la cadena causal, ya que habrá que conocer todos los sucesos que intervienen, así como las probabilidades de los mismos, para efectuar el correspondiente producto.

El concepto probabilidad está integrado el término exposición de las personas al riesgo. Así, por ejemplo, la probabilidad de caída en un pasillo debido al agua derramada, dependerá de la probabilidad de que se produzca un derrame y del tiempo de exposición de la persona a tal factor de riesgo.

Consecuencias

La materialización de un riesgo genera consecuencias diferentes (C_i), cada una de ellas con su correspondiente probabilidad (P_i). Así, por ejemplo, ante una caída al mismo nivel, al circular por un pasillo resbaladizo, las consecuencias pueden ser leves (magulladuras, contusiones, etc.); pero, con probabilidad menor, podrían ser graves o incluso mortales. Así el daño promedio de un accidente viene determinado por la expresión:

$$\text{Daño esperable} = \sum P_i C_i$$



Según esta ecuación, todo riesgo podría ser representado gráficamente por una curva tal como la que se muestra en la figura en la que se interrelacionan las posibles consecuencias en abscisas y sus probabilidades en coordenadas.

MÉTODO A UTILIZAR

- NTP 330

Descripción

Se inicia detectando las deficiencias existentes en los lugares de trabajo, luego se estima la probabilidad de que ocurra un accidente y, teniendo en cuenta la magnitud esperada de las consecuencias, se evalúa el riesgo asociado a cada una de dichas deficiencias.

La información que nos aporta este método es orientativa. Se puede contrastar el nivel de probabilidad de accidente que aporta el método a partir de la deficiencia detectada, con el nivel de probabilidad estimable a partir de otras fuentes más precisas, por ejemplo, datos estadísticos de accidentabilidad o fiabilidad de componentes. Las consecuencias normalmente esperables habrán de ser preestablecidas por el ejecutor del análisis.

Dado el objetivo de simplicidad que perseguimos, en esta metodología no emplearemos los valores reales absolutos de riesgo, probabilidad y consecuencias, sino sus “niveles” en una escala de cuatro posibilidades. Así, hablaremos de “nivel de riesgo”, “nivel de probabilidad” y “nivel de consecuencias”. Existe un compromiso entre el número de niveles elegidos, el grado de especificación y la utilidad del método.

Si optamos por pocos niveles, no podremos discernir entre diferentes situaciones. Por otro lado, una clasificación amplia de niveles hace difícil ubicar una situación en uno u otro nivel, sobre todo cuando los criterios de clasificación están basados en aspectos cualitativos. Por eso en esta metodología consideraremos que el nivel de probabilidad, es función del nivel de deficiencia y de la frecuencia o nivel de exposición a la misma. El nivel de riesgo (NR) es una función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencias (NC) y puede expresarse como:

$$NR = NP \times NC$$

Procedimiento de actuación

- Consideración del riesgo a analizar.
- Elaboración del cuestionario de chequeo sobre los factores de riesgo que posibiliten su materialización.
- Asignación del nivel de importancia a cada uno de los factores de riesgo.
- Cumplimentación del cuestionario de chequeo en el lugar de trabajo y estimación de la exposición y consecuencias normalmente esperables.
- Estimación del nivel de deficiencia del cuestionario aplicado.
- Estimación del nivel de probabilidad a partir del nivel de deficiencia y del nivel de exposición.
- Contraste del nivel de probabilidad a partir de datos históricos disponibles.
- Estimación del nivel de riesgo a partir del nivel de probabilidad y del nivel de consecuencias.
- Establecimiento de los niveles de intervención considerando los resultados obtenidos y su justificación socio-económica.
- Contraste de los resultados obtenidos con los estimados a partir de fuentes de información precisas y de la experiencia.

RIESGOS A ANALIZAR

1. Caídas al mismo nivel
2. Cortes

Nivel de deficiencia

Cuadro 3: Determinación del nivel de deficiencia

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 ha detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	—	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

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

Tomaremos los siguientes valores según cuadro:

- Caídas al mismo nivel
 - Mejorable (M) –ND (2)
- Cortes
 - Aceptable (B) –ND (-)

Nivel de exposición

Cuadro 4: Determinación del nivel de exposición

Nivel de exposición	NE	Significado
Continuada (EC)	4	Continuadamente. 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 periodo corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente.

El nivel de exposición (NE) es la medida con que se da la exposición al riesgo.

- Caídas al mismo nivel
 - Ocasionalmente (EO) –NE(2)
- Cortes
 - Esporádica (EE) –NE(1)

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) que se puede expresar como el producto de ambos términos:

$$NP = ND \times NE$$

Cuadro 5.1: Determinación del nivel de probabilidad

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

Caídas al mismo nivel: $(ND)2 * (NE)2 = B4$

= B4

Cortes: $(ND)2 * (NE)1 = B2$

= B2

Nivel de consecuencias

Cuadro 6: Determinación del nivel de consecuencias

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

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

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

- Caídas al mismo nivel
 - Leve (L) –NC(10)
- Cortes
 - Leve (L) –NC(10)

Nivel de riesgo y nivel de intervención

Cuadro 7.1: Determinación del nivel de riesgo y de intervención

		HR = 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

El cuadro 7.1 permite determinar el nivel de riesgo y, mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos, establecer bloques de priorización de las intervenciones, a través del establecimiento también de cuatro niveles (indicados en el cuadro con cifras romanas).

Caídas al mismo nivel: $(NP)4 * (NC)10 = 40$ III

Cortes: $(NP)2 * (NC)10 = 20$ IV

Cuadro 7.2: Significado del nivel de intervención

Nivel de intervención	NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

El nivel de riesgo viene determinado por el producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencias. El cuadro 7.2 establece la agrupación de los niveles de riesgo que originan los niveles de intervención y su significado.

RESULTADOS

Cortes:

- NR 20

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

Caídas al mismo nivel:

-NR 40

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

Observaciones

La información de este método no es de autoría propia, fue sacada del siguiente enlace:

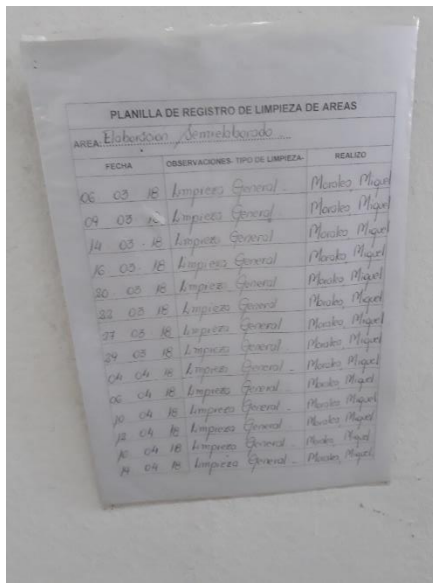
<http://www.revistaseguridadminera.com/gestion-seguridad/ntp-330-sistema-simplificado-de-evaluacion-de-riesgos/>

Autores: Manuel Bestratén Belloví - Francisco Pareja Malagón

Soluciones de Ingeniería/medidas correctivas

Estas medidas son a base de los cálculos realizados anteriormente en matriz de riesgo y ya que el nivel de estos mismos es bajo, se recomienda tener elementos de protección correctos y juntar las condiciones necesarias para un buen confort de trabajo.

- Mantener el lugar en orden y limpieza constantemente para evitar caídas al mismo nivel (riesgo a mejorar según cálculo realizado)



Este control se llevará a cabo por una planilla de registro de limpieza que los trabajadores del sector rotaran todas las semanas.

ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL							
(1) Razón Social:		(2) Localidad:		(3) C.P.:		(4) C.U.I.T.:	
(5) Dirección:		(6) Localidad:		(7) C.P.:		(8) Provincia:	
(9) Nombre y Apellido del Trabajador:			(10) D.N.I.:				
(11) Descripción breve del puesto/s de trabajo en el/los cuales se desempeña en trabajador:			(12) Elementos de protección personal, necesarios para el trabajador, según el puesto de trabajo:				
(13)	(14) Producto	(15) Tipo / Modelo	(16) Marca	(17) Posee certificación SI / NO	(18) Cantidad	(19) Fecha de entrega	(20) Firma del trabajador
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
(21) Información adicional:							

- Se realizará un seguimiento a los trabajadores respecto a los elementos de protección personal (EPP), llevando a cabo planillas correspondientes para su entrega o recambio de los mismos.

ANÁLISIS DE COSTOS

En cuanto a las recomendaciones sobre los cálculos realizados en matriz de riesgo, lo indispensable es la provisión de elementos de protección personal.

También se piensa en lograr capacitar a los trabajadores sobre el uso de EPP acudiendo a personal especializado en Higiene y Seguridad Laboral.

A continuación, realizaremos una tabla analizando los costos estimados que contiene lo siguiente:

- Elementos de protección personal
- Vestimenta de trabajo
- Personal idóneo en HYS laboral

Detalle	Precio unitario	Precio total
Pantalón tipo graffa “Blanco”	\$300	\$4.500
Chaquetas de trabajo “Algodón blanco”	\$800	\$12.000
Calzado de seguridad	\$850	\$14.450
Pantalón de trabajo tipo “ombú”	\$350	\$700
Guantes de látex descartables (por caja)	\$150	\$450
Cofia descartable con ajuste elastizado (por caja)	\$150	\$450
Horas profesionales personal de Higiene y Seguridad	\$600	\$19.200
Total		\$51.750

TABLA DE CARGA HORARIA PERSONAL HYS SEGÚN DECRETO 1338/96

CANTIDAD TRABAJADORES EQUIVALENTES	HORAS SEMANALES
31 - 60	8

Cronograma de capacitación

TEMA	FECHA	HORA	LUGAR	DESTINADA
Seguridad en el uso de máquinas y herramientas	11/06/18	12:00	PATIO DEL ESTABLECIMIENTO	PERSONAL DE MANTENIMIENTO
Riesgo químico (agentes)	10/07/18	12:00	PATIO DEL ESTABLECIMIENTO	TODO EL PERSONAL
Riesgo en incendios (Uso correcto de matafuegos)	10/08/18	12:00	PATIO DEL ESTABLECIMIENTO	TODO EL PERSONAL
Plan de emergencia y evacuación	10/09/18	12:00	PATIO DEL ESTABLECIMIENTO	TODO EL PERSONAL
Seguridad en oficinas (Riesgo eléctrico, caídas al mismo nivel)	10/10/18	12:00	PATIO DEL ESTABLECIMIENTO	PERSONAL ADMINISTRATIVO
Seguridad en área de mantenimiento (caídas a mismo y distinto nivel, riesgo eléctrico)	12/11/18	12:00	PATIO DEL ESTABLECIMIENTO	PERSONAL DE MANTENIMIENTO
Seguridad en área de mantenimiento (trabajo en altura, uso de EPP)	10/12/18	12:00	PATIO DEL ESTABLECIMIENTO	PERSONAL DE MANTENIMIENTO

Programa semestral de capacitación

Calendario 2018

Enero	Febrero	Marzo	Abril																																																																																																																																																																																																				
<table border="1"> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr> <tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr> <tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr> <tr><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					<table border="1"> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28					<table border="1"> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td></tr> </table>	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		<table border="1"> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr> <tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																											
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																																																																																																																																																																	
1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																	
8	9	10	11	12	13	14																																																																																																																																																																																																	
15	16	17	18	19	20	21																																																																																																																																																																																																	
22	23	24	25	26	27	28																																																																																																																																																																																																	
29	30	31																																																																																																																																																																																																					
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																																																																																																																																																																	
			1	2	3	4																																																																																																																																																																																																	
5	6	7	8	9	10	11																																																																																																																																																																																																	
12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																																																																																																	
19	20	21	22	23	24	25																																																																																																																																																																																																	
26	27	28																																																																																																																																																																																																					
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																																																																																																																																																																	
			1	2	3	4																																																																																																																																																																																																	
5	6	7	8	9	10	11																																																																																																																																																																																																	
12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																																																																																																	
19	20	21	22	23	24	25																																																																																																																																																																																																	
26	27	28	29	30	31																																																																																																																																																																																																		
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																																																																																																																																																																	
						1																																																																																																																																																																																																	
2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																	
9	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																																	
16	17	18	19	20	21	22																																																																																																																																																																																																	
23	24	25	26	27	28	29																																																																																																																																																																																																	
30																																																																																																																																																																																																							
Mayo	Junio	Julio	Agosto																																																																																																																																																																																																				
<table border="1"> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr> <tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						<table border="1"> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr> <tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						<table border="1"> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr> <tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						<table border="1"> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr> <tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																																																																																																																																																																	
						1																																																																																																																																																																																																	
2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																	
9	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																																	
16	17	18	19	20	21	22																																																																																																																																																																																																	
23	24	25	26	27	28	29																																																																																																																																																																																																	
30	31																																																																																																																																																																																																						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																																																																																																																																																																	
						1																																																																																																																																																																																																	
2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																	
9	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																																	
16	17	18	19	20	21	22																																																																																																																																																																																																	
23	24	25	26	27	28	29																																																																																																																																																																																																	
30	31																																																																																																																																																																																																						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																																																																																																																																																																	
						1																																																																																																																																																																																																	
2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																	
9	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																																	
16	17	18	19	20	21	22																																																																																																																																																																																																	
23	24	25	26	27	28	29																																																																																																																																																																																																	
30	31																																																																																																																																																																																																						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																																																																																																																																																																	
						1																																																																																																																																																																																																	
2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																	
9	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																																	
16	17	18	19	20	21	22																																																																																																																																																																																																	
23	24	25	26	27	28	29																																																																																																																																																																																																	
30	31																																																																																																																																																																																																						
Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre																																																																																																																																																																																																				
<table border="1"> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr> <tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						<table border="1"> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr> <tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						<table border="1"> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr> <tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						<table border="1"> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr> <tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																																																																																																																																																																	
						1																																																																																																																																																																																																	
2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																	
9	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																																	
16	17	18	19	20	21	22																																																																																																																																																																																																	
23	24	25	26	27	28	29																																																																																																																																																																																																	
30	31																																																																																																																																																																																																						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																																																																																																																																																																	
						1																																																																																																																																																																																																	
2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																	
9	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																																	
16	17	18	19	20	21	22																																																																																																																																																																																																	
23	24	25	26	27	28	29																																																																																																																																																																																																	
30	31																																																																																																																																																																																																						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																																																																																																																																																																	
						1																																																																																																																																																																																																	
2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																	
9	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																																	
16	17	18	19	20	21	22																																																																																																																																																																																																	
23	24	25	26	27	28	29																																																																																																																																																																																																	
30	31																																																																																																																																																																																																						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																																																																																																																																																																	
						1																																																																																																																																																																																																	
2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																	
9	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																																	
16	17	18	19	20	21	22																																																																																																																																																																																																	
23	24	25	26	27	28	29																																																																																																																																																																																																	
30	31																																																																																																																																																																																																						

Responsables de implementación de medidas

- Personal idóneo de Higiene y Seguridad Laboral.
- Supervisores de Área.

Investigación de accidente

Descripción

En el mes de enero del año 2003, Jorge Martínez de 30 años, un empleado del área de mantenimiento que llevaba solo un año desempeñando tareas en ese lugar fue llamado de urgencia del sector de área de producción de la fábrica por una máquina que dejó de funcionar, en ese momento, el jefe de mantenimiento no se encontraba presente ya que estaba de carpeta médica. La reparación tenía que realizarse lo más pronto posible porque se encontraban en “temporada alta” y el nivel de producción era constante y no podían perder el ritmo, por lo tanto, no había tiempo hasta que venga personal capacitado así que Jorge, como único responsable del área de mantenimiento tuvo que darle solución al problema.

Mientras estaba realizando la reparación correspondiente, se produjo un contacto indirecto con electricidad de parte de la máquina hacia el trabajador, este suceso ocurrió porque no existía un conector de descarga a tierra en el mecanismo, además de que Jorge no se encontraba capacitado para realizar dicha tarea.

Como consecuencia el tipo de lesión que tuvo fue una quemadura externa por parte del contacto eléctrico indirecto.

Datos relevantes

- El trabajador no cortó la tensión de la zona ya que había otras máquinas conectadas en paralelo que estaban desarrollando la labor de producción.
- Jorge no contaba con los elementos de protección personal y desconocía el uso de estos mismos.
- Él estaba capacitado para realizar otras tareas, labores de montaje y reparación de mecanismos con corriente eléctrica estaban bajo la responsabilidad del jefe de mantenimiento.

TOMA DE DATOS

INDIQUE CUÁL SITIO (Indique donde ocurrió)	
<input type="checkbox"/>	(1) ALMACENES O DEPÓSITOS
<input checked="" type="checkbox"/>	(2) ÁREAS DE PRODUCCIÓN
<input type="checkbox"/>	(3) ÁREAS RECREATIVAS O PRODUCTIVAS
<input type="checkbox"/>	(4) CORREDORES O PASILLOS
<input type="checkbox"/>	(5) ESCALERAS
<input type="checkbox"/>	(6) PARQUEADEROS O ÁREAS DE CIRCULACIÓN VEHICULAR
<input type="checkbox"/>	(7) OFICINAS
<input type="checkbox"/>	(8) OTRAS ÁREAS COMUNES
<input type="checkbox"/>	(9) OTRO. (Especifique)

TIPO DE LESIÓN (MARQUE CON UNA X CUÁL O CUÁLES)			
<input type="checkbox"/>	(10) FRACTURA	<input type="checkbox"/>	(70) ENVENENAMIENTO O INTOXICACIÓN AGUDA O ALERGIA
<input type="checkbox"/>	(20) LUXACIÓN	<input type="checkbox"/>	(80) EFECTO DEL TIEMPO, DEL CLIMA U OTRO RELACIONADO CON EL AMBIENTE
<input type="checkbox"/>	(25) TORCEDURA, ESGUINCE, DESGARRO MUSCULAR, HERNIA O LACERACIÓN DE MÚSCULO O TENDÓN SIN HERIDA	<input type="checkbox"/>	(81) ASFIXIA
<input type="checkbox"/>	(30) CONMOCIÓN O TRAUMA INTERNO	<input type="checkbox"/>	(82) EFECTO DE LA ELECTRICIDAD
<input type="checkbox"/>	(40) AMPUTACIÓN O ENUCLEACIÓN (Exclusión o pérdida del ojo)	<input type="checkbox"/>	(83) EFECTO NOCIVO DE LA RADIACIÓN
<input type="checkbox"/>	(41) HERIDA	<input type="checkbox"/>	(90) LESIONES MÚLTIPLES
<input type="checkbox"/>	(50) TRAUMA SUPERFICIAL (Incluye rasguño, punción o pinchazo y lesión en ojo por cuerpo extraño)	<input type="checkbox"/>	(99) OTRO. (Especifique)
<input type="checkbox"/>	(55) GOLPE, CONTUSIÓN O APLASTAMIENTO		
<input checked="" type="checkbox"/>	(60) QUEMADURA		

PARTE DEL CUERPO APARENTEMENTE AFECTADO:	
<input type="checkbox"/>	(1) CABEZA
<input type="checkbox"/>	(1.12) OJO
<input type="checkbox"/>	(2) CUELLO
<input type="checkbox"/>	(3) TRONCO (Incluye espalda, columna vertebral, médula espinal, pélvis)
<input type="checkbox"/>	(3.32) TÓRAX
<input type="checkbox"/>	(3.33) ABDOMEN
<input type="checkbox"/>	(4) MIEMBROS SUPERIORES
<input checked="" type="checkbox"/>	(4.46) MANOS
<input type="checkbox"/>	(5) MIEMBROS INFERIORES
<input type="checkbox"/>	(5.56) PIES
<input type="checkbox"/>	(6) UBICACIONES MÚLTIPLES
<input type="checkbox"/>	(7) LESIONES GENERALES U OTRAS

AGENTE DEL ACCIDENTE: (CON QUÉ SE LESIONÓ EL TRABAJADOR)	
<input checked="" type="checkbox"/>	(1) MÁQUINAS Y/O EQUIPOS
<input type="checkbox"/>	(2) MEDIOS DE TRANSPORTE
<input type="checkbox"/>	(3) APARATOS
<input type="checkbox"/>	(3.36) HERRAMIENTAS, IMPLEMENTOS O UTENSILIOS
<input type="checkbox"/>	(4) MATERIALES O SUSTANCIAS
<input type="checkbox"/>	(4.4) RADIACIONES
<input type="checkbox"/>	(5) AMBIENTE DE TRABAJO (Incluye superficies de tránsito y de trabajo, muebles, tejados, en el exterior, interior o subterráneos)
<input type="checkbox"/>	(6) OTROS AGENTES NO CLASIFICADOS
<input type="checkbox"/>	(6.61) ANIMALES (Vivos o productos animales)
<input type="checkbox"/>	(7) AGENTES NO CLASIFICADOS POR FALTA DE DATOS

MECANISMO O FORMA DEL ACCIDENTE	
<input type="checkbox"/>	(1) CAÍDA DE PERSONAS
<input type="checkbox"/>	(2) CAÍDA DE OBJETOS
<input type="checkbox"/>	(3) PISADAS, CHOQUES O GOLPES
<input type="checkbox"/>	(4) ATRAPAMIENTOS
<input type="checkbox"/>	(5) SOBRESFUERZO, ESFUERZO EXCESIVO O FALSO MOVIMIENTO
<input type="checkbox"/>	(6) EXPOSICIÓN O CONTACTO CON TEMPERATURA EXTREMA
<input checked="" type="checkbox"/>	(7) EXPOSICIÓN O CONTACTO CON LA ELECTRICIDAD
<input type="checkbox"/>	(8) EXPOSICIÓN O CONTACTO CON SUSTANCIAS NOCIVAS, RADIACIONES O SALPICADURAS
<input type="checkbox"/>	(9) OTRO. (Especifique)

Medidas correctivas

- Conectar a la maquina lo más pronto posible su conexión de puesta a tierra, mientras tanto queda inhabilitada.
- Capacitar al empleado a un uso correcto de herramientas y de EPP.
- Ante cualquier reparación que tenga riesgo eléctrico se debe verificar la ausencia de tensión del lugar.
- En caso de no encontrarse presente el jefe de mantenimiento, el que se encuentre encargado en ese momento deberá estar capacitado para realizar todas las reparaciones que requiera esa área.

ARBOL DE CAUSAS

¿Qué es?

Es un método resultante de un procedimiento científico:

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

¿Para qué sirve este método?

- Permite el análisis de los accidentes de trabajo en vistas a su prevención.
- Introduce una lógica diferente a aquella que va en búsqueda del “culpable”.
- Posibilita la detección de factores recurrentes en la producción de los mismos con el fin de controlar o eliminar los riesgos en su misma fuente.

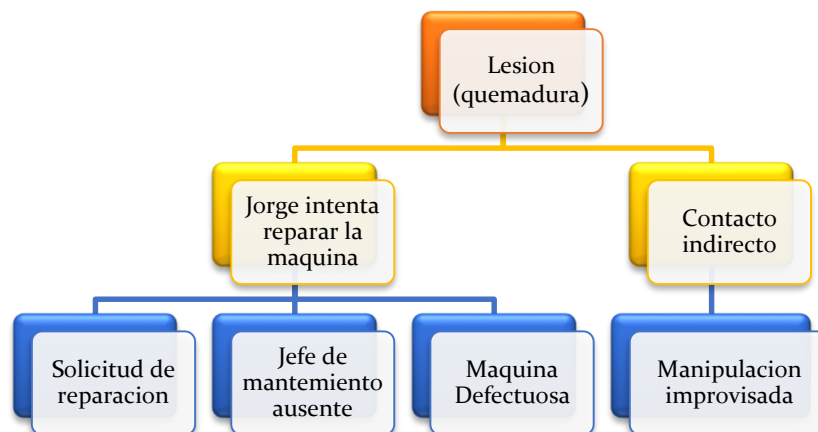
¿Cómo surgió este método?

— Los primeros estudios en Francia fueron realizados por el INRS (Institut National de Recherche en Sécurité) 1970.

— El ergónomo Robert Villate el IMPAC (Instituto para el mejoramiento de las condiciones de trabajo) de la CFDT (Confederación Francesa Democrática del Trabajo), publicó posteriormente el libro sobre el MAC y autorizó a Cesar Neffa para hacer la traducción del mismo.

Hechos producidos

- Maquina defectuosa
- Solicitud de reparación
- Jefe de mantenimiento ausente
- Jorge intenta reparar la maquina
- Contacto eléctrico indirecto
- Lesión (quemadura)
- Manipulación improvisada



Este accidente pudo haberse evitado si el establecimiento no hubiera puesto en riesgo al empleado al hacer que realice un trabajo para la cual no estaba capacitado ni contaba con las instalaciones correctamente.

Se toma en cuenta que este tipo de trabajos debe realizarse por personal capacitado y con instalaciones tal y como exige la ley para evitar posibles sucesos no deseados a futuro

Iluminación

Decreto 351/79

Anexo IV

Capítulo 12 Iluminación y color

Art. 71.- La iluminación en los lugares de trabajo deberá cumplimentar lo siguiente:

1. La composición espectral de la luz deberá ser adecuada a la tarea a realizar, de modo que permita observar o reproducir los colores en la medida que sea necesario.
2. El efecto estroboscópico, será evitado.
3. La iluminancia será adecuada a la tarea a efectuar, teniendo en cuenta el mínimo tamaño a percibir, la reflexión de los elementos, el contraste y el movimiento.
4. Las fuentes de iluminación no deberán producir deslumbramiento, directo o reflejado, para lo que se distribuirán y orientarán convenientemente las luminarias y superficies reflectantes existentes en el local.
5. La uniformidad de la iluminación, así como las sombras y contrastes serán adecuados a la tarea que se realice.

Art. 72.- Cuando las tareas a ejecutar no requieran el correcto discernimiento de los colores y sólo una visión adecuada de volúmenes, será admisible utilizar fuentes luminosas monocromáticas o de espectro limitado.

Art. 73.- Las iluminancias serán las establecidas en el Anexo IV.

Art. 74.- Las relaciones de iluminancias serán las establecidas en el Anexo IV.

Art. 75.- La uniformidad de la iluminación será la establecida en el Anexo IV.

Art. 76.- En todo establecimiento donde se realicen tareas en horarios nocturnos o que cuenten con lugares de trabajo que no reciben luz natural en horarios diurnos deberá instalarse un sistema de iluminación de emergencia.

Este sistema suministrará una iluminación no menor de 40 luxes a 80 cm. del suelo y se pondrá en servicio en el momento de corte de energía eléctrica, facilitando la evacuación del personal en caso necesario e iluminando los lugares de riesgo.

Art. 77.- Se utilizarán colores de seguridad para identificar personas, lugares y objetos, a los efectos de prevenir accidentes.

Art. 78.- Los colores a utilizar serán los establecidos en el Anexo IV.

Art. 79.- Se marcarán en forma bien visible los pasillos y circulaciones de tránsito, ya sea pintando todo el piso de los mismos o mediante dos anchas franjas de los colores indicados en el Anexo IV delimitando la superficie de circulación. En los lugares de cruce donde circulen grúas suspendidas y otros elementos de transporte, se indicará la zona de peligro con franjas anchas de los colores

establecidos en el Anexo citado y que sean contrastantes con el color natural del piso.

Art. 80.- En los establecimientos se marcará en paredes o pisos, según convenga, líneas amarillas y flechas bien visibles, indicando los caminos de evacuación en caso de peligro, así como todas las salidas normales o de emergencia.

Art. 81.- Las partes de máquinas y demás elementos de la instalación industrial, así como el edificio, cuyos colores no hayan sido establecidos expresamente, podrán pintarse de cualquier color que sea suficientemente contrastante con los de seguridad y no dé lugar a confusiones. Con igual criterio, las partes móviles de máquinas o herramientas, de manera tal que se visualice rápidamente cuál parte se mueve y cuál permanece en reposo.

Art. 82.- Las cañerías se pintarán según lo establecido en Anexo IV.

Art. 83.- Todas las señalizaciones deberán conservarse en buenas condiciones de visibilidad, limpiándolas o repintándolas periódicamente. Las pinturas a utilizar deberán ser resistentes y durables.

Art. 84.- Los carteles e indicadores serán pintados en colores intensos y contrastantes con la superficie que los contenga, para evitar confusiones.

DESCRIPCIÓN

Realizaremos las mediciones para corroborar que el establecimiento cumpla con lo que exija la ley vigente, se efectuaran los cálculos en caso que no se cumpla.

Puesto de trabajo

“Área de fraccionamiento y condicionamiento”



se realizan actividades simples. Inspección y control de productos en stock.

tomamos como referencia la siguiente tabla que se encuentra en el decreto 351/79

Clase de tarea visual	Iluminación sobre el plano de trabajo (lux)	Ejemplos de tareas visuales
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.

Medición

El método que se va a utilizar es por cuadrícula. Divide al área en cavidades individuales y también se toma como referencia el techo, el piso y las paredes.

Datos

Largo = 15m

Ancho = 9m

Altura = 2.20m

Superficie = $135m^2$

Fórmulas utilizadas

- Índice de local =
$$\frac{largo*ancho}{altura*(largo+ancho)}$$
- Nº Puntos de medición= $(X + 2)^2$
- E Media=
$$\frac{valores\ medidos\ (lux)}{cantidad\ de\ puntos\ medidos}$$
- E Mínima=
$$\frac{E\ Media}{2}$$

– Índice de local

$$IL = \frac{15*9}{2,20*(15+9)}$$

$$IL = \frac{135}{52,8}$$

$$IL = 2,55$$

– **Nº puntos de medición**

$$(2,55 + 2)^2$$

$$= 20,70$$

$$= 21 \text{ Mediciones}$$

103	107	115
86	88	193
75	85	136
65	120	88
132	145	93
130	133	123
98	52	125

Promedio = 2286 lux

UNIFORMIDAD DE LA MEDICIÓN

– E Media

$$= \frac{2286}{21}$$

$$= 108,8$$

$$= 109 \text{ lux}$$

Verificando con lo que indica el Anexo IV, del Decreto 351/79 en su tabla 1 (intensidad media de iluminación), la legislación exige, que el valor requerido para trabajos simples, intermitentes y mecánicos, inspección general y contado de partes de stock es entre 100 a 300 lux y el promedio de iluminación obtenida (E_{media}) es de 109 lux, por lo tanto, cumple con la legislación vigente.

– $E_{Mínima}$

$$= \frac{109}{2}$$

$$= 54,5$$

Para determinar si la mínima cumple con la uniformidad debemos comparar si la menor medición de la cuadrícula (en lux) es mayor o igual al resultado de la fórmula de la $E_{Mínima}$.

Menor medición = 52 lux

$$52 \geq 54,5$$

Por lo tanto, el cálculo realizado determina que no cumple con la uniformidad.

El paso a seguir es realizar los cálculos de flujo luminoso y número de luminarias correspondientes ya que, si bien el promedio de iluminación cumple con la ley vigente, este mismo está al límite.

$$109 > 100 \text{ a } 300 \text{ lux}$$

CALCULO FLUJO LUMINOSO

Em: nivel de iluminación medio (en lux)

ΦT: Flujo luminoso.

S: superficie a luminar.

Cu: coeficiente de utilización.

Cm: coeficiente de mantenimiento.

Datos

Superficie = 135 m²

EM = 300 lux

Coeficiente de utilización = 0,54

	Color	Factor de reflexión (ρ)
Techo	Blanco o muy claro	0.7
	claro	0.5
	medio	0.3
Paredes	claro	0.5
	medio	0.3
	oscuro	0.1
Suelo	claro	0.3
	oscuro	0.1

K = Índice de Local

K = 2,55

Techo = 0,7

Paredes = 0,5

K	0,3			0,5			0,7		
	0,1	0,3	0,5	0,1	0,3	0,5	0,1	0,3	0,5
1	0,16	0,22	0,26	0,16	0,22	0,25	0,16	0,22	0,28
1,2	0,20	0,27	0,30	0,20	0,27	0,30	0,20	0,27	0,31
1,5	0,26	0,33	0,36	0,26	0,33	0,36	0,26	0,33	0,39
2	0,35	0,40	0,44	0,35	0,40	0,44	0,35	0,40	0,45
2,5	0,41	0,46	0,49	0,41	0,46	0,49	0,41	0,46	0,52
3	0,45	0,50	0,53	0,45	0,50	0,53	0,45	0,50	0,54
4	0,52	0,56	0,58	0,52	0,56	0,59	0,52	0,56	0,61
5	0,56	0,60	0,62	0,56	0,60	0,63	0,56	0,60	0,63
6	0,60	0,63	0,65	0,60	0,63	0,66	0,60	0,63	0,68
8	0,64	0,67	0,68	0,64	0,67	0,69	0,64	0,67	0,71
10	0,67	0,70	0,71	0,67	0,70	0,71	0,67	0,70	0,72

Coefficiente de mantenimiento = 0,8

Ambiente	Factor de mantenimiento (f _m)
Limpio	0.8
Sucio	0.6

$$\Phi T = \frac{EM * S}{Cu * cm}$$

$$\Phi T = \frac{300 * 135}{0,54 * 0,8}$$

$$\Phi T = \frac{40.500}{0,432}$$

$$\Phi T = 93,750$$

Flujo luminoso = 93,750

CALCULO DE NUMERO DE ILUMINACIÓN

NL: Numero de luminarias.

ΦT : Flujo luminoso total necesario en la zona o local.

ΦL : Flujo luminoso de una lámpara (se toma del catálogo)

N: Numero de lámparas que tiene la luminaria.

Datos

ΦT : **93,750**

N = 2

ΦL : **2600**

watts	lumen/watts	lumen
75	15	1125
100	15	1500
150	15	2250
18	70	1260
36	70	2520
58	70	4060
22	65	1430
32	65	2080
40	65	2600
24	75	1800

– Formula

$$- NL = \frac{\Phi t}{n \cdot \Phi l}$$

$$= \frac{93.750}{2 \cdot 2600}$$

$$= \frac{93.750}{5200}$$

$$= 18$$

Según los cálculos realizados el número de lámparas recomendadas para llegar a un total de 300 lux es el de 18 unidades doble.

Puesto de trabajo

“Área de mantenimiento”

Se realizan actividades simples, inspección control y reparación de unidades.



tomamos como referencia la siguiente tabla que se encuentra en el decreto 351/79

Clase de tarea visual	Iluminación sobre el plano de trabajo (lux)	Ejemplos de tareas visuales
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.

Medición

El método que se va a emplear es por puesto de trabajo, se hacen las medidas correspondientes y se toma el promedio.

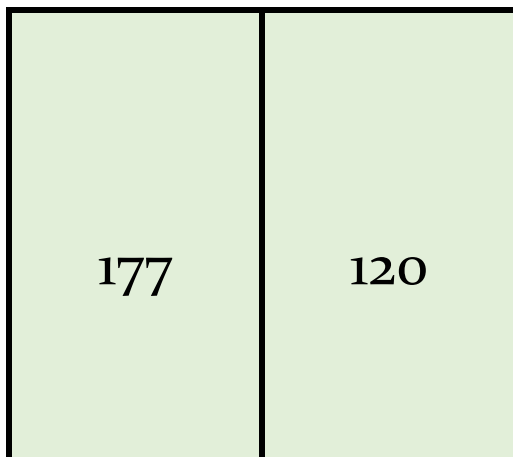
Datos

Largo = 3,55m

Ancho = 2,60m

Altura = 2,20m

Superficie = 9,23m²



$$\text{Iluminación Promedio} = \frac{177+120}{2}$$

$$\text{Iluminación Promedio} = 148,5 \text{ lux}$$

Verificando con lo que indica el Anexo IV, del Decreto 351/79 en su tabla 1 (intensidad media de iluminación), la legislación exige, que el valor requerido para trabajos simples, intermitentes y mecánicos, inspección general y contado de partes de stock es entre 100 a 300 lux y el promedio de iluminación obtenida es de 148,5 lux, por lo tanto, cumple con la legislación vigente.

PROTECCION CONTRA INCENDIOS

ANEXO VII

Correspondiente a los artículos 160 a 187 de la Reglamentación aprobada por Decreto N° 351/79

CAPITULO 18

Protección contra incendios

1. Definiciones

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

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

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

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

1.3. 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.

1.4. Factor de ocupación: Número de ocupantes por superficie de piso, que es el número teórico de personas que pueden ser acomodadas sobre la superficie de piso. En la proporción de una persona por cada equis (x) metros cuadrados. El valor de (x) se establece en 3.1.2.

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

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

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

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

1.5.3. Inflamables de 2ª categoría: Líquidos que pueden emitir vapores que, mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentáneo estará comprendido entre 41 y 120° C, por ejemplo: kerosene, aguarrás, ácido acético y otros.

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

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

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

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

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

1.6. Medios de escape: Medio de salida exigido, que constituye la línea natural de tránsito que garantiza una evacuación rápida y segura. Cuando la edificación se desarrolla en uno o más niveles el medio de escape estará constituido por:

1.6.1. Primera sección: ruta horizontal desde cualquier punto de un nivel hasta una salida.

1.6.2. Segunda sección: ruta vertical, escaleras abajo hasta el pie de las mismas.

1.6.3. Tercera sección: ruta horizontal desde el pie de la escalera hasta el exterior de la edificación.

1.7. Muro cortafuego

Muro construido con materiales de resistencia al fuego, similares a lo exigido al sector de incendio que divide. Deberá cumplir asimismo con los requisitos de resistencia a la rotura por compresión, resistencia al impacto, conductibilidad térmica, relación, altura, espesor y disposiciones constructivas que establecen las normas respectivas.

En el último piso el muro cortafuego rebasará en 0,50 metros por lo menos la cubierta del techo más alto que requiera esta condición. En caso de que el local sujetó a esta exigencia no corresponda al último piso, el muro cortafuego alcanzará desde el solado de esta planta al entrepiso inmediato correspondiente.

Las aberturas de comunicación incluidas en los muros cortafuego se obturarán con puertas dobles de seguridad contra incendio (una a cada lado del muro) de cierre automático.

La instalación de tuberías, el emplazamiento de conductos y la construcción de juntas de dilatación deben ejecutarse de manera que se impida el paso del fuego de un ambiente a otro.

1.8. Presurización

Forma de mantener un medio de escape libre de humo, mediante la inyección mecánica de aire exterior a la caja de escaleras o al núcleo de circulación vertical, según el caso.

1.9. Punto de inflamación momentánea

Temperatura mínima, a la cual un líquido emite suficiente cantidad de vapor para formar con el aire del ambiente una mezcla capaz de arder cuando se aplica una fuente de calor adecuada y suficiente.

1.10. Resistencia al fuego

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

1.11. Sector de incendio

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

Los trabajos que se desarrollan al aire libre se considerarán como sector de incendio.

1.12. Superficie de piso

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

1.13. Unidad de ancho de salida

Espacio requerido para que las personas puedan pasar en una sola fila.

1.14. Velocidad de combustión

Pérdida de peso por unidad de tiempo.

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

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

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

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

2.3. Como alternativa del criterio de calificación de los materiales o productos en "muy combustibles" o "combustibles" y para tener en cuenta el estado de subdivisión en que se pueden encontrar los materiales sólidos, podrá recurrirse a la determinación de la velocidad de combustión de los mismos, relacionándola con la del combustible normalizado (madera apilada, densidad).

TABLA: 2.1.

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

NOTAS:

Riesgo 1= Explosivo

Riesgo 2= Inflamable

Riesgo 3= Muy Combustible

Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

Riesgo 7= Refractarios

N.P.= No permitido

El riesgo 1 "Explosivo se considera solamente como fuente de ignición.

CUADRO: 2.2.1.

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

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	F 120

NOTA:

N.P. = No permitido

media, superficie media).

Para relaciones iguales o mayores que la unidad, se considerará el material o producto como muy combustible, para relaciones menores como "combustible". Se exceptúa de este criterio a aquellos productos que en cualquier estado de subdivisión se considerarán "muy combustibles", por ejemplo, el algodón y otros.

3. Medios de escape.

3.1. Ancho de pasillos, corredores y escaleras.

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

El ancho total mínimo se expresará en unidades de anchos de salida que tendrán 0,55 m. cada una, para las dos primeras y 0,45 m. para las siguientes, para edificios nuevos. Para edificios existentes, donde resulten imposible las ampliaciones se permitirán 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.

El ancho mínimo permitido es de dos unidades de ancho de salida.

En todos los casos, el ancho se medirá entre zócalos.

El número "n" de unidades de anchos de salida requeridas se calculará con la siguiente fórmula: "n" = N/100, donde N: número total de personas a ser evacuadas (calculado en base al factor de ocupación). Las fracciones iguales o superiores a 0,5 se redondearán a la unidad por exceso.

3.1.2. A los efectos del cálculo del factor de ocupación, se establecen los valores de X.

USO	x en m ²
a) Sitios de asambleas, auditorios, salas de conciertos, salas de baile	1
b) Edificios educacionales, templos	2
c) Lugares de trabajo, locales, patios y terrazas destinados a comercio, mercados, ferias, exposiciones, restaurantes	3
d) Salones de billares, canchas de bolos y bochas, gimnasios, pistas de patinaje, refugios nocturnos de caridad	5
e) 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.

3.1.3. A menos que la distancia máxima del recorrido o cualquier otra circunstancia haga necesario un número adicional de medios de escape y de escaleras independientes, la cantidad de estos elementos se determinará de acuerdo a las siguientes reglas.

3.1.3.1. Cuando por cálculo, corresponda no más de tres unidades de ancho de salida, bastará con un medio de salida o escalera de escape.

3.1.3.2. Cuando por cálculo, corresponda cuatro o más unidades de ancho de salida, el número de medios de escape y de escaleras independientes se obtendrá por la expresión:

$$\begin{array}{r} \text{Nº de medios de} \\ \text{escape y escaleras} \\ = \end{array} \begin{array}{r} "n" \\ \\ - \\ \\ 4 \end{array} \begin{array}{r} + \\ \\ . \\ \\ . \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ \\ \\ \\ \end{array}$$

Las fracciones iguales o mayores de 0,50 se redondearán a la unidad siguiente.

3.2. Situación de los medios de escape.

3.2.1. Todo local o conjunto de locales que constituyan una unidad de uso en piso bajo, con comunicación directa a la vía pública, que tenga una ocupación mayor de 300 personas y algún punto del local diste más de 40 metros de la salida, medidos a través de la línea de libre trayectoria, tendrá por lo menos dos medios de escape. Para el 2do. medio de escape, puede usarse la salida general o pública que sirve a pisos altos, siempre que el acceso a esta salida se haga por el vestíbulo principal del edificio.

3.2.2. Los locales interiores en piso bajo, que tengan una ocupación mayor de 200 personas contarán por lo menos con dos puertas lo más alejadas posibles una de otra, que conduzcan a un lugar seguro. La distancia máxima desde un punto dentro de un local a una puerta o a la abertura exigida sobre un medio de escape, que conduzca a la vía pública, será de 40 m. medidos a través de la línea de libre trayectoria.

3.2.3. En pisos altos, sótanos y semisótanos se ajustará a lo siguiente:

3.2.3.1. Números de salidas:

En todo edificio con superficie de piso mayor de 2500 m² por piso, excluyendo el piso bajo, cada unidad de uso independiente tendrá a disposición de los usuarios, por lo menos dos medios de escape.

Todos los edificios que en adelante se usen para comercio o industria cuya superficie de piso exceda de 600 m² excluyendo el piso bajo tendrán dos medios de escape ajustados a las

disposiciones de esta reglamentación, conformando "caja de escalera". Podrá ser una de ellas auxiliar "exterior", conectada con un medio de escape general o público.

3.2.3.2. Distancia máxima a una caja de escalera.

Todo punto de un piso, no situado en piso bajo, distará no más de 40 m. de la caja de escalera a través de la línea de libre trayectoria; esta distancia se reducirá a la mitad en sótanos.

3.2.3.3. Las escaleras deberán ubicarse en forma tal que permitan ser alcanzadas desde cualquier punto de una planta, a través de la línea de libre trayectoria, sin atravesar un eventual frente de fuego.

3.2.3.4. Independencia de la salida.

Cada unidad de uso tendrá acceso directo a los medios exigidos de escape. En todos los casos las salidas de emergencia abrirán en el sentido de circulación.

3.3. Caja de escalera.

Las escaleras que conformen "Cajas de Escalera" deberán reunir los siguientes requisitos:

3.3.1. Serán construidas en material incombustible y contenidas entre muros de resistencia al fuego acorde con el mayor riesgo existente.

3.3.2. Su acceso tendrá lugar a través de puerta de doble contacto, con una resistencia al fuego de igual rango que el de los muros de la caja. La puerta abrirá hacia adentro sin invadir el ancho de paso.

3.3.3. En los establecimientos la caja de escalera tendrá acceso a través de una antecámara con puerta resistente al fuego y de cierre automático en todos los niveles. Se exceptúan de la obligación de tener antecámara, las cajas de escalera de los edificios destinados a oficinas o bancos cuya altura sea menor de 20 m.

3.3.4. Deberá estar claramente señalizada e iluminada permanentemente.

3.3.5. Deberá estar libre de obstáculos no permitiéndose a través de ellas, el acceso a ningún tipo de servicios, tales como: armarios para útiles de limpieza, aberturas para conductos de incinerador y/o compactador, puertas de ascensor, hidrantes y otros.

3.3.6. Sus puertas se mantendrán permanentemente cerradas, contando con cierre automático.

3.3.7. Cuando tenga una de sus caras sobre una fachada de la edificación, la iluminación podrá ser natural utilizando materiales transparentes resistentes al fuego.

3.3.8. Los acabados o revestimientos interiores serán incombustibles y resistentes al fuego.

3.3.9. Las escaleras se construirán en tramos rectos que no podrán exceder de 21 alzadas c/uno. Las medidas de todos los escalones de un mismo tramo serán iguales entre sí y responderán a la siguiente fórmula:

dónde: a = (alzada), no será mayor de 0,18 m.

$2^a + p = 0,60 \text{ m. a } 0,63 \text{ m.}$

dónde: p (pedada), no será mayor de 0,26 m.

Los descansos tendrán el mismo ancho que el de la escalera, cuando por alguna circunstancia la autoridad de aplicación aceptará escaleras circulares o compensadas, el ancho mínimo de los escalones será de 0,18 m. y el máximo de 0,38 m.

3.3.10. Los pasamanos se instalarán para escaleras de 3 o más unidades de ancho de salida, en ambos lados. Los pasamanos laterales o centrales cuya proyección total no exceda los 0,20 m. pueden no tenerse en cuenta en la medición del ancho.

3.3.11. Ninguna escalera podrá en forma continua seguir hacia niveles inferiores al del nivel principal de salida.

3.3.12. Las cajas de escalera que sirvan a seis o más niveles deberán ser presurizadas convenientemente con capacidad suficiente para garantizar la estanqueidad al humo.

Las tomas de aire se ubicarán de tal forma que durante un incendio el aire inyectado no contamine con humo los medios de escape.

En edificaciones donde sea posible lograr una ventilación cruzada adecuada podrá no exigirse la presurización.

3.4. Escaleras auxiliares exteriores.

Las escaleras auxiliares exteriores deberán reunir las siguientes características:

3.4.1. Serán construidas con materiales incombustibles.

3.4.2. Se desarrollarán en la parte exterior de los edificios, y deberán dar directamente a espacios públicos abiertos o espacios seguros.

3.4.3. Los cerramientos perimetrales deberán ofrecer el máximo e seguridad al público a fin de evitar caídas.

3.5. Escaleras verticales o de gato.

Las escaleras verticales o de gato deberán reunir las siguientes características:

3.5.1. Se construirán con materiales incombustibles.

3.5.2. Tendrán un ancho no menor de 0,45 m. y se distanciarán no menos de 0,15 m. de la pared.

3.5.3. La distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas al lado de ascenso, será por lo menos de 0,75 m. y habrá un espacio libre de 0,40 m. a ambos lados del eje de la escalera.

3.5.4. Deberán ofrecer suficientes condiciones de seguridad y deberán poseer tramos no mayores de 21 escalones con descanso en los extremos de cada uno de ellos. Todo el recorrido de estas

escaleras, así como también sus descansos, deberán poseer apoyo continuo de espalda a partir de los 2,25 m. de altura respecto al solado.

3.6. Escaleras mecánicas.

Las escaleras mecánicas cuando constituyan medio de escape deberán reunir las siguientes características:

3.6.1. Cumplirán lo establecido en 3.7.

3.6.2. Estarán encerradas formando caja de escalera y sus aberturas deberán estar protegidas de forma tal que eviten la propagación de calor y humo.

3.6.3. Estarán construidas con materiales resistentes al fuego.

3.6.4. Su funcionamiento deberá ser interrumpido al detectarse el incendio.

3.7. Escaleras principales.

Son aquellas que tienen la función del tránsito peatonal vertical, de la mayor parte de la población laboral. A la vez constituyen los caminos principales de intercomunicación de plantas.

Su diseño deberá obedecer a la mejor técnica para el logro de la mayor comodidad y seguridad en el tránsito por ella. Se proyectará con superposiciones de tramo, preferentemente iguales o semejantes para cada piso, de modo de obtener una caja de escaleras regular extendida verticalmente a través de todos los pisos sobre elevado.

Su acceso será fácil y franco a través de lugares comunes de paso.

Serán preferentemente accesibles desde el vestíbulo central de cada piso.

Los lugares de trabajo comunicarán en forma directa con los lugares comunes de paso y los vestíbulos centrales del piso.

No se admitirá la instalación de montacargas en la caja de escaleras.

La operación de éstos no deberá interferir el libre tránsito, por los lugares comunes de paso y/o vestíbulos centrales de piso.

Asimismo, se tendrán en cuenta las especificaciones del Código de la Edificación de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires y de otros municipios según corresponda.

3.8. Escaleras secundarias.

Son aquellas que intercomunican sólo algunos sectores de planta o zonas de la misma.

Se tendrán en cuenta las especificaciones de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires y de los demás municipios, según corresponda.

No constituye medio de escape, por lo que en tal sentido no se la ha de considerar en los circuitos de egreso del establecimiento.

3.9. Escaleras fijas de servicio.

Las partes metálicas y herrajes de las mismas, serán de acero, hierro forjado, fundición maleable u otro material equivalente y estarán adosadas sólidamente a los edificios, depósitos, máquinas o elementos que las precisen.

La distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas al lado de ascenso será por lo menos de 0,75 metros. La distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto fijo más próximo será por lo menos de 16 centímetros. Habrá un espacio libre de 40 centímetros a ambos lados del eje de la escala si no está provista de jaulas u otros dispositivos equivalentes.

Si se emplean escalas fijas para alturas mayores de nueve metros, se instalarán plataformas de descanso cada nueve metros o fracción.

3.10. Escaleras de mano.

Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad y en su caso, de aislamiento o combustión.

Cuando sean de madera los largueros, serán de una sola pieza y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente elevados.

Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente para evitar que queden ocultos sus posibles defectos.

Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que en su estructura cuenten con dispositivos especialmente preparados para ello.

Las escaleras de mano simples no deben salvar más de cinco metros, a menos de que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a siete metros.

Para alturas mayores de siete metros será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base y para su utilización será obligatorio el cinturón de seguridad. Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.

En la utilización de escaleras de mano se adoptarán las siguientes precauciones:

- a) Se apoyarán en superficies planas y sólidas y en su defecto sobre placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza;
- b) Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas y otro mecanismo antideslizante en su pie o de ganchos de sujeción en la parte superior;
- c) Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán en un metro los puntos superiores de apoyo;
- d) El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a las mismas;
- e) Cuando se apoyen en postes se emplearán abrazaderas de sujeción;
- f) No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores;

- g) Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazo de pesos superiores a 25 kilogramos;
- h) La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo, será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.

Las escaleras de tijera o dobles, de peldaño, estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas y de topes en su extremo superior.

3.11. Plataforma de trabajo.

Las plataformas de trabajo, fijas o móviles, estarán construidas de materiales sólidos y su estructura y resistencia será proporcionada a las cargas fijas o móviles que hayan de soportar.

Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes, se mantendrán libres de obstáculos y estarán provistas de un sistema de drenaje que permita la eliminación de productos resbaladizos.

Las plataformas que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros estarán protegidas en todo su contorno por barandas.

Cuando se ejecuten trabajos sobre plataformas móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento o caída.

3.12. Rampas.

Pueden utilizarse rampas en reemplazo de escaleras de escape, siempre que tengan partes horizontales a manera de descansos en los sitios donde la rampa cambia de dirección y en los accesos. La pendiente máxima será del 12% y su solado será antideslizante.

Serán exigibles las condiciones determinadas para las cajas de escaleras.

3.13. Puertas giratorias.

Queda prohibida la instalación de puertas giratorias como elementos integrantes de los medios de escape.

4. Potencial extintor.

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

TABLA 1

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

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

TABLA 2

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

5. Condiciones de situación.

5.1. Condiciones generales de situación.

Si la edificación se desarrolla en pabellones, se dispondrá que el acceso de los vehículos del servicio público de bomberos, sea posible a cada uno de ellos.

5.2. Condiciones específicas de situación.

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

5.2.1. Condición S 1:

El edificio se situará aislado de los predios colindantes y de las vías de tránsito y en general, de todo local de vivienda o de trabajo. La separación tendrá la medida que fije la Reglamentación vigente y será proporcional en cada caso a la peligrosidad.

5.2.2. Condición S 2:

Cualquiera sea la ubicación del edificio, estando éste en zona urbana o densamente poblada, el predio deberá cercarse preferentemente (salvo las aberturas exteriores de comunicación), con un muro de 3,00 m. de altura mínima y 0,30 m. de espesor de albañilería de ladrillos macizos o 0,08 m. de hormigón.

6. Condiciones de construcción.

Las condiciones de construcción, constituyen requerimientos constructivos que se relacionan con las características del riesgo de los sectores de incendio.

6.1. Condiciones generales de construcción:

6.1.1. Todo elemento constructivo que constituya el límite físico de un sector de incendio, deberá tener una resistencia al fuego, conforme a lo indicado en el respectivo cuadro de "Resistencia al Fuego", (F), que corresponda de acuerdo a la naturaleza de la ventilación del local, natural o mecánica.

6.1.2. Las puertas que separen sectores de incendio de un edificio, deberán ofrecer igual resistencia al fuego que el sector donde se encuentran, su cierre será automático.

El mismo criterio de resistencia al fuego se empleará para las ventanas.

6.1.3. En los riesgos 3 a 7, los ambientes destinados a salas de máquinas, deberán ofrecer resistencia al fuego mínima de F 60, al igual que las puertas que abrirán hacia el exterior, con cierre automático de doble contacto.

6.1.4. Los sótanos con superficies de planta igual o mayor que 65,00 m² deberán tener en su techo aberturas de ataque, del tamaño de un círculo de 0,25 m. de diámetro, fácilmente identificable en el piso inmediato superior y cerradas con baldosas, vidrio de piso o chapa metálica sobre marco o bastidor. Estas aberturas se instalarán a razón de una cada 65 m².

Cuando existan dos o más sótanos superpuestos, cada uno deberá cumplir el requerimiento prescripto. La distancia de cualquier punto de un sótano, medida a través de la línea de libre trayectoria hasta una caja de escalera, no deberá superar los 20,00 m. Cuando existan 2 o más salidas, las ubicaciones de las mismas serán tales que permitan alcanzarlas desde cualquier punto, ante un frente de fuego, sin atravesarlo.

6.1.5. En subsuelos, cuando el inmueble tenga pisos altos, el acceso al ascensor no podrá ser directo, sino a través de una antecámara con puerta de doble contacto y cierre automático y resistencia al fuego que corresponda.

6.1.6. A una distancia inferior a 5,00 m. de la Línea Municipal en el nivel de acceso, existirán elementos que permitan cortar el suministro de gas, la electricidad u otro fluido inflamable que abastezca el edificio.

Se asegurará mediante línea y/o equipos especiales, el funcionamiento del equipo hidroneumático de incendio, de las bombas elevadoras de agua, de los ascensores contra incendio, de la iluminación y señalización de los medios de escape y de todo otro sistema directamente afectado a la extinción y evacuación, cuando el edificio sea dejado sin corriente eléctrica en caso de un siniestro.

6.1.7. En edificios de más de 25,00 m. de altura total, se deberá contar con un ascensor por lo menos, de características contra incendio.

6.2. Condiciones específicas de construcción:

Las condiciones específicas de construcción estarán caracterizadas con la letra C, seguida de un número de orden.

6.2.1. Condición C 1:

Las cajas de ascensores y montacargas estarán limitadas por muros de resistencia al fuego, del mismo rango que el exigido para los muros, y serán de doble contacto y estarán provistas de cierre automático.

6.2.2. Condición C 2:

Las ventanas y las puertas de acceso a los distintos locales, a los que se acceda desde un medio interno de circulación de ancho no menor de 3,00 m. podrán no cumplir con ningún requisito de resistencia al fuego en particular.

6.2.3. Condición C 3:

Los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1.000 m². Si la superficie es superior a 1.000 m², deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuego de modo tal que los nuevos ambientes no excedan el área antedicha.

En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficies de piso cubiertas que no superen los 2.000 m².

6.2.4. Condición C 4:

Los sectores de incendio deberán tener una superficie cubierta no mayor de 1.500 m. En caso contrario se colocará muro cortafuego.

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

6.2.5. Condición C 5:

La cabina de proyección será construida con material incombustible y no tendrá más aberturas que las correspondientes, ventilación, visual del operador, salida del haz luminoso de proyección y puerta de entrada, la que abrirá de adentro hacia afuera, a un medio de salida. La entrada a la cabina tendrá puerta incombustible y estará aislada del público, fuera de su vista y de los pasajes generales. Las dimensiones de la cabina no serán inferiores a 2,50 m. por lado y tendrá suficiente ventilación mediante vanos o conductos al aire libre.

Tendrá una resistencia al fuego mínima de F 60, al igual que la puerta.

6.2.6. Condición C 6:

6.2.6.1. Los locales donde utilicen películas inflamables serán construidos en una sola planta sin edificación superior y convenientemente aislados de los depósitos, locales de revisión y dependencias.

Sin embargo, cuando se utilicen equipos blindados podrá construirse un piso alto.

6.2.6.2. Tendrán dos puertas que abrirán hacia el exterior, alejadas entre sí, para facilitar una rápida evacuación. Las puertas serán de igual resistencia al fuego que el ambiente y darán a un pasillo, antecámara o patio, que comunique directamente con los medios de escape exigidos. Sólo podrán funcionar con una puerta de las características especificadas las siguientes secciones:

6.2.6.2.1. Depósitos: cuyas estanterías estén alejadas no menos de 1 m. del eje de la puerta, que entre ellas exista una distancia no menor a 1,50 m. y que el punto más alejado del local diste no más que 3 m. del mencionado eje.

6.2.6.2.2. Talleres de revelación: cuando sólo se utilicen equipos blindados.

6.2.6.3. Los depósitos de películas inflamables tendrán compartimientos individuales con un volumen máximo de 30 m³ estarán independizados de todo otro local y sus estanterías serán incombustibles.

6.2.6.4. La iluminación artificial del local en que se elaboren o almacenen películas inflamables, será con lámparas eléctricas protegidas e interruptores situados fuera del local y en el caso de situarse dentro del local estarán blindados.

6.2.7. Condición C 7:

En los depósitos de materiales en estado líquido, con capacidad superior a 3.000 litros, se deberán adoptar medidas que aseguren la estanqueidad del lugar que los contiene.

6.2.8. Condición C 8:

Solamente puede existir un piso alto destinado para oficina o trabajo, como dependencia del piso inferior, constituyendo una misma unidad de trabajo siempre que posea salida independiente. Se exceptúan estaciones de servicio donde se podrá construir pisos elevados destinados a garaje. En ningún caso se permitirá la construcción de subsuelos.

6.2.9. Condición C 9:

Se colocará un grupo electrógeno de arranque automático, con capacidad adecuada para cubrir las necesidades de quirófanos y artefactos de vital funcionamiento.

6.2.10. Condición C 10:

Los muros que separen las diferentes secciones que componen el edificio serán de 0,30 m. de espesor en albañilería, de ladrillos macizos u hormigón armado de 0,07 m. de espesor neto y las aberturas serán cubiertas con puertas metálicas. Las diferentes secciones se refieren a: ala y sus adyacencias, los pasillos, vestíbulos y el "foyer" y el escenario, sus dependencias, maquinarias e instalaciones; los camarines para artistas y oficinas de administración; los depósitos para decoraciones, ropería, taller de escenografía y guardamuebles. Entre el escenario y la sala, el muro proscenio no tendrá otra abertura que la correspondiente a la boca del escenario y a la entrada a esta sección desde pasillos de la sala, su coronamiento estará a no menos de 1 m. sobre el techo de la sala. Para cerrar la boca de la escena se colocará entre el escenario y la sala, un telón de seguridad levadizo, excepto en los escenarios destinados exclusivamente a proyecciones luminosas, que producirá un cierre perfecto en sus costados, piso y parte superior. Sus características constructivas y forma de accionamiento responderán a lo especificado en la norma correspondiente.

En la parte culminante del escenario habrá una claraboya de abertura calculada a razón de 1 m² por cada 500 m³ de capacidad de escenario y dispuesta de modo que por movimiento bascular pueda ser abierta rápidamente a librar la cuerda o sogas de "cañamo" o "algodón" sujeta dentro de la oficina de seguridad. Los depósitos de decorados, ropas y aderezos no podrán emplazarse en la parte baja del escenario. En el escenario y contra el muro de proscenio y en comunicación con los medios exigidos de escape y con otras secciones del mismo edificio, habrá solidario con la estructura un local para oficina de seguridad, de lado no inferior a 1,50 m. y 2 50 m. de altura y puerta con una resistencia al fuego e F 60. los cines no cumplirán esta condición y los cines - teatro tendrán lluvia sobre escenario y telón de seguridad, para más de 1000 localidades y hasta 10 artistas.

6.2.11. Condición C 11:

Los medios de escape del edificio con sus cambios de dirección (corredores, escaleras y rampas), serán señalizados en cada piso mediante flechas indicadoras de dirección, de metal bruñido o de espejo, colocadas en las paredes a 2 m. sobre el solado e iluminadas, en las horas de funcionamiento de los locales, por lámparas compuestas por soportes y globos de vidrio o por sistema de luces alimentado por energía eléctrica, mediante pilas, acumuladores, o desde una derivación independiente del edificio, con transformador que reduzca el voltaje de manera tal que la tensión e intensidad suministradas, no constituya un peligro para las personas, en caso de incendio.

7. Condiciones de extinción.

Las condiciones de extinción constituyen el conjunto de exigencias destinadas a suministrar los medios que faciliten la extinción de un incendio en sus distintas etapas.

7.1. Condiciones generales de extinción.

7.1.1. Todo edificio deberá poseer matafuegos con un potencial mínimo de extinción equivalente a 1 A y 5 BC, en cada piso, en lugares accesibles y prácticos, distribuidos a razón de 1 cada 200

m² de superficie cubierta o fracción. La clase de estos elementos se corresponderá con la clase de fuego probable.

7.1.2. La autoridad competente podrá exigir, cuando a su juicio la naturaleza del riesgo lo justifique, una mayor cantidad de matafuegos, así como también la ejecución de instalaciones fijas automáticas de extinción.

7.1.3. Salvo para los riesgos 5 a 7, desde el segundo subsuelo inclusive hacia abajo, se deberá colocar un sistema de rociadores automáticos conforme a las normas aprobadas.

7.1.4. Toda pileta de natación o estanque con agua, excepto el de incendio, cuyo fondo se encuentre sobre el nivel del predio, de capacidad no menor a 20 m³, deberá equiparse con una cañería de 76 mm. de diámetro, que permita tomar su caudal desde el frente del inmueble, mediante una llave doble de incendio de 63,5 mm. de diámetro.

7.1.5. Toda obra en construcción que supere los 25 m. de altura poseerá una cañería provisoria de 63,5 mm. de diámetro interior que remate en una boca de impulsión situada en la línea municipal. Además, tendrá como mínimo una llave de 45 mm. en cada planta, en donde se realicen tareas de armado del encofrado.

7.1.6. Todo edificio con más de 25 m. y hasta 38 m., llevará una cañería de 63,5 mm. de diámetro interior con llave de incendio de 45 mm. en cada piso, conectada en su extremo superior con el tanque sanitario y en el inferior con una boca de impulsión en la entrada del edificio.

7.1.7. Todo edificio que supere los 38 m. de altura cumplirá la Condición E 1 y además contará con boca de impulsión. Los medios de escape deberán protegerse con un sistema de rociadores automáticos, completados con avisadores y/o detectores de incendio.

7.2. Condiciones específicas de extinción.

Las condiciones específicas de extinción estarán caracterizadas con la letra E seguida de un número de orden.

7.2.1. Condición E 1:

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

7.2.2. Condición E 2:

Se colocará sobre el escenario, cubriendo toda su superficie un sistema de lluvia, cuyo accionamiento será automático y manual.

Para este último caso se utilizará una palanca de apertura rápida.

7.2.3. Condición E 3:

Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 600 m² deberá cumplir la Condición E 1; la superficie citada se reducirá a 300 m² en subsuelos.

7.2.4. Condición E 4:

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

7.2.5. Condición E 5:

En los estadios abiertos o cerrados con más de 10.000 localidades se colocará un servicio de agua a presión, satisfaciendo la Condición E 1.

7.2.6. Condición E 6:

Contará con una cañería vertical de un diámetro no inferior a 63,5 mm. con boca de incendio en cada piso de 45 mm. de diámetro. El extremo de esta cañería alcanzará a la línea municipal, terminando en una válvula esclusa para boca de impulsión, con anilla giratoria de rosca hembra, inclinada a 45 grados hacia arriba si se la coloca en acera, que permita conectar mangueras del servicio de bomberos.

7.2.7. Condición E 7:

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

7.2.8. Condición E 8:

Si el local tiene más de 1.500 m² de superficie de piso, cumplirá con la Condición E 1. En subsuelos la superficie se reduce a 800 m². Habrá una boca de impulsión.

7.2.9. Condición E 9:

Los depósitos e industrias de riesgo 2, 3 y 4 que se desarrollen al aire libre, cumplirán la Condición E 1, cuando posean más de 600, 1.000 y 1.500 m² de superficie de predios sobre los cuales funcionan, respectivamente.

7.2.10. Condición E 10:

Un garaje o parte de él que se desarrolle bajo nivel, contará a partir del 2do. subsuelo inclusive con un sistema de rociadores automáticos.

7.2.11. Condición E 11:

Cuando el edificio conste de piso bajo y más de 2 pisos altos y además tenga una superficie de piso que sumada exceda los 900 m² contará con avisadores automáticos y/o detectores de incendio.

7.2.12. Condición E 12:

Cuando el edificio conste de piso bajo y más de dos pisos altos y además tenga una superficie de piso que acumulada exceda los 900 m², contará con rociadores automáticos.

7.2.13. Condición E 13:

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

CARGA DE FUEGO

Introducción:

El valor de la carga de fuego cada vez asume mayor importancia dado que numerosos parámetros relacionados con incendios son expresados en función de la misma.

Calculo de Carga Fuego

Sector: “Área de fraccionamiento y condicionamiento”

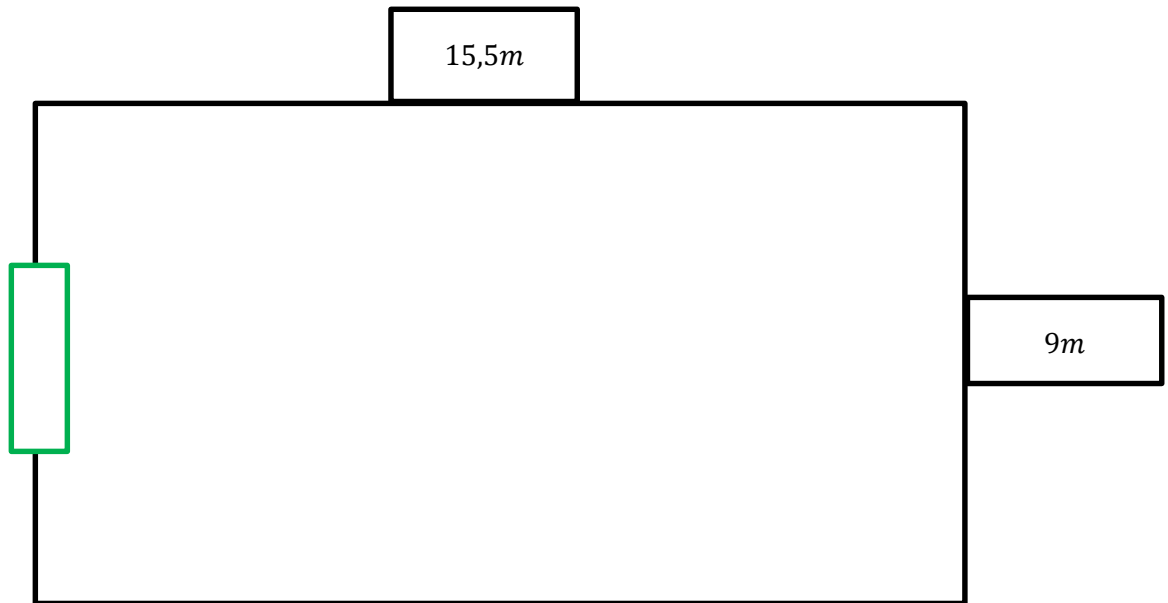
Datos

Dimensiones:

Largo: 9m

Ancho: 15,5m

Superficie: 139M²



¿Cómo Obtenemos la carga de fuego?

- La Carga de Fuego se define como el peso de madera por unidad de superficie (Kg/m²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

Materiales	Peso	Poder Calorífico (Kcal)	P. Calorífico Total (Kcal)
Cartón	300kg	4.400	1.320.000
Bidones plásticos	100kg	10.000	1.000.000
Estante de madera	100kg	4.400	440.000
Plásticos varios (policarbonatos)	50kg	7.000	350.000
Máquinas de línea de producción	Aceites 10l Espuma poliuretano 10kg	9.000 6.692	90.000 66.920
Estante de madera	100kg	4.400	440.000
Papel film	50kg	10.000	500.000
Total			4.206.920 Kcal

Observaciones

Debido a que el material (Espuma de poliuretano) figura en MJ/Kg (Megajoules) en la tabla de “Red proteger poder calorífico” realizamos la conversión para transformarlo en Kcal.

Material	MJ/kg
Espuma de poliuretano	23,2- 28,0

$$1 \text{ MJ} - 239 \text{ Kcal}$$

$$28 \text{ MJ} - 6.692 \text{ Kcal}$$

$$\text{Espuma de poliuretano} = 6.692 \text{ Kcal}$$

Calculo de peso en madera equivalente (PM)

- El Decreto 351/79 adopta como poder calorífico de la madera equivalente 18,41 MJ (4,400 Kcal/kg)

$$PM = \frac{\sum \text{Poder calorifico Total}}{\text{Poder Calorifico Madera}}$$

$$PM = \frac{4.206.920}{4.400}$$

$$PM = 956,11$$

Una vez realizado este cálculo procedemos a sacar la carga de fuego del área

QF = (Carga de Fuego)

$$QF = \frac{PM}{\text{SUPERFICIE}}$$

$$PM = 956,11$$

Superficie: 139M²

$$QF = \frac{956,11}{139}$$

$$QF = 6,8 \text{ Kg/ m}^2$$

Resistencia al Fuego

Tomaremos como referencia el Riesgo 3 “Muy Combustible”

$$QF = 6,8 \text{ Kg/ m}^2$$

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

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

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

Datos:

Riesgo = F₃₀

Resistencia del material = F₁₂₀

Resistencia del revoque F₃₀+F₃₀ = F₆₀

Resistencia de revoque en minutos= F₂₄₀

– Conclusión:

F₁₈₀ > F₆₀ Cumple con la Ley

UNIDAD DE ANCHO DE SALIDA

A los efectos del cálculo del factor de ocupación, se establecen los valores de X.

g) Edificios industriales, el número de ocupantes será declarado por el propietario, en su defecto será	16
---	----

DATOS

Factor de ocupación = 16

Superficie= 139M²

$$\text{Formula} = \frac{\text{Superficie}}{\text{Factor de ocupacion}}$$

$$= \frac{139}{16}$$

$$= 8,68$$

Cantidad Máxima de Personas: 8

El número "n" de unidades de anchos de salida requeridas se calculará con la siguiente fórmula: "n" = N/100, donde N: número total de personas a ser evacuadas (calculado en base al factor de ocupación). Las fracciones iguales o superiores a 0,5 se redondearán a la unidad por exceso.

$$\text{UAS} = \frac{8,68}{100}$$

$$\text{UAS} = 0,08$$

$$0,08 = 1 \text{ Unidad de ancho de salida}$$

Dato de Referencia del Local:

- Cuenta con una sola puerta de ingreso De 3M

Según la Ley de Higiene y Seguridad N° 19.587 y su Decreto Reglamentario 351/79 Establece que el mínimo es de 2UAS (unidad de ancho de salida) cuya medida tienen que ser cada una de 1,10m

Basado en el cálculo anterior podemos decir que **si cumple con la Ley.**

POTENCIAL EXTINTOR

Datos

$$\text{QF} = 6,8 \text{ m}^2$$

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

TABLA 1

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Poco 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 100 Kg/m2	—	—	6 A	4 A	3 A
> 100 Kg/m2	A determinar en cada caso.				

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

TABLA 2

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Poco 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 100 Kg/m2	—	20 B	10 B	—	—
> 100 Kg/m2	A determinar en cada caso.				

Se obtiene Potencial Extintor 1A 4B.

A lo que se refiere a potencial extintor tomaremos referencia de la siguiente tabla:

Tipo	Peso	Valor
Polvo químico ABC	10 KG	6A - 60B - C
Polvo químico ABC	5 KG	6A - 40B - C
Polvo químico ABC	2,5 KG	3A - 20B - C
Polvo químico ABC	1 KG	1A - 3B - C
Anhídrido Carbónico	2 KG	2 BC
Anhídrido Carbónico	3.5 KG	3 BC
Anhídrido Carbónico	5 KG	5 BC
Anhídrido Carbónico	7 KG	5 BC
Anhídrido Carbónico	10 KG	10 BC

Según los Cálculos establecidos este será el correcto Potencial Extintor.

Polvo químico ABC	2,5 KG	3A - 20B - C
-------------------	--------	--------------

OBSERVACIONES

Según la Ley 19.587, Normas IRAM, Bomberos y Municipalidad recomiendan como mínimo un matafuego tipo ABC de 5kg.

Sector: “Área de mantenimiento”

A este cálculo lo haremos por puesto de trabajo ya que su espacio es reducido y no contiene materiales con alto nivel de inflamabilidad.

DATOS

Largo: 3,55m

Ancho: 2,60m

Superficie: 9,23m

Según la Ley 19.587, Normas IRAM, Bomberos y Municipalidad recomiendan como mínimo un matafuego tipo ABC de 5kg.

Recomendaciones:

- Instalar un matafuego (según plano) amurado con chapa baliza según corresponda
- Instalar Luz de Emergencia para cada puerta según cálculo realizado en UAS
- Colocar botiquín de primeros auxilios
- Señalizar el tablero eléctrico
- Colocar Señalización de Salida de Emergencia

PLAN DE EMERGENCIA

Razón social: Fabrica HRC

Dirección: Ciudad de Necochea y Mar del Plata

“PLAN PARA CASOS DE EMERGENCIAS Y EVACUACION”

EMERGENCIA

- Se considera emergencia a toda situación intencional o fortuita dentro del edificio y/o anexos, que origina un estado de perturbación y pone en peligro parcial o total a un sistema.

INTRODUCCIÓN

Este plan tiende a proporcionar una efectiva y continua asistencia, para minimizar, desde lo preventivo, los efectos inherentes a varias situaciones de emergencia que debemos enfrentar.

Fundamentalmente, propende a salvaguardar en forma prioritaria y esencial la salud y la seguridad integral de todas las personas que trabajan y las que transitan por la institución, y de resguardar los bienes materiales al producirse una emergencia.

Las clases de emergencia que se pueden presentar en la empresa son las siguientes:

- **De origen técnico: incendio, explosión, escape de gas.**
- **De origen natural: tormentas, huracanes, terremotos.**
- **De origen social: amenaza de bomba, disturbios civiles.**

La existencia de alguno de estos factores o la conjunción de todos ellos probablemente dan lugar a consecuencias graves o incluso catastróficas si no se han previsto las medidas para su control.

El personal de este instituto tendrá, en el desarrollo y sostenimiento del mismo, un papel importantísimo. Cada una de las personas constituye un indispensable eslabón, mediante su rol, en la necesaria cadena de protección.

Para la realización del mismo, se consideró en primer término la seguridad física de las personas y luego la protección de los bienes patrimoniales.

OBJETIVOS Y ALCANCES DEL PERSONAL EN GENERAL:

- A través del conocimiento de su rol, actúe con precisión y rapidez, lo que redundará en una eficaz y ordenada tarea realizada con actitud calma, lo cual disminuirá riesgos.
- Al asumir su función dentro del rol de emergencia, adquiera conciencia preventiva, preocupándose, (para su bien y el de los demás) de la ubicación y utilización de los elementos contra incendio, de las salidas de emergencia y de los medios para desplazarse hacia ellas.
- Comprenda que la evacuación es una medida extrema que solo debe adoptarse en situaciones de gran peligrosidad. De otra manera, pueden no justificarse los riesgos propios del desplazamiento de las personas que trabajan y las que transitan por la institución.
- Tenga conocimiento e instrucción de este plan para casos de emergencia, sin excepción. Se entiende todo el personal que desarrolla tareas en éste Local: “HRC” – Darío Martínez – Ciudad de Necochea y ciudad de mar del plata – La Rioja.

SALIDA DE EMERGENCIA

Considerando las características edilicias hay dos salidas de emergencia hacia la calle Ciudad de Necochea

EVACUACIÓN

Como en toda planificación, se persigue un ideal, el cual ese puede llevar a cabo en la mente de los hombres, confrontando siempre con la realidad.

La evacuación puede ser definida como un método sistemático para el rápido y ordenado movimiento de personas desde un área a otra.

Siempre teniendo en cuenta que es una medida extrema, que solo debe adoptarse en situaciones de gran peligrosidad, ya que de otra manera pueden no justificarse los riesgos propios del desplazamiento masivo del personal.

Se debe tener en cuenta entonces, que, en determinadas situaciones de emergencia, puede ser dispuesta la evacuación total del edificio. Para llevar a cabo con éxito la misma, se observará el siguiente procedimiento:

EN CASO DE INCENDIO O DE FUEGO INCIPIENTE:

Tratándose de emergencias de fuego en el edificio, la decisión la tomará el Responsable o su reemplazo quién aconsejará la evacuación de todos los ocupantes, de acuerdo con la peligrosidad existente y extinción del fuego u órdenes del Cuerpo de Bomberos. Durante la emergencia de incendio, la Encargada o reemplazante, asumirá el comando de situación hasta la llegada del Cuerpo de Bomberos.

CLASES DE MATAFUEGOS Y SU UTILIZACIÓN

En todos los matafuegos se deben ejercitar los siguientes pasos para su correcta utilización:

- 1) Romper el precinto (Plástico).
- 2) Quitar el seguro (Argolla de metal).
- 3) Apuntar la tobera de descarga a la base del Fuego.
- 4) Accionar la Palanca o Gatillo, y efectuar movimientos en forma de zigzag.

DIRECTIVAS DE EXTINCIÓN

El aviso rápido de una emergencia adquiere fundamental importancia, a efectos de evitar pérdida de tiempo en la puesta en marcha del operativo. Por tal razón, la persona que advirtiera la emergencia pondrá de inmediato en conocimiento de la situación al Responsable o su reemplazo, o al número de emergencia de la ciudad de La Rioja: 911 vía telefónica.

Si la persona se siente capaz de extinguirlo, atacará el mismo en forma inmediata con el elemento extintor, tomando así las medidas de prevención que correspondan.

Esta acción inicial reviste gran importancia, ya que en pocos segundos el fuego puede apagarse sin peligro de propagación o incremento.

Si en cambio, se siente inseguro o no posee los conocimientos básicos como para comenzar la extinción, o su apreciación le indica que está en presencia de fuego de envergadura, se pondrá a disposición del Encargado y realizará las instrucciones por él impartidas. -

DIRECTIVAS ANTE EL AVISO O HALLAZGO DE ARTEFACTO EXPLOSIVO O PAQUETE SOSPECHOSO.

La mayoría de las amenazas de colocación de artefactos explosivos o incendiario, tiene la finalidad de llamar la atención sobre determinada causa o grupo con fines políticos o simplemente por la amenaza misma, sin otro fin que el provocar una molestia. Muchas de esas amenazas no se concretan. No obstante, otorgar al tema la importancia que exige la seguridad de todos es fundamental, aun presumiendo la falta de credibilidad de la amenaza. El método más común para comunicar una amenaza de bomba es de forma telefónica.

En términos generales, se deberá siempre tener en cuenta que tales llamados, serán informados sin demoras al 911. Así como si se encuentra un objeto sospechoso, no se deberá tocar, sacudir, mover o desplazar del lugar, mojar golpear o invertir etc., pues se correrá el riesgo, en caso que sea un explosivo, que se produzca la detonación del mismo en ese momento. o Se deberá evacuar el Establecimiento de inmediato. Al arribar Brigada de Explosivos, será ésta quien asumirá el control de la emergencia. Todo el personal deberá estar atento a las órdenes de la autoridad (Brigada de Explosivos).

Además, debe tenerse en cuenta: Hay artefactos explosivos de dimensiones pequeñas y escaso peso, los que pueden ser transportados o enviados en sobres de carta, en tarjetas de salutación, etc.

Mientras se aguarde al personal interviniente, conserve la calma y no realice comentarios al respecto. Esto solo provocaría inquietud y pánico.

Además, deberá mantenerse alejado del lugar de influencia del supuesto o real artefacto a fin de permitir la libre tarea del personal de Seguridad y evitar lesiones corporales en caso que se produzca una detonación.

DIRECTIVAS EN CASO DE ACCIDENTE PROPIO O DE UN TERCERO

La persona que advirtiera la emergencia pondrá de inmediato en conocimiento de la situación al Responsable o su reemplazo, o al 911 vía telefónica. No se debe desestimar ningún accidente. El botiquín de 1ros auxilios y la atención deben estar al alcance de todos. Nunca se debe dejar solo al accidentado. Se lo calmará y atenderá hasta la llegada del servicio de emergencia médica.

DIRECTIVAS EN CASO DE TEMBLOR/ TERREMOTO

Mantener la calma y tratar de calmar a los que estén cerca. Alejarse de las ventanas y de los objetos sueltos elevados. Pueden romperse/ caer encima de las personas. Permanecer

en el lugar, agacharse, cubrirse la cabeza. Tratar de refugiarse debajo de un mueble robusto, No correr. Los sismos duran menos de 1 min.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Si todos observan las normas que se mencionan a continuación, la posibilidad de que ocurran incendios u otro tipo de emergencias en sus instalaciones se verán minimizados.

- 1) No permitir el uso abusivo e imprudente de estufas, calefactores portátiles y/ o ventiladores, calentadores eléctricos.
- 2) No utilizar triples, porque en general se conectan varios artefactos eléctricos al mismo, con el consecuente recalentamiento de los materiales y con peligro de incendio.
- 3) Controlar que las lámparas eléctricas y tubos fluorescentes estén debidamente instalados, ya que ello puede producir un incendio por recalentamiento debido al contacto interpuesto.
- 4) No tironear los conductores eléctricos al desconectarlos.
- 5) Evitar el acercamiento de líquidos inflamables a objetos o elementos que irradian temperatura.
- 6) Todo líquido inflamable que se derrame debe ser rápidamente secado y ventilado el lugar, con el objeto de evitar la acumulación de gases. Nunca arrojar agua sobre el mismo ya que aumentaría la expansión del derrame.
- 7) No acumular ni mantener líquidos inflamables en el local.
- 8) No fumar dentro del local.
- 9) Usar ceniceros de materiales incombustibles y asegurarse que no queden colillas de cigarrillos encendidos. A tal efecto es aconsejable arrojar las mismas al inodoro, o a un recipiente con agua, para evitar dudas al respecto.
- 10) No arrojar colillas de cigarrillos o fósforos en los cestos que se usan como depósito de papeles.

NUMERO DE EMERGENCIA: 911

RIESGO ELECTRICO

Decreto 351

Capítulo 14

Instalaciones Eléctricas.

Art. 95.- Las instalaciones y equipos eléctricos de los establecimientos, deberán cumplir con las prescripciones necesarias para evitar riesgos a personas o cosas.

Art. 96.- Los materiales y equipos que se utilicen en las instalaciones eléctricas, cumplirán con las exigencias de las normas técnicas correspondientes. En caso de no estar normalizados deberán asegurar las prescripciones previstas en el presente Capítulo.

Art. 97.- Los proyectos de instalaciones y equipos eléctricos responderán a los anexos correspondientes de este Reglamento y además los de más de 1.000 voltios de tensión deberán estar aprobados en los rubros de su competencia por el responsable del servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo de cada establecimiento.

Las tareas de montaje, maniobra o mantenimiento sin o con tensión, se regirán por las disposiciones del Anexo VI.

Art. 98.- Los trabajos de mantenimiento serán efectuados exclusivamente por personal capacitado, debidamente autorizado por la empresa para su ejecución.

Los establecimientos efectuarán el mantenimiento de las instalaciones y verificarán las mismas periódicamente en base a sus respectivos programas, confeccionados de acuerdo a normas de seguridad, registrando debidamente sus resultados.

Art. 99.- Se extremarán las medidas de seguridad en salas de baterías y en aquellos locales donde se fabriquen, manipulen o almacenen materiales inflamables, explosivos o de alto riesgo; igualmente en locales húmedos, mojados o con sustancias corrosivas, conforme a lo establecido en el Anexo VI.

Art. 100.- En lo referente a motores, conductores, interruptores, seccionadores, transformadores, condensadores, alternadores, celdas de protección, cortacircuitos, equipos y herramientas, máquinas de elevación y transporte, se tendrá en cuenta lo establecido en el Anexo VI.

Art. 101.- Se deberán adoptar las medidas tendientes a la eliminación de la electricidad estática en todas aquellas operaciones donde pueda producirse. Los métodos se detallan en el Anexo VI. Se extremarán los recaudos en ambientes con riesgo de incendio o atmósferas explosivas.

Art. 102.- Los establecimientos e instalaciones expuestos a descargas atmosféricas, poseerán una instalación contra las sobretensiones de este origen que asegure la eficaz protección de las personas y cosas. Las tomas a tierra de estas instalaciones deberán ser exclusivas e independientes de cualquier otra.

A.E.A. Asociación Electrotécnica Argentina

La Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) es una organización sin fines de lucro fundada el 18 de octubre de 1913 por Jorge Newbery conjuntamente con otros 25 profesionales de la ingeniería con el objetivo de fomentar el desarrollo de todos los campos de la Electrotecnia en la República Argentina.

Su función es el estudio e información de los aspectos teóricos de la Ingeniería Eléctrica, como así también para el establecimiento de Reglamentaciones y prácticas, según las reglas del buen arte, en todo lo referente a las aplicaciones tecnológicas y a los avances e innovaciones en este campo dentro de la República Argentina.

En la sesión del 14 de abril de 1924, la entonces Comisión Directiva de la AEA aprobaba y ponía en vigencia la primera edición de la Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles en la República Argentina. En ese mismo acto, se resolvió también otorgar carácter permanente a la Comisión de Reglamentaciones, a fin de que ella recomiende las modificaciones que corresponda introducir conforme a la evolución de los requisitos de seguridad eléctrica y a las nuevas prácticas tecnológicas.

A nivel legal, en el Decreto 351/1979, reglamentario de la Ley N° 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, establece en su Anexo VI, Capítulo 14, punto 3 “Condiciones de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas”, la obligatoriedad de cumplir con la Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles, en los cuales se desarrollen ya sea trabajos esporádicos o temporarios.

En el Decreto 911/1996, reglamentario de la Ley N° 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, para la industria de la Construcción establece en su Anexo, Capítulo 6, Sección Instalaciones Eléctricas, Artículo 86 que “Toda instalación deberá proyectarse como instalación permanente, siguiendo las disposiciones de la Asociación Electrotécnica Argentina,” y que “en los lugares de almacenamiento de explosivos o inflamables, al igual que en los locales húmedos o mojados, o con sustancias corrosivas, las medidas de seguridad adoptadas deberán respetar lo estipulado en el Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina.

En el Artículo 3 de la Resolución 900/2015 de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo se establece: "Estipulase que cuando las mediciones arrojen valores que no cumplan con la Reglamentación de la ASOCIACIÓN ELECTROTECNICA ARGENTINA (A.E.A.) para la ejecución de las Instalaciones Eléctricas en Inmuebles y/o cuando se verifique falta de vinculación con tierra de alguna de las masas (falta de continuidad del circuito de tierra de las masas) se debe realizar un plan de acción para lograr adecuar el ambiente de trabajo"

La Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587 y sus cuatro Decretos Reglamentarios hacen obligatorio el empleo en todo el país, de la Reglamentación Para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la AEA (Asociación Electrotécnica Argentina). En consecuencia, es de aplicación la Reglamentación AEA 90364.

Los cuatro Decretos Reglamentarios a que se hace referencia en la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587 son, al día de hoy: el Decreto 351/79, el Decreto 911/96, el Decreto 617/97 y el Decreto 249/07 en los cuales se menciona la aplicación obligatoria del Reglamento de la AEA

Res. SRT 900/15 – Protocolo de Medición de Puesta a Tierra y continuidad de las masas

El 28 de abril de 2015 la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) publicó en el Boletín Oficial una nueva Resolución, la N°900 (Res. SRT 900/2015) denominada “Protocolo para la Medición del valor de puesta a tierra

y la verificación de la continuidad de las masas en el Ambiente Laboral” (Protocolo de PAT) con fecha de vigencia a los treinta días hábiles posteriores a la fecha de su publicación en el Boletín.

El objetivo de la Res. SRT 900/2015, es verificar el real cumplimiento de las condiciones de seguridad de las instalaciones eléctricas frente a los riesgos de contacto indirecto a que pueden quedar expuestos los trabajadores.

Interpretación de la Res. 900/2015. Art. 1°. Da carácter obligatorio a la medición de puesta a tierra y verificación de la continuidad de las masas en el ambiente laboral. Art. 2°. Tendrán una validez de 12 meses los valores de la medición de PAT y verificación de la continuidad de las masas cuyos datos se manifiesten en el Protocolo aprobado por la Res. 900/15. Art. 3°. Ante el incumplimiento de los valores de la Reglamentación AEA en referencia al protocolo para la medición del valor de Resistencia de PAT o falta de Continuidad de las masas, se deberá elaborar un plan de acción para adecuarse a lo especificado. Art. 4°. Se debe controlar periódicamente el adecuado funcionamiento de los dispositivos contra los contactos indirectos por corte automático de la alimentación. Se aconseja la prueba con frecuencia mensual de los dispositivos, para verificar su funcionamiento mecánico.

PUESTA A TIERRA

CONCEPTOS GENERALES

CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA

Es aquel conductor de un circuito que se conecta a tierra intencionalmente. Este conductor garantiza la conexión física entre las partes metálicas expuestas a alguna falla y la tierra. Por medio de este conductor circula la corriente no deseada hacia la tierra.

ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA

Es un cuerpo metálico conductor desnudo que va enterrado y su función es establecer el contacto con la tierra física.

PUENTE DE UNION

Este puente es un conductor que nos sirve para proporcionar la conductividad eléctrica entre partes de metal que requieren ser conectadas eléctricamente.

RED DE TIERRA

Es la porción metálica subterránea de un sistema aterrizado que dispara hacia la tierra todo flujo de corriente no deseado. Esta red se puede componer de varias mallas interconectadas.

RESISTENCIA DE TIERRA

Es la resistencia que nos ofrece el terreno hacia la corriente en un sistema de puesta a tierra, esta resistencia depende de la resistividad del terreno y área de los conductores.

RESISTIVIDAD DEL TERRENO

Es la propiedad del terreno que se opone al paso de la corriente eléctrica, la resistividad varía de acuerdo a las características del terreno.

SISTEMA DE TIERRA

Son varios conductores desnudos que se interconectan con una o varias mallas o electrodos enterrados.

Diferencia entre neutro y tierra

La diferencia de estos dos elementos es que el neutro lo usamos como regreso de nuestra línea de alimentación o en otras palabras es por donde pasa la corriente de regreso a los postes de suministro eléctrico.

Por otro lado, la conexión a tierra, es la conexión que usamos para que circule la corriente no deseada o descargas eléctricas hacia tierra para evitar que dañen a equipos eléctricos, electrónicos e incluso a personas, explicado de otra forma es la conexión que usamos para la protección personal y de equipos contra sobre tensiones o descargas eléctricas de cualquier tipo.

– Concepto

Un sistema de puesta a tierra consiste en la conexión de equipos eléctricos y electrónicos a tierra, para evitar que se dañen los equipos en caso de una corriente transitoria peligrosa, o también que por falta de aislamiento en uno de los conductores y al quedar en contacto con las placas de los contactos y ser tocados por alguna persona pudiera ocasionarle lesiones o incluso la muerte.

Por estas razones, se recomienda que se realicen las instalaciones de puesta a tierra por que la corriente siempre busca el camino más fácil por donde poder pasar, y al llegar a tierra se disipa por esta esto si se tiene una resistividad muy baja en el terreno donde se realizó la instalación.

Objetivo

El de brindar seguridad a las personas, Proteger las instalaciones, equipos y bienes en general, al facilitar y garantizar la correcta operación de los dispositivos de protección.

Establecer la permanencia, de un potencial de referencia, al estabilizar la tensión eléctrica a tierra, bajo condiciones normales de operación.

Mejorar calidad del servicio, disipar la corriente asociada a descargas atmosféricas y limitar las sobre tensiones generadas.

TIPOS PRINCIPALES DE PUESTA A TIERRA

PUESTA A TIERRA DE PROTECCIÓN

La puesta a tierra de protección tiene como objetivo proteger a las personas y animales contra accidentes derivados de contactos con partes conductoras que, estando no sometidos normalmente a tensión, puedan estar sometidas a tensiones peligrosas como consecuencia de un defecto de aislamiento de la instalación, o de, no tener un camino directo a tierra en caso de falla. Para lograr este objetivo de protección debe realizarse una puesta a tierra adecuada, y conectar a la misma todas las masas de la instalación.

PUESTA A TIERRA FUNCIONAL DE SERVICIO

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

RESISTIVIDAD DEL TERRENO

Definición

La resistividad del terreno se define como la resistencia que presenta $1 m^3$ de tierra, y resulta de un interés importante para determinar en donde se puede construir un sistema de puesta a tierra.

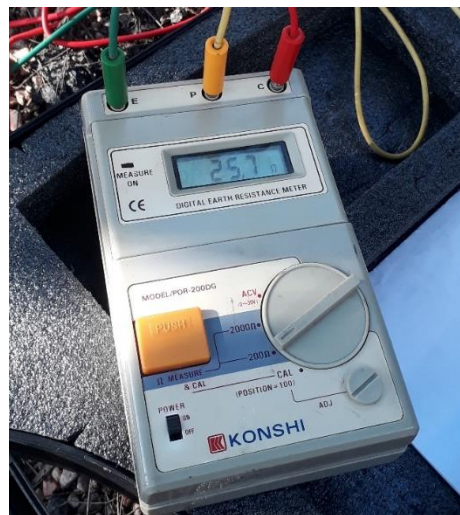
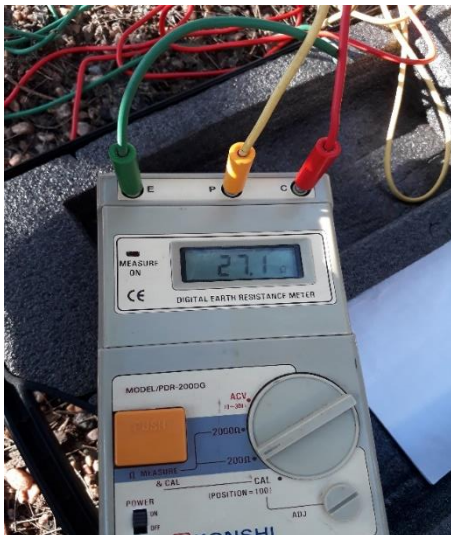
Factores que afectan la resistividad del terreno

- Naturaleza del terreno
- Humedad
- Compactación

Medición



Se realizó la medición de resistividad del terreno con un telurímetro convencional. El tipo de electrodo donde se efectuó la misma es una jabalina de cobre con una medida de 2,50 M.



Las primeras mediciones arrojaron un dato de 27,1 OHMS. Luego de verter abundante agua en la jabalina, logramos reducir un poco su valor dando como resultado 25,7 OHMS

S

IMPORTANCIA DE UNA CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA EN UN ESTABLECIMIENTO

- Elementos a proteger
 - Personas (vidas)
 - Instalaciones
 - Equipos

Bibliografía

- Apuntes de Catedra de Seguridad I y II – Lic. Mariana Molina Gómez.
- Apuntes de Catedra de Enfermedades Profesionales – Dra. Beatriz Gómez.
- Apuntes de Catedra Higiene II – Ing. Hugo Arias.
- Apuntes de Catedra Seguridad IV – Ing. Hugo Arias.
- Apuntes de Catedra Seguridad V – Arq. Mariana Roldan.
- <https://www.monografias.com/trabajos13/leyriesg/leyriesg.shtml>
- <http://www.revistaseguridadminera.com/gestion-seguridad/ntp-330-sistema-simplificado-de-evaluacion-de-riesgos/>

Protocolos

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS

(1) Razón Social: HRC	
(2) Dirección: Ciudad de Necochea y Ciudad de Mar del Plata	
(3) Localidad: Capital - La Rioja	
(4) Provincia: La Rioja- Argentina	
(5) CP: 5300	(6) C.U.I.T.:

Datos para medición

(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: KONSHI/ PDR – 200DG/ISN200		
(8) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado: 10/01/18		
(9) Fecha de la medición: 14/05/18	(10) Hora de inicio: 09:00	(11) Hora finalización: 10:45
(12) Metodología utilizada: Método de las tres jabalinas, método de la caída de potencial , método del aparato utilizado		

(13) Observaciones:

Documentación que se Adjuntara a la Medición

(14) Certificado de Calibración.
(15) Plano o croquis.

Hoja 1/3

.....
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS

		(17) C.U.I.T.:		(21) Provincia: La Rioja- Argentina						
(16) Razón Social: HRC		(19) Localidad: La Rioja- Argentina		(20) CP: 5300						
(18) Dirección: Cd. De Necochea y Cd. De Mar del Plata		Datos de la Medición								
(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)
Número de toma de tierra	Sector	Descripción de la condición del terreno al momento de la medición Lecho seco / Arcilloso / Pantanoso / Lluvias recientes / Arenoso seco o húmedo / Otro	Uso de la puesta a tierra Toma de Tierra del neutro de Transformador / Toma de Tierra de Seguridad de las Masas / De Protección de equipos Electrónicos / De Informática / De Iluminación / De Pararrayos /Otros.	Esquema de conexión a tierra utilizado: TT / TN-S/ TN-C / TNC- S / IT	Valor obtenido en la medición expresado en ohm (Ω)	cumple SI / NO	El circuito de puesta a tierra es continuo y permanente SI / NO	El circuito de puesta a tierra tiene la capacidad de carga para conducir la corriente de falla y una resistencia apropiada SI / NO	Para la protección contra contactos indirectos se utiliza: dispositivo diferencial (DD), interruptor automático (IA) o fusible (Fus).	El dispositivo de protección empleado ¿puede desconectar en forma automática la alimentación para lograr la protección contra los contactos indirectos?
1	Area de Mantenimiento	Arenoso húmedo	Toma de Tierra de Seguridad en las masas	TT	25,7	NO	SI	NO	DD	SI
2	Area Fraccionamiento y Condicionamiento						SI	NO	DD	SI
3	Area Mantenimiento						SI	NO	DD	SI
4										
5										
6										
Información adicional: (3)										

Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente
Hoja 2/3

ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS	
<p>⁽³⁴⁾ Razón Social: "HRC"</p> <p>⁽³⁵⁾ C.U.I.T.: 11-11111111-11</p> <p>⁽³⁶⁾ Dirección: Ciudad de Necochea y Ciudad de Mar del Plata</p> <p>⁽³⁷⁾</p> <p>⁽³⁸⁾ CP: 5300</p> <p>⁽³⁹⁾ Provincia: La Rioja Argentina</p>	
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar	
<p>⁽⁴⁰⁾ Conclusiones.</p> <p>De acuerdo a las mediciones realizadas se observa que no cumple con la ley vigente. En el Area de fraccionamiento y Condicionamiento todos los tomas tienen su continuidad de masas, solo se observo que en algunos tienen la fase invertida. Area de mantenimiento todos los tomas tienen continuidad me masas y fases correctas</p>	<p>⁽⁴¹⁾ Recomendaciones para la adecuación a la legislación vigente.</p> <p>Se recomienda realizar un tratamiento al suelo o colocar una jabalina secundaria por personal idoneo ya que si bien el valor de la medicion es aceptable(25 OHMS) no cumple con la ley vigente que permite hasta 10 OHMS en Industrias. Se recomienda que en el sector de Fraccionamiento y condicionamiento revisen los toma 3 y 7 que presentan su fase invertida</p>

Hoja 3/3

.....
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(1) Razón Social: HRC	
(2) Dirección: Necochea y Mar del Plata	
(3) Localidad: Capital - La Rioja	
(4) Provincia: La Rioja	
(5) C.P.: 5300	(6) C.U.I.T.:
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: 6:00 a 14:30	

Datos de la Medición

(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: TES - 1330A		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 12/02/18		
(10) Metodología Utilizada en la Medición: Medicion por Cuadrícula , Medicion por puesto de trabajo		
(11) Fecha de la Medición: 18/09/18	(12) Hora de Inicio: 12:00 hs	(13) Hora de Finalización: 13:30
(14) Condiciones Atmosféricas: Cielo despejado , temperatura 30°, visibilidad 8km		

Documentación que se Adjuntará a la Medición

(15) Certificado de Calibración.
(16) Plano o Croquis del establecimiento.
(17) Observaciones: los lugares del establecimiento donde se realizo la medicion fueron en condicion de luz artificial

.....
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL									
⁽¹⁸⁾ Razón Social: HRC		⁽¹⁹⁾ C.U.I.T.:		⁽²¹⁾ Localidad: Capital		⁽²²⁾ CP: 5300		⁽²³⁾ Provincia: La Rioja	
⁽²⁰⁾ Dirección: Ciudad de Necochea y Ciudad de Mar Del Plata									
Datos de la Medición									
⁽²⁴⁾ Punto de Muestreo	⁽²⁵⁾ Hora	⁽²⁶⁾ Sector	⁽²⁷⁾ Sección / Puesto / Puesto Tipo	⁽²⁸⁾ Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	⁽²⁹⁾ Tipo de Fuente Luminica: Incandescente / Descarga / Mixta	⁽³⁰⁾ Iluminación: General / Localizada / Mixta	⁽³¹⁾ Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima $\geq (E_{media})/2$	⁽³²⁾ Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79	⁽³³⁾ Valor Medido (Lux)
1	12:00	Fracionamiento	Envasado de productos	Artificial	Descarga	General	52 < 54,5	100 a 300	109
2	13:00	Mantenimiento	Reparaciones	Artificial	Descarga	Localizada		100 a 300	149
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
⁽³³⁾ Observaciones:									

Hoja 2/3

.....
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

ANEXO

PROTOKOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL		
Razón Social: HRC ⁽³⁴⁾	(35) C.U.I.T.:	
Dirección: Ciudad de Nechochea y Ciudad de Mar Del Plata ⁽³⁶⁾	Localidad: Capital ⁽³⁷⁾	(38) CP: 5300
		(39) Provincia: La Rioja
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar		
<p>(40)</p> <p>Conclusiones.</p> <p>Area de Fraccionamiento : se comprobo que no cumple con la uniformidad de la medicion. La iluminacion promedio cumple con la ley vigente (Ley 19.587/72 – Dec 351/79 – Anexo IV).</p> <p>Area de Mantenimiento : se realizo un promedio de las mediciones que y se comprobo que cumple con la ley Vigente (Ley 19.587/72 – Dec 351/79 – Anexo IV).</p>	<p>(41)</p> <p>Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminacion a la legislacion vigente.</p> <p>Area de Fraccionamiento : si bien la iluminacion promedio cumple con la ley, esta misma esta al limite asi que se realizo el calculo para colocar las luminarias correspondientes.</p> <p style="padding-left: 40px;">Area de</p> <p>Mantenimiento: Se recomienda realizar un mantenimiento periodico en las luminarias y reemplazarlas en caso de encontrarse defectuosas</p>	

Hoja 3/3

.....
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: HRC	C.U.I.T.:	CP: 5300
Dirección del establecimiento: Necochea y M d Plata	Provincia: La Rioja	
Área y Sector en estudio: Fraccionamiento y C.	N° de trabajadores: 17	
Puesto de trabajo: Envasado y Etiquetado de productos		
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO	Capacitación: SI / NO	
Nombre del trabajador/es:		
Manifestación temprana: SI / NO	Ubicación del síntoma:	

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

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

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

Firma del Empleador

Firma del
Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable
del Servicio de
Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Area y Sector en estudio:		Fraccionamiento y Condicionamiento	
Puesto de trabajo:	Envasado y etiquetado de productos	Tarea N°:	1

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

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

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

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Area y Sector en estudio:		Fraccionamiento y condicionamiento	
Puesto de trabajo:		Envasado y etiquetado de productos	Tarea N°: 1

2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA

PASO 1: Identificar si en puesto de trabajo:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia ≥ 1 movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		√
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros		√
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 34 kgf.		√

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Para empujar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 12 Kgf para hombres o 10 Kgf para mujeres.		
2	Para arrastrar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 10 Kgf para hombres o mujeres		
3	El objeto rodante es empujado y/o arrastrado con dificultad (la superficie de deslizamiento es despareja, hay rampas que subir o bajar, hay roturas u obstáculos en el recorrido, ruedas en mal estado, mal diseño del asa, etc.)		
4	El objeto rodante no puede ser empujado y/o arrastrado con ambas manos, y en caso que lo permita, el apoyo de las manos se encuentra a una altura incómoda (por encima del pecho o por debajo de la cintura)		
5	En el movimiento de empujar y/o arrastrar, el esfuerzo inicial requerido se mantiene significativamente una vez puesto en movimiento el objeto (se produce atascamiento de las ruedas, tirones o falta de deslizamiento uniforme)		
6	El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asiéndolo con una sola mano.		
7	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

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

Area y Sector en estudio:	Fraccionamiento y condicionamiento		
Puesto de trabajo:	Envasado y etiquetado de productos	Tarea N°:	1

2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

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

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

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del Servicio
de Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Area y Sector en estudio:	Fraccionamiento y condicionamiento		
Puesto de trabajo:	Envasado y etiquetado de productos	Tarea N°:	1

2.D: BIPEDESTACION

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

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	√	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.
Si la respuesta es **SÍ** continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulaci3n (caminando no m3s de 100 metros/hora).		√
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o m3s, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulaci3n, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		√
3	Trabajos efectuados con bipedestaci3n prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los l3mites legalmente admisibles y que demandan actividad f3sica.		√
4	El trabajador presenta alguna manifestaci3n temprana de las enfermedades mencionadas en el Art3culo 1° de la presente Resoluci3n.		√

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable .
Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluaci3n de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Area y Sector en estudio:	Fraccionamiento y condicionamiento		
Puesto de trabajo:	Envasado y etiquetado de productos	Tarea N°:	1

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	√	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		√
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		√
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		√
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		√

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

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

Si la respuesta 3 es **SI**, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg	• Ausencia de esfuerzo	0
	• Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
	• Esfuerzo muy débil	1
	• Esfuerzo débil, / ligero	2
	• Esfuerzo moderado / regular	3
	• Esfuerzo algo fuerte	4
	• Esfuerzo fuerte	5 y 6
	• Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
	• Esfuerzo extremadamente fuerte	10
(máximo que una persona puede aguantar)		

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

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

Area y Sector en estudio:	Fraccionamiento y condicionamiento		
Puesto de trabajo:	Envasado y etiquetado de productos	Tarea N°:	1

2.F: POSTURAS FORZADAS

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

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:	Fraccionamiento y condicionamiento		
Puesto de trabajo:	Envasado y etiquetado de productos	Tarea N°:	1

2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)

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

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)		√
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas		√
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones		√

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

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental) mano-brazo, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

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

Si alguna de las respuestas es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar un evaluación de riesgos.

2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz)

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

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y otros.		
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto.		

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

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

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

Si alguna de las respuestas es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar un evaluación de riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		Fraccionamiento y acondicionamiento	
Puesto de trabajo:		Envasado y etiquetado de productos	Tarea N°: 1

2.-H CONFORT TERMICO

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

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas		✓

Si la respuesta es NO, se considera que el riesgo es tolerable.

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable .

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New York.
1972.

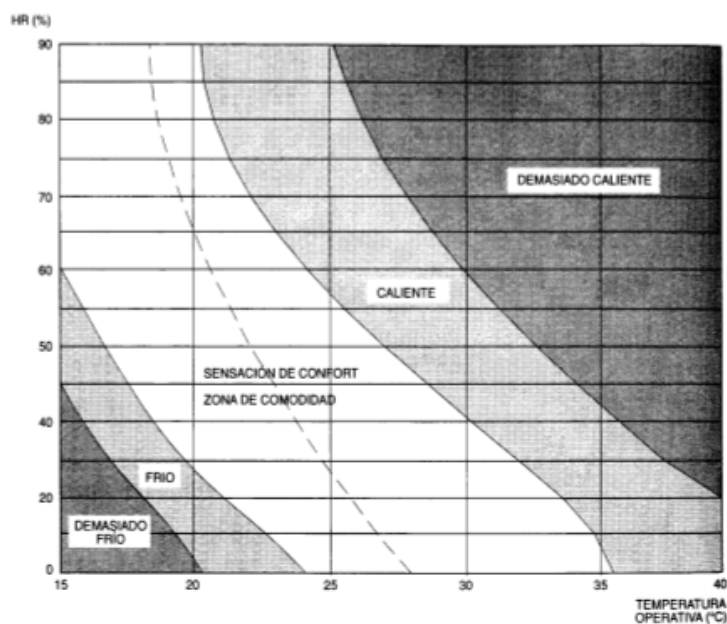


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Area y Sector en estudio:		Fraccionamiento y condicionamiento	
Puesto de trabajo:		Envasado y etiquetado de productos	Tarea N°: 1

2.-I ESTRES DE CONTACTO

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

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.	√	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto.		√
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil.		√
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas		√
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		√

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del
Responsable del
Servicio de

Fecha:
Hoja N°:

PROCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Datos del establecimiento		
(1) Razón Social: HRC		
(2) Dirección: Necochea y Mar del plata		
(3) Localidad: Capital		
(4) Provincia: La Rioja		
(5) C.P.: 5300	(6) C.U.I.T.:	
Datos para la medición		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición:		
(9) Fecha de la medición:	(10) Hora de inicio:	(11) Hora finalización:
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo:		
(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo.		
(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición.		
Documentación que se adjuntara a la medición		
(15) Certificado de calibración.		
(16) Plano o croquis.		

Hoja 1/3

.....
Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.

ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL												
(17) Razón social: HRC		(18) C.U.I.T.:		(19) Localidad: Capital		(20) C.P.: 5300		(21) Provincia: La Rioja				
(18) Dirección: Necochea y Mar del Plata	(19) Localidad: Capital			(20) C.P.: 5300		(21) Provincia: La Rioja						
DATOS DE LA MEDICIÓN												
(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(30) SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			(31)	(32)
Punto de medición	Sector	Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	Tiempo de integración (tiempo de medición)	Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (L.C pico, en dBC)	Nivel de presión acústica integrado (L.Aeq,Te en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en porcentaje %)	Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI/NO)		

Hoja 23

.....
Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.

ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL	
⁽³⁵⁾ Razón social: HRC ⁽³⁷⁾ Dirección: Necochea y Mar del plata	⁽³⁶⁾ C.U.I.T.: ⁽³⁸⁾ Localidad: Capital ⁽³⁹⁾ C.P.: 5300 ⁽⁴⁰⁾ Provincia: La Rioja
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar	
⁽⁴¹⁾ Conclusiones.	⁽⁴²⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.

Hoja 3/3

.....
Firma, aclaración y registro del Profesional Interviniente.