

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**  
**Facultad Regional La Rioja**



**Tecnicatura Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo**

**Trabajo Final Integrador**

**Geriátrico Fundación Hogar San José “San Juan de Dios”**

Alumnos:

- González Sofía Del Milagro
- Rodríguez Franco Antonio

Año 2018



## FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

En el presente Trabajo Final se volcaron los conocimientos adquiridos durante tres años de cursado de la Tecnicatura Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo en la Universidad Tecnológica Nacional Facultad La Rioja y culminado en el año 2018. En el cual pretendemos cuidar la integridad del trabajador tanto física como psíquica con el fin de mejorar el área de trabajo y cualquier otro aspecto.

## RESUMEN

En nuestro trabajo se analizan y estudian los riesgos presentes en el establecimiento Geriátrico Fundación Hogar San José "San Juan de Dios". En él se hace referencia al proceso y características de la institución, con la finalidad de elaborar el análisis de riesgo y criterios de actuación frente a los más significativos; dando solución a los mismos en el proceso y, de acuerdo a su evaluación, eliminarlos, reducirlos y/o controlarlos.



## **AGRADECIMIENTO**

Aprovechamos este espacio para agradecer a en principal a cada uno de los integrantes de este grupo ya que cada uno ha aportado de sus conocimientos y saberes, para poder llegar a este prestigioso trabajo final.

También agradecemos de forma grata la presencia y el acompañamiento del docente de la materia Proyecto Final Ingeniero Hugo Arias, que en el transcurso del año lectivo, se encargó de orientarnos a cada uno de nosotros, corrigiendo y puliendo los defectos presentados.

No falta el agradecimiento al personal del Geriátrico San Juan De Dios ya que nos brindaron el servicio de poder realizar nuestro trabajo final.

Vamos a destacar por último un papel muy importante y fundamental: Gran agradecimiento al Institución que ha hecho posible el cursado de la carrera hasta haber llegado a esta instancia UTN (Universidad Tecnológica Nacional) FRLR (Facultad Regional La Rioja) aportando los materiales necesarios y por proveer profesionales en la docencia para el correcto realizado de la materia



## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN .....	2
AGRADECIMIENTO .....	3
Introducción: .....	9
Objetivos generales:.....	9
Objetivos Específicos:.....	9
Alcance: .....	10
DATOS INSTITUCIONALES.....	11
Organigrama.....	13
Legislación sobre prevención de riesgos laborales: .....	13
Superintendencia de Riesgo del Trabajo:.....	14
Aseguradora de Riesgo de Trabajo (ART):.....	15
Las ART son empresas privadas contratadas por los empleadores para asesorarlos en las medidas de prevención y para reparar los daños en casos de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales. ....	15
Decreto Reglamentario de la Ley 24.004 de Enfermería Profesional. ....	15
DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO E IDENTIFICACION Y EVALUACION DE RIESGOS .....	16
Puesto de trabajo: Enfermería .....	16
Puesto de trabajo: Cocina .....	16
Puesto de trabajo: Administración.....	16
Puesto de trabajo: Lavandería .....	17
Puesto de trabajo: Costurero .....	17
RIESGOS:.....	17
MEDIDAS PREVENTIVAS: .....	19
Matriz de riesgos: .....	21
Nivel de deficiencia: .....	21
Nivel de exposición: .....	22
Nivel de probabilidad .....	22
Nivel de consecuencias: .....	23
Nivel de riesgo y nivel de intervención .....	24
Riesgos analizar .....	25
Caída al mismo nivel: .....	25
Riesgo eléctrico: .....	25
Plan de capacitación:.....	27



Fundamentación: .....	27
Finalidad: .....	27
Objetivo: .....	27
Contenido: .....	27
Indice y desarrollo de la capacitación: .....	27
Cierre: .....	27
Beneficiados: .....	28
CRONOGRAMA DE CAPACITACION: .....	28
Arbol de causa: .....	29
INVESTIGACION DE ACCIDENTE .....	29
DESCRIPCION .....	29
Toma de datos: .....	30
MEDIDAS CORRECTIVAS .....	31
Hechos productivos .....	32
Puesta a tierra: .....	33
Iluminación: .....	34
Resolución 84/12 Medición de iluminación .....	34
Calculo de Iluminación. ....	34
Medición de iluminación: .....	34
Ruido: .....	52
Objetivos: .....	52
Ergonomía: .....	52
Objetivos: .....	52
Carga de Fuego: .....	53
Objetivos: .....	53
Calculo de Carga de fuego .....	53
TABLA 2 .....	60
TABLA: 2.1. ....	61
Resistencia al Fuego .....	62
Resistencia al Fuego .....	68
TABLA 1 .....	71
TABLA 2 .....	71
TABLA: 2.1. ....	73



TABLA 1 .....	77
TABLA 2 .....	77
TABLA 1 .....	83
TABLA 2 .....	83
TABLA: 2.1. ....	84
TABLA 1 .....	88
TABLA 2 .....	89
TABLA 1 .....	94
TABLA 2 .....	94
TABLA 1 .....	99
TABLA 2 .....	100
TABLA 1 .....	105
TABLA 2 .....	106
LAVADERO .....	106
TABLA 1 .....	110
TABLA 2 .....	111
Costurera.....	111
TABLA 1 .....	116
TABLA 2 .....	116
Depósito de limpieza.....	117
TABLA 1 .....	121
TABLA 2 .....	122
Cocina del Pabellón de hombres.....	122
TABLA 1 .....	126
TABLA 2 .....	127
Sala de estar pabellón de hombres.....	127
TABLA 1 .....	132
TABLA 2 .....	132
TABLA 1 .....	137
TABLA 2 .....	137
Introducción .....	138
OBJETIVOS Y ALCANCES .....	139
Que el personal en general: .....	139



EMERGENCIA.....	139
AVISO DE EMERGENCIA.....	140
RESPONSABLE.....	140
EVACUACION.....	140
VIAS DE EVACUACION .....	140
ZONA DE SEGURIDAD.....	141
PUNTO DE ENCUENTRO .....	141
DIRECTIVAS GENERALES.....	141
SALIDA DE EMERGENCIA.....	142
EMERGENCIA:.....	142
DIRECTIVAS DE EXTINCIÓN.....	143
DIRECTIVAS ANTE EL AVISO O HALLAZGO DE ARTEFACTO EXPLOSIVO O PAQUETE SOSPECHOSO. ....	143
DIRECTIVAS EN CASO DE DESORDEN CIVIL, ACTOS DE TERRORISMO, APAGONES O INUNDACIONES, ETC .....	144
DIRECTIVAS EN CASO DE ACCIDENTE PROPIO O DE UN TERCERO.....	144
DIRECTIVAS EN CASO DE TEMBLOR/ TERREMOTO .....	145
EVACUACIÓN.....	145
EN CASO DE INCENDIO O DE FUEGO INCIPIENTE: .....	145
EN CASO DE AMENAZA O HALLAZGO DE ARTEFACTO EXPLOSIVO:.....	146
EN CASO DE DESORDEN CIVIL, ACTOS DE TERRORISMO, APAGONES, INUNDACIONES, ETC.....	146
DIRECTIVAS DE SIMULACRO:.....	146
CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO: .....	147
DIRECTIVAS ESPECÍFICAS: DE LAS FUNCIONES Y ROLES:.....	147
DIRECTOR GENERAL DE EMERGENCIAS: .....	147
EN CASO DE AVISO, AMENAZA O HALLAZGO DE ARTEFACTO EXPLOSIVO O PAQUETE SOSPECHOSO:	148
EN CASO DE DESORDEN CIVIL, ACTOS DE TERRORISMO, APAGONES, INUNDACIONES ETC.....	149
EN CASO DE ACCIDENTE DEL PERSONAL O DE UN TERCERO .....	149
DIRECTIVAS ANTE UN ATAQUE DE PANICO .....	149
DIRECTIVAS EN CASO DE TEMBLOR/ TERREMOTO .....	150
RESPONSABILIDADES GENERALES:.....	150
MEDIDAS PREVENTIVAS .....	151
EMERGENCIAS.....	152
COMANDO DE EMERGENCIA DIRECTOR GENERAL DE EMERGENCIA.....	153
CLASES DE MATAFUEGOS Y SU UTILIZACIÓN.....	153



CLASES DE FUEGO .....	153
PROTOCOLO DE PUESTA TIERRA: .....	154
protocolo de iluminación: .....	157
protocolo de ruido: .....	160
Galería del Establecimiento: .....	175



## **INTRODUCCIÓN:**

En el momento en el que una persona sale de su casa se expone a una cantidad de posibilidades de sufrir cualquier tipo de accidentes, que si bien pueden terminar en la nada por un problema extremadamente serio.

Nada queda exento ante cualquier posibilidad de sufrir un percance tanto en personas adultas como en ancianos, tenemos que tener un poco más de responsabilidad en las acciones como también conocimientos de la seguridad hacia uno mismo.

Los accidentes en los geriátricos son comunes en todos los días del año ya que las personas adultas mayores conviven allí, desde sus habitaciones, sala de estar, comedores, terapia y otras actividades que realizan.

En este presente proyecto pretendemos demostrar que los accidentes ocurren diariamente en todo tipo de establecimientos, así sea por las imperfecciones en las instalaciones (Paredes, pisos, pasillos, patios, habitaciones, comedores, etc.) Que pueden llevar a causar daños importantes en los adultos mayores; es de suma importancia disminuir y eliminar los riesgos que están presente en el establecimiento ya que es el lugar en donde conviven muchas personas, por este motivo el establecimiento debe ser un lugar seguro, limpio y adecuado para cada persona que esté dentro del mismo.

## **OBJETIVOS GENERALES:**

- Nuestro objetivo general es integrar todo lo aprendido en la cátedra durante estos 3 años en nuestro proyecto final.
- Se pretende analizar los riesgos existentes en el establecimiento con el fin de poder mejorar la estadía y condiciones de trabajo para todo personal que se encuentre en el establecimiento, evitando con ellos, accidentes y enfermedades profesionales.
- Se propone tomar medidas correctivas para los riesgos laborales.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Brindar capacitación a los trabajadores expuestos a los riesgos y enfermedades profesionales.
- Evaluar e identificar los riesgos existentes en el establecimiento.



- Analizar las condiciones de Higiene y Seguridad en el establecimiento.
- Confeccionar un programa integral para prevenir los riesgos laborales.

**ALCANCE:**

- Este procedimiento se aplique únicamente en el ámbito de la cátedra denominada proyecto final de la Tecnicatura Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo UTNFRL



## Unidad 1.

### DATOS INSTITUCIONALES

La Fundación Hogar San Juan de Dios se encuentra ubicado en la Avenida Leandro N. Alem N° 1611 del barrio Mercantil, en la ciudad de La Rioja.

- 1) Este establecimiento se creó para un hospital pediátrico denominado “Hospital Clodulfa Ozan”. Cuando dejó de funcionar como tal el obispo diocesano Mons. Angelelli, llevado por la opción de incorruptible por más desposeídos, lo rescató para que fuera un hogar de ancianos, poniendo como administradoras del mismo a las Hermanas Pobres Bonaerenses, quienes lo regentearon hasta diciembre de 2010.

Con ocasión de la retirada de las religiosas a fines de 2011, Como director interno fue designada el Dr. Pablo Alberto Pelliza, hasta la llegada de la comunidad de la Orden Hospitalaria de San Juan de Dios, quien tomaría a su cargo la responsabilidad de dirección y administración de Hogar el 24 de Abril de 2012, una vez firmado el Convenio entre el Ministerio de Desarrollo Social y a la Orden, que articula las acciones relacionadas a conceder la Dirección y Administración del Hogar de Ancianos de San José de La Rioja a la Orden.

- 2) El tipo de actividad desempeñada en el Hogar San Juan De Dios, tiene por finalidad garantizar la salud y seguridad de los ancianos; en el establecimiento se cuenta con cuidar y ayudar a personas de la tercera edad con diferentes patologías.

Se realizan actividades recreativas tanto internas como externas en la institución con la colaboración de voluntarios y un equipo de profesionales con amplia experiencia con la tercera edad. Motivara a participación de los ancianos en diferentes actividades recreativas. Planificar conjuntamente con el personal de la institución, actividades que permitan la participación de los mismos.

- 3) El hogar San Juan de Dios cuenta con 50 habitaciones; (cada habitación cuenta con 2 o 3 camas y baños propios en algunas de las habitaciones), 1 salón de proyecciones, 2 enfermería (una en cada pabellón), 1 peluquería, 2 salas de estar, 3 patios (2 internos y 1 externo), tiene 2 baños grandes (para la gente que puede manejarse sola), 1 odontología,



1kinesiología, 4 oficinas administrativas, (baño para administración), 1 sala de terapia ocupacional, 1 capilla.

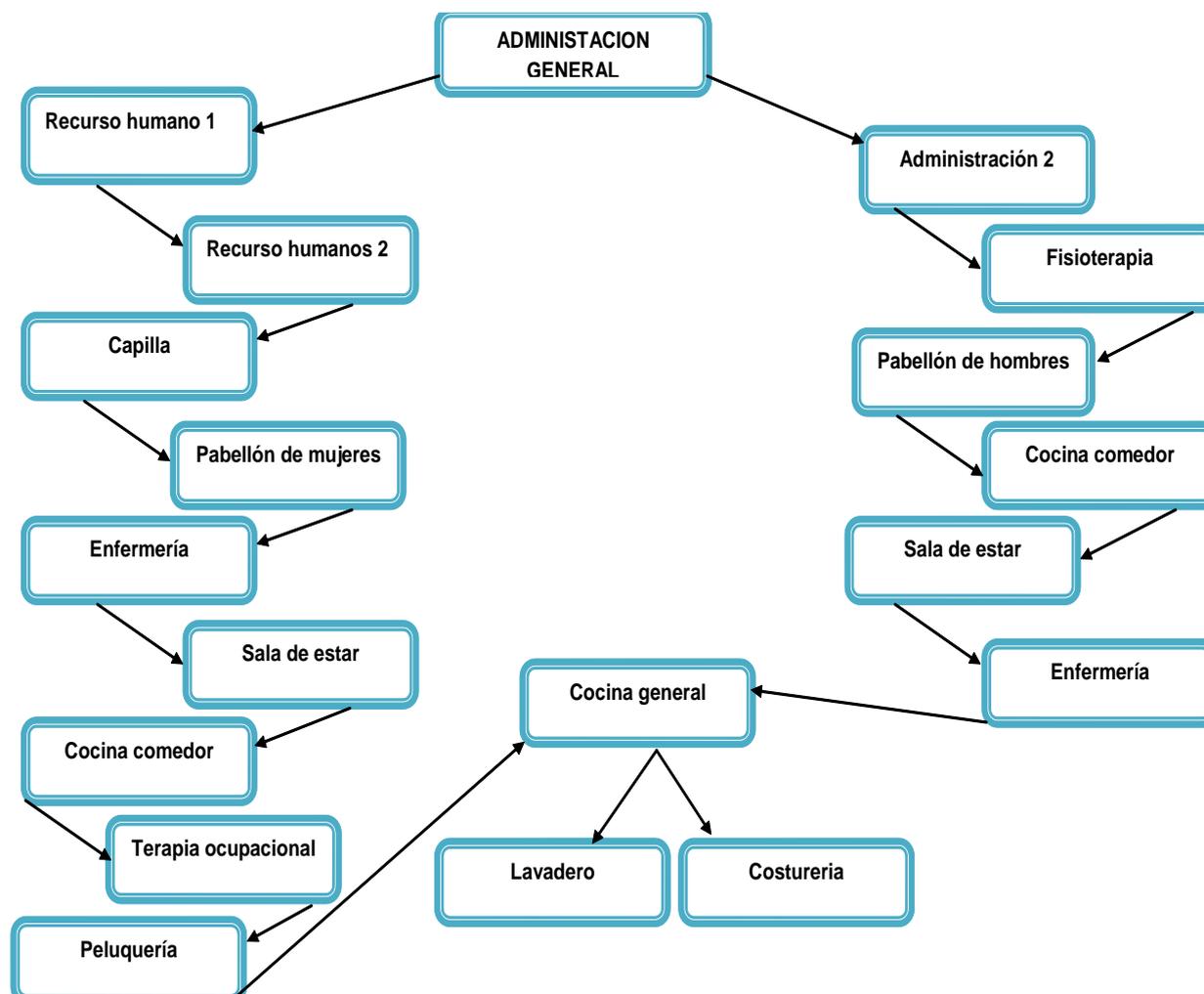
PUESTO DE TRABAJO	TURNOS	PERSONAL
<b>DIRECTOR GENERAL</b>	Mañana y tarde	1
<b>ADMINISTRACION</b>	Mañana	5
<b>TRABAJADORA SOCIAL</b>	Mañana	1
<b>PSICOLOGA</b>	Mañana	2
<b>NUTRICIONISTA</b>	Mañana	1
<b>MEDICO</b>	Mañana y tarde	1
<b>KINESIOLOGIA</b>	Mañana y tarde	2
<b>FISIOTERAPIA</b>	Mañana y tarde	3
<b>ODONTOLOGIA</b>	Mañana	1
<b>ENFERMEROS Y AUXILIARES</b>	Jornada completa	17
<b>COCINA</b>	Mañana y tarde	8
<b>LIMPIEZA Y JARDINERIA</b>	Mañana y tarde	4
<b>CHOFER</b>	Jornada completa	1
<b>PROFESOR DE BAILE</b>	Mañana	1

4) Se encuentra ubicado en calle Av. Leandro N. Alem N° 1611 barrio Mercantil. En la localidad de La Rioja.





## ORGANIGRAMA



## Marco Legal

### LEGISLACIÓN SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES:

- Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo establece las condiciones de higiene de los ambientes de trabajo donde se encargará de reconocer, evaluar y controlar los ambientes laborales que puedan causar enfermedades profesionales, como así también la reglamentación de las condiciones de seguridad donde se definirá a ésta como el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan los accidentes de trabajo.



- Decreto 351/79.
  - Anexo IV Corresponde a los artículos 71 a 84 de la Reglamentación aprobada por Decreto 351/79. Capítulo 12 Iluminación y color
  - Anexo VII corresponde a los artículos 160 a 187 de la reglamentación aprobada por Decreto 351/79 Capítulo 18 Protección contra incendios.
- Ley de Riesgo De Trabajo 24.557 Según la Ley de Riesgos del Trabajo (Nº24557) en el capítulo III –Art 6º define como accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar del trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiera interrumpido o alterado dicho trayecto por causa ajenas al trabajo.

Donde existen múltiples factores involucrados en la causa de los accidentes ya sea por el hombre, materiales, equipos y/o máquinas, ambiente y métodos.

- Decreto 911/96
- Decreto 1338/96
- Decreto 1720/12 constitución de entidades de riesgo de trabajo sin fines de lucro. “ART-

#### **SUPERINTENDENCIA DE RIESGO DEL TRABAJO:**

La Superintendencia de Riesgos del Trabajo es un organismo creado por la Ley N° 24.557 que depende de la Secretaría de Seguridad Social del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación. Su objetivo primordial es garantizar el efectivo cumplimiento del derecho a la salud y seguridad de la población cuando trabaja, la protección del trabajador frente a los riesgos del trabajo y la promoción de ambientes de trabajos sanos y seguros. Para ello, la prevención de los riesgos derivados del trabajo es fundamental.

En la actualidad se sabe que los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales son el producto de una falla de los sistemas de prevención o bien de la inexistencia de los mismos, no obstante, existen técnicas y procedimientos que permiten eliminar o limitar a su mínima exposición a los riesgos del trabajo, para conseguir un ambiente de trabajo sano y seguro, por ende, productivo y competitivo.

Por eso, el conocimiento y cumplimiento de la Normativa Sobre Salud y Seguridad en el Trabajo es indispensable, donde la prevención es la tarea de todos, pero la responsabilidad es



del empleador con el asesoramiento de las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART) y el control del Estado. (Superintendencia del Riesgo de Trabajo, 2014).

#### **ASEGURADORA DE RIESGO DE TRABAJO (ART):**

Las ART son empresas privadas contratadas por los empleadores para asesorarlos en las medidas de prevención y para reparar los daños en casos de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

Están autorizadas para funcionar por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo y por la Superintendencia de Seguros de la Nación, Organismos que verifican el cumplimiento de los requisitos de solvencia financiera y capacidad de gestión, donde las ART tienen como obligación, brindar todas las prestaciones que fija la ley, tanto preventivas como dinerarias, sociales y de salud; evaluar la verosimilitud de los riesgos que declare el empleador; realizar la evaluación periódica de los riesgos existentes en las empresas afiliadas y su evolución; además requiere efectuar los exámenes médicos periódicos para vigilar la salud de los trabajadores expuestos a riesgo; visitar periódicamente a los empleadores para controlar el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos del trabajo; promover la prevención, informando a la SRT acerca de los planes y programas exigidos a las empresas; mantener un registro de siniestralidad por establecimiento; controlar la ejecución del plan de acción de los empleadores y denunciar ante la SRT los incumplimientos; brindar asesoramiento y asistencia técnica en materia de prevención de riesgos del trabajo; denunciar los incumplimientos de los empleadores.

#### **DECRETO REGLAMENTARIO DE LA LEY 24.004 DE ENFERMERÍA PROFESIONAL.**

Se establece la competencia específica de la incumbencia profesional de los títulos de Licenciado/as en Enfermería y Enfermero/a, detallando las actividades permitidas en el campo de la docencia, práctica clínica y ejercicio de especialidades. Se reglamenta el derecho establecido en Art. 9 inc. C) y el ejercicio de la práctica de Enfermería por personal sin título o certificado. Se determinan las condiciones de denuncias y/o eximentes de responsabilidad frente a accidentes por incumplimiento o déficit del establecimiento asistencial establecido en el art. 22 de la ley 24.004.

- Decreto 2497/1993
- Que el artículo 5° del Decreto N° 1.338/96 establece que el Servicio de Medicina del Trabajo tiene como misión fundamental promover y mantener el más alto nivel de salud de los trabajadores.



## Unidad II

### DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO E IDENTIFICACION Y EVALUACION DE RIESGOS

#### PUESTO DE TRABAJO: ENFERMERÍA

**Localización del puesto:** Pabellón de Hombres y mujeres

**Función del puesto:** la función que tiene cada enfermero u encargado del turno tenga la capacidad del cuidado, integridad y la salud de un adulto de tercera edad ya que ellos presentes problemas y patología. Por ello se ofrece una atención especializada acorde con cada pabellón.

**Forma que se realiza la Tarea:** Los enfermeros están las 24 horas de forma rotativa y distribuida en los diferentes pabellones.

El método utilizado por los enfermeros es el buen cuidado y la atención durante hora, hora y media que atiendan a cada paciente en su jornada de trabajo

**Equipos:** Tensiómetro, medidor de sistema de glucemia, termómetro.

**Responsabilidad:** Brindar un buen servicio hacia los adultos mayores con disciplina y respeto, tener puntualidad y ser pacientes para que ellos estén conformes con su trabajo.

#### PUESTO DE TRABAJO: COCINA

**Localización del puesto:** Final del pasillo.

**Función del puesto:** El puesto de trabajo del cocinero y ayudante es el que se encarga de realizar el desayuno, almuerzo, merienda y cena durante el día en el establecimiento.

**Forma que se realiza la tarea:** Están dos horas por turno cocinando para el establecimiento en general.

**Equipo:** cocinas, bajilla, microondas.

**Responsabilidad:** Tener los alimentos en buen estado, mantener limpieza y cuidado de los equipos del establecimiento.

#### PUESTO DE TRABAJO: ADMINISTRACIÓN

**Localización del puesto:** Entrada principal.

**Función del puesto:** Se realizan trámite, consultas y diferentes tipos de mantenimientos referidos al geriátrico San Juan de Dios.

**Forma que se realiza la tarea:** Papeleo por el turno mañana



**Equipo:** computadoras.

**Responsabilidad:** Los administradores responden frente de la sociedad por daños o contrarios.

#### **PUESTO DE TRABAJO: LAVANDERÍA**

**Localización del puesto:** Final del patio.

**Función del puesto:** Mantener limpio y en condiciones de uso cada prenda.

**Forma que se realiza la tarea:** Se colocan las prendas en el lavarropas luego pasan por el secarropa y cuelgan las prendas al sol para finalizar se plancha dobla y guardan las prendas de cada adulto.

**Equipos:** Lavarropas, secarropa.

**Responsabilidades:** Cuidar el mantenimiento de cada equipo, tener cada prenda en tiempo y forma.

#### **PUESTO DE TRABAJO: COSTURERO**

**Localización del puesto:** Final del patio.

**Función del puesto:** Marcar y cocer la ropa de los residentes que no tienen quien haga la Tarea por ellos.

**Forma que se realiza la tarea:** Repara las prendas y sabanas las mantiene en condiciones para el uso diario.

**Equipos:** Máquina de coser.

**Responsabilidades:** Tener un cuidado del equipo y de las prendas que se reparan.

#### **RIESGOS:**

##### **Riesgos del Establecimiento:**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel
- Riesgo eléctrico
- Quemaduras
- Sobre esfuerzos
- Golpes contra objetos.



- Baldosas sueltas.

**Los riesgos que puede tener una enfermera son:**

- Riesgos físicos, desgastes físicos como profesional.
- Psíquicos: el desgaste emocional o síndrome del cuidado.

**Los riesgos que pueden tener en una cocina son:**

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Cortes.
- Choque eléctrico
- Golpes contra objetos y materiales.
- Lesiones musculo esquelética.
- Quemaduras.
- Sobre esfuerzo.

**Los riesgos que pueden tener en administración:**

- Caída al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Choque eléctrico
- Golpes contra objetos o materiales
- Lesiones musculo esquelética
- Sobre esfuerzo

**Los riesgos que puede haber en la lavandería:**

- Choque eléctrico
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Sobre esfuerzo
- Estrés



## Los riesgos que puede haber en el Costurero

- Esfuerzo de visión que causa trabajar largas horas con la misma luz.
- Malas posturas (Escoliosis dorso lumbar, cifosis dorsal, joroba).
- Ruido
- Caídas de personas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos
- Incendios.

## MEDIDAS PREVENTIVAS:

### Medidas de prevención Enfermería:

1. Seguir las precauciones: lavado de manos; uso de guante.
2. Exigir conocimiento y cumplimiento de las normas.
3. Desecho de material patológico correspondiente.

### Medidas de prevención Cocina:

1. Organización, distribución, coordinación y supervisión de todo el personal adscrito a la cocina.
2. Montar los carros de comida.
3. Supervisar el mantenimiento, en perfectas condiciones de limpieza y funcionamiento de la maquinaria y utensilios propios del departamento tales como: bandejas, hornos, freidora, extractores, filtros, cortadoras, ollas, etc.
4. En algunas residencias debe colaborar con el montaje de los comedores.

### Medidas de prevención Administración:

1. Eliminar obstáculos de las zonas de paso (cableado).
2. Evitar que los cables eléctricos de máquinas registradoras, ordenadores, teléfono, etc. estén situados en zonas de paso.
3. Señalizar las zonas mojadas o con presencia de irregularidades
4. Sustituir las herramientas en mal estado.



5. No utilice equipos ni instalaciones cuando estén mojados.
6. Ubicar los extintores de incendios en lugares accesibles y bien señalizados.
7. Comunicar cualquier anomalía que se detecte.

**Medidas de prevención Lavandería:**

1. Proteja las heridas para evitar la entrada de agentes biológicos por vía parenteral.
2. No fume, ni ingiera alimentos mientras se efectúan esas tareas.
3. Utilice guantes de protección de látex.

**Medidas de prevención de Costurero:**

1. Solamente el personal autorizado puede manejar los equipos y electrodomésticos etc.
2. En caso de avería desconectarlo de la red eléctrica
3. No tapar los recorridos y salidas de evacuación con ningún tipo de material



## Unidad 3.

### MATRIZ DE RIESGOS:

El método que se presenta pretende facilitar la tarea de evaluación de riesgos a partir de la verificación y control de las posibles deficiencias en los lugares de trabajo mediante la cumplimentación de cuestionarios de chequeo.

### Riesgo: Probabilidad y consecuencias

En todo caso siempre hemos de llegar a poder definir los dos conceptos clave de la evaluación, que son:

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

Probabilidad y consecuencias 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 de una manera objetiva el riesgo.

### NIVEL DE DEFICIENCIA:

Llamaremos nivel de deficiencia (ND) a la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente. Los valores numéricos empleados en esta metodología y el significado de los mismos se indican en el cuadro 3.

Cuadro 3: Determinación del nivel de deficiencia

DETERMINACION DEL NIVEL DE DEFICIENCIA		
Nivel de deficiencia	V.D	DESCRIPCION
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgos significativos que determina como muy posible la generación de fallos
Deficiente (D)	6	Se ha detectado factores de riesgos significativos que necesitan ser corregidos
Mejorable (M)	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia
Aceptable (A)	0	No se ha detectado ninguna anomalía destacable no se valora



### NIVEL DE EXPOSICIÓN:

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

Cuadro 4: Determinación del nivel de exposición

DETERMINACION DEL NIVEL DE EXPOSICION		
NIVEL DE EXPOSICION	V.D	DESCRIPCION
Continuada (EC)	4	Continuamente, varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral aunque sean con tiempos cortos
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con periodos cortos de tiempos
Esporádica (EE)	1	Irregularmente

### NIVEL DE PROBABILIDAD

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

$$NP = ND \times NE$$

Cuadro 5.1: Determinación del nivel de probabilidad

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

En el cuadro 5.2 se refleja el significado de los cuatro niveles de probabilidad establecidos.



Cuadro 5.2: Significado de los diferentes niveles de probabilidad

DETERMINACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD		
NIVEL DE PROBABILIDAD	NP	DESCRIPCION
Muy alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada o muy deficiente con exposición frecuente normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional o bien situación muy deficiente, la materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en su ciclo de vida laboral
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente, es posible que el daño suceda alguna vez
Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, no es esperable que se materialice el riesgo aunque puede ser accesible

**NIVEL DE CONSECUENCIAS:**

Se han considerado igualmente cuatro niveles para la clasificación de las consecuencias (NC). Se ha establecido un doble significado; por un lado, se han categorizado los daños físicos y, por otro, los daños materiales. Se ha evitado establecer una traducción monetaria de éstos últimos, dado que su importancia será relativa en función del tipo de empresa y de su tamaño. Ambos significados deben ser considerados independientemente, teniendo más peso los daños a personas que los daños materiales. Cuando las lesiones no son importantes la consideración de los daños materiales debe ayudarnos a establecer prioridades con un mismo nivel de consecuencias establecido para personas.

Cuadro 6: Determinación del nivel de consecuencias

NIVEL DE CONSECUENCIA			
NIVEL DE CONSECUENCIA	NC	DESCRIPCION	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o catastrófico (M)	100	1 muerto o mas	destrucción total del sistema
Muy grave (MG)	60	Lesiones graves pueden ser irreparables	Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad transitoria (ILT)	Se requiere paro del proceso para efectuar la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de parao del proceso



## NIVEL DE RIESGO Y NIVEL DE INTERVENCIÓN

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).

Cuadro 7.1: Determinación del nivel de riesgo y de intervención

R = NP X NC					
		Nivel de probabilidad			
		40 – 20	20 – 10	8 – 6	4 – 2
Nivel de consecuencia (NC)	100	I 4000-2400	I 2000 – 1200	I 800 – 600	II 400 - 200
	60	I 2400 - 1440	I 1200 - 800	II 480 – 300	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 nivel de riesgo viene determinado por el producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencias. El cuadro siguiente establece la agrupación de los niveles de riesgo que originan los niveles de intervención y su significado.

Cuadro 7.2: Significado del nivel de intervención

NIVEL DE INTERVENCIÓN		NR	DESCRIPCION
I	Inaceptable	4000- 600	Situación crítica corrección urgente
II	Alto	500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control
III	Moderado	120 – 40	Mejorar si es posible sería conveniente justificar la intervención
IV	Tolerable	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique



## RIESGOS ANALIZAR

### CAÍDA AL MISMO NIVEL:

- Nivel deficiencia:  
Mejorable (M) 2. Se ha detectado factores de riesgos de menor importancia.
- Nivel de Exposición:  
Ocasional (EO) 2. Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo.
- Nivel de probabilidad:  
ND x NE= 2x2= B4

Significado de los diferentes niveles de probabilidad Baja (B) Entre 4-2 Situación mejorable Con exposición ocasional o esporádica, no es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

- Nivel de consecuencia:  
Leve (L) 10 pequeñas lesiones que no requieren hospitalización – repararlo sin necesidad del paro del proceso.
- Nivel de riesgo y nivel de intervención:  
Nivel de riesgo: 40 III – 20 IV  
  
Nivel de intervención:  
  
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.

### Soluciones de ingeniera:

- Proponer orden y limpieza para cada turno
- Estantes para los materiales que no se ocupen
- Señalización en escaleras, pasillos y bajadas del establecimiento.

### RIESGO ELÉCTRICO:

- Nivel deficiencia:



Deficiente (D) 6 se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido.

- Nivel de Exposición:

Continuada (EC) 4 Continuadamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado

- Nivel de probabilidad:

ND x NE= 6 x 4 = MA-24

40-24 Muy alta (MA) situaciones deficientes con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización de riesgo ocurre con frecuencia

- Nivel de consecuencia:

Grave (G) 25 Lesiones con incapacidad laboral transitoria (L.T.) – Se requiere paro del proceso para efectuar la reparación.

- Nivel de riesgo y nivel de intervención:

Nivel de riesgo: I 4000-600 Situación crítica. Corrección urgente.

Soluciones de ingeniería:

- Señalización de tableros eléctricos.
- Electricista matriculado una vez por mes.
- Colocar puesta a tierra.
- Colocar tableros en buenas condiciones.



## **PLAN DE CAPACITACIÓN:**

Las capacitaciones se realizarán 1 vez por año. En caso de ingresar nuevo personal se reforzarán las capacitaciones ya vistas.

## **FUNDAMENTACIÓN:**

El propósito de estas capacitaciones es conocer los riesgos y enfermedades profesionales que están expuestos los trabajadores y poder actuar de manera correcta y segura a la hora de ejercer su trabajo. La realización de esa capacitación es poder llegar a conocer los riesgos del establecimiento, las enfermedades profesionales que pueden causar y las medidas de prevención que se deberá tener en cuenta para evitar dichos accidentes y lesiones durante la jornada de trabajo.

## **FINALIDAD:**

Brindar conocimientos necesarios para que el personal que trabaja en el establecimiento pueda desempeñarse de manera adecuada y segura en su jornada de trabajo.

## **OBJETIVO:**

Que el personal logre obtener conocimientos básicos para poder actuar durante su jornada de trabajo y brindar conocimientos básicos de primeros auxilios a quien lo requieren.

## **CONTENIDO:**

- Cuidado y mantenimiento de personas mayores.
- Ergonomía.
- Uso de elementos de protección personal.
- Tipos de enfermedades crónicas.
- Uso de elementos de protección personal, orden y limpieza.

## **ÍNDICE Y DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN:**

- Presentación del tema.
- Descripción de los temas a tratar.
- Maneras seguras de actuar.

## **CIERRE:**

- Objetivo de capacitación
- Práctica referida a la capacitación tratada.



**TRABAJO FINAL**

**BENEFICIADOS:**

- Todo trabajador del establecimiento San Juan De Dios.

**CRONOGRAMA DE CAPACITACION:**

TEMA	FECHA	HORA	LUGAR	DESTINADO
Cuidado y mantenimiento de personas mayores	16/01/19	09:00 am	Patio del establecimiento	Personal de enfermería
Ergonomía	23/04/19	09:30 am	Patio del establecimiento	Todo personal que trabaje en el establecimiento
Uso de EPP	01/07/19	18:00 pm	Patio del establecimiento	Personal de enfermería y cocina
Tipos de enfermedades crónicas	15/09/19	08:00 am	Patio del establecimiento	Personal médico, enfermería, auxiliares
Uso de EPP, orden y limpieza	11/12/19	10:00 am	Patio del establecimiento	Personal de limpieza

En el siguiente calendario se da a conocer los días que se capacitará:

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

<https://www.cuandopasa.com/calendario.php?year=2019>

- Los responsables de la capacitación y entrega de elementos de protección personal es el Licenciado de Higiene y seguridad laboral y el personal de administración general.



## Unidad 4.

### ÁRBOL DE CAUSA:

#### INVESTIGACION DE ACCIDENTE

##### DESCRIPCION

Todos los años un 35% de enfermeros, trabajadores, etc. se contagian de algunas enfermedades crónicas o virus, la causa de este son pinchazos o cortes. Los cuales favorecen a varias enfermedades entre ellos virus mortales.

Estos datos fueron facilitados por la administración del geriátrico.

En el año 2006 mes de junio una cuidadora Silvia Mercado estando en su puesto de trabajo, pero no en su zona correspondiente. Se entera que tienen que inyectar a uno de los pacientes y la enfermera de cabecera se encontraba de vacaciones, el resto de las mismas se encontraban en capacitación. Sin conocimiento, sin conocer el tema y sin usar elemento de protección personal, Silvia la cuidadora de personas adultos mayores, inyecta al anciano y por producto de esta irresponsabilidad el anciano hace un mal movimiento y Silvia termina inyectándose y contagiándose de un virus (VIH)

##### DATOS RELEVANTES

1. Silvia no tiene el conocimiento necesario del paciente enfermo.
2. Se encontraba sin ningún tipo de protección.
3. Desconocía totalmente el manejo de inyecciones, lo hizo porque no había nadie más.
4. Ella estaba capacitada para realizar otro tipo de tareas.



**TOMA DE DATOS:**

<b>INDIQUE CUAL SITIO (Indique donde ocurrió)</b>	
<input type="checkbox"/>	(1) ALMACENES O DEPÓSITOS
<input 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 checked="" type="checkbox"/>	(8) OTRAS ÁREAS COMUNES
<input type="checkbox"/>	(9) OTRO. (Especifique)

<b>TIPO DE LESIÓN (MARQUE CON UNA X CUAL O CUÁLES)</b>			
<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 checked="" type="checkbox"/>	(50) TRAUMA SUPERFICIAL (Incluye rasguño, punción o pinchazo en ojo por cuerpo extraño)	<input type="checkbox"/>	(99) OTRO. (Especifique)
<input type="checkbox"/>	(55) GOLPE, CONTUSIÓN O APLASTAMIENTO		
<input type="checkbox"/>	(60) QUEMADURA		

<b>PARTE DEL CUERPO APARENTEMENTE AFECTADO:</b>	
<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 type="checkbox"/>	(4.46) MANOS
<input type="checkbox"/>	(5) MIEMBROS INFERIORES
<input type="checkbox"/>	(5.56) PIES
<input type="checkbox"/>	(6) UBICACIONES MÚLTIPLES
<input checked="" type="checkbox"/>	(7) LESIONES GENERALES U OTRAS

<b>AGENTE DEL ACCIDENTE: (CON QUÉ SE LESIONÓ EL TRABAJADOR)</b>	
<input 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 checked="" 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 type="checkbox"/>	(7) EXPOSICIÓN O CONTACTO CON LA ELECTRICIDAD								
<input type="checkbox"/>	(8) EXPOSICIÓN O CONTACTO CON SUSTANCIAS NOCIVAS, RADIACIONES O SALPICADURAS								
<input checked="" type="checkbox"/>	(9) OTRO. (Especifique) <b>INYECTADO</b>								

### MEDIDAS CORRECTIVAS

- Proveer y exigir el uso de Elementos de Protección Personal.
- Capacitar sobre su uso.
- Ante la ausencia del médico o enfermero, contar con una solución para los acianos-personas que deberán estar capacitadas para hacer este tipo de tareas.

### 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.

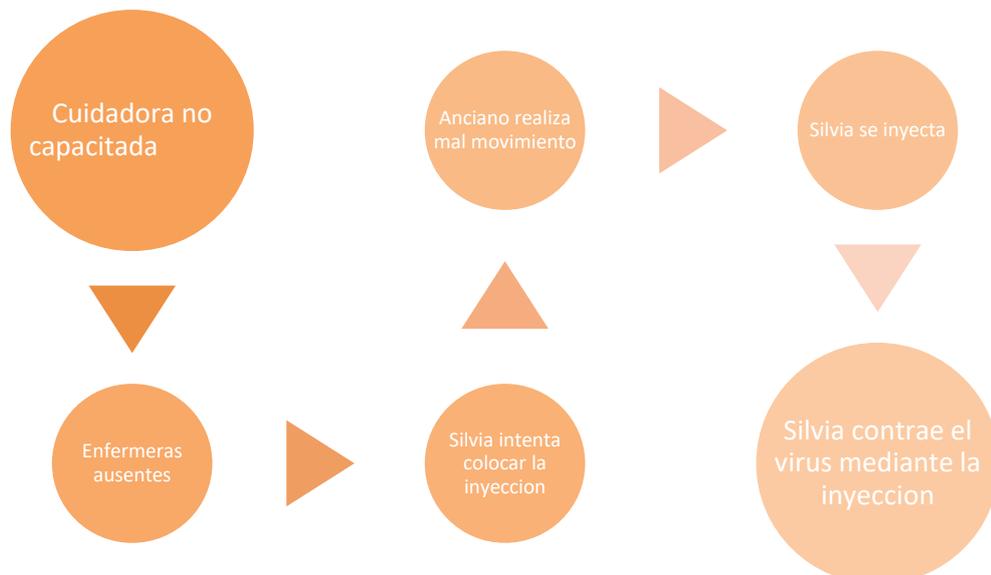


¿Cómo surgió este método?

- 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 PRODUCTIVOS

- Cuidadora no capacitada
- Enfermeras ausentes
- Silvia intenta colocar la inyección
- Anciano realiza mal movimiento
- Silvia se inyecta
- Silvia contrae el virus mediante la inyección





## Unidad 5:

### PUESTA A TIERRA:

La puesta a tierra es una instalación de cable de protección que van desde cada una de los enchufes de la instalación, hasta la tierra con el fin de que si hay una corriente de fuga, en lugar de quedarse en la parte metálica del aparato conectado al enchufe, esta corriente se derive al terreno por estos cales o instalación llamada instalación de toma de tierra

Finalidad principal de la puesta a tierra:

- Limitar la tención
- Asegurar las actuaciones de las protecciones
- Eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos





## **ILUMINACIÓN:**

### **RESOLUCIÓN 84/12 MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN**

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

Tiene objetivos como

- Reducir la fatiga
- Aumenta la calidad y cantidad del trabajo
- Reducen los accidentes en el puesto de trabajo

### **Riesgos:**

- Molestias visuales y oculares
- Aumento de la fatiga visual
- Reducción del rendimiento
- Errores y accidentes
- Disminución de cantidad y calidad de trabajo

### **CALCULO DE ILUMINACIÓN.**

- Administración General.
- Administración 2.
- Sala de estar.
- Recursos Humanos 1.
- Recursos Humanos 2.
- Fisioterapia

### **MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN:**

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



cuadrada. Se mide la iluminancia existente en el centro de cada área a la altura de 0.8 metros sobre el nivel del suelo y se calcula un valor medio de iluminancia.

**Oficinas de Administración**

Largo = 4.34 m.

Ancho = 3.20m.

Altura de montaje=3.10 m

INDICE DE LOCAL:

$$IL = \frac{LARGO \times ANCHO}{ALTURA \text{ DE MONTAJE} \times (LARGO + ANCHO)} \quad IL = \frac{4.34 \times 3.20}{3.10 \times (4.34 + 3.20)}$$

$$IL = \frac{13.00}{23.37} \quad IL = 0.59 = 1$$

TOTAL DE PUNTOS DE MEDICION:

$$(X+2)^2 = (1+2)^2 = 9 \text{ CUADRICULAS}$$

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

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

<b>58</b>	<b>42,6</b>	<b>37</b>
<b>47,1</b>	<b>56,2</b>	<b>45,6</b>
<b>35,1</b>	<b>54</b>	<b>41,2</b>

E MEDIA:

$$EM = \frac{VALORES \text{ OBTENIDOS EN LA MEDICION}}{CANTIDAD \text{ DE PUNTOS MEDIDOS}} = \frac{58+42,6+37+47,1+56,2+45,6+35,1+54+41,2}{9} =$$

$$EM = \frac{416,8}{9} \quad EM = 46, 31 \text{ LUX}$$

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar el resultado según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 1, según el tipo de edificio, local y tarea visual que



toma como valores 300 a 750 lux, por lo que se concluye que no cumple con lo solicitado en la legislación.

**UNIFORMIDAD DE LA MEDICIÓN:**

$$E_{MINIMA} \geq \frac{E.MEDIA}{2}$$

$$EM = 35,7 \geq \frac{46,31}{2}$$

$$EM = 35,7 \geq 23,15$$

Donde la iluminancia Mínima (E Mínima), es el menor valor detectado en la medición y la iluminancia media (E Media) es el promedio de los valores obtenidos en la medición. En este caso cumple con la relación, indica que la uniformidad de la iluminación está dentro de lo exigido en la legislación vigente.

**Calculo de flujo luminoso**

$$\frac{\Phi T: Em.S}{Cu.Cm}$$

**Em:** nivel de iluminación medio. (En lux)

**ΦT:** Flujo luminoso.

**S:** superficie a luminar. (En m<sup>2</sup>)

**Cu:** coeficiente de utilización.

**Cm:** coeficiente de mantenimiento.

TECHO BLANCO: 0,7
PARED: 0.5
K: 1X5=5=0.63
LIMPIO: 0.8

$$\Phi = \frac{300.13.88}{0,63.0,8} = \frac{4,164}{0.504}$$

**Φ = 8.261,9** Flujo luminoso total.

Calculo del número de luminarias.

$$NL = \frac{\Phi t}{n.\Phi l}$$

**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.



$$NL = \frac{8.261,9}{1.2600}$$

$$NL = 3,17 = 4 \text{ Lámparas}$$

### Comprobación de nivel de iluminación.

$$EM = \frac{NL.n.\Phi l.cu.cm \geq}{s}$$

$$EM = \frac{4.1.2600.0,63.0,8}{13,88}$$

$$EM = \frac{3.931,2}{13,88}$$

**EM = 377,62** De acuerdo a lo establecido por la ley "Cumple"

### Oficinas de Administración

LARGO = 3,10 m.

ANCHO = 4.30 m.

ALTURA DE MONTAJE= 3.30 m

INDICE DE LOCAL:

$$IL = \frac{LARGO \times ANCHO}{ALTURA DE MONTAJE \times (LARGO + ANCHO)} = \frac{4,30.3,10}{3,30.(4,30+3,10)}$$

$$IL = \frac{13,33}{24,42} \quad IL = 0,54 = 1$$

TOTAL DE PUNTOS DE MEDICION:

$$(X+2)^2 = (1+2)^2 = 9 \text{ CADRICULAS}$$

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

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



58	42,6	37
47,1	56,2	45,6
35,7	54	41,2

E MEDIA:

$$EM = \frac{VALORES OBTENIDOS EN LA MEDICION}{CANTIDAD DE PUNTOS MEDIDOS} = \frac{58+42,6+37+47,1+56,2+45,6+35,7+54+41,2}{9}$$

$$EM = \frac{417,4}{9} \quad \mathbf{EM = 46,37 LUX}$$

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar el resultado según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 1, según el tipo de edificio, local y tarea visual que toma como valores 300 a 750 lux, por lo que se concluye que no cumple con lo solicitado en la legislación.

UNIFORMIDAD DE LA MEDICIÓN:

$$E. MINIMA \geq \frac{E.MEDIA}{2}$$

$$EM \geq \frac{46,37}{2} \quad \mathbf{EM = 35,7 \geq 23,185}$$

Donde la iluminancia Mínima (E Mínima), es el menor valor detectado en la medición y la iluminancia media (E Media) es el promedio de los valores obtenidos en la medición. En este caso cumple con la relación, indica que la uniformidad de la iluminación está dentro de lo exigido en la legislación vigente.

#### Calculo de flujo luminoso

$$\frac{\Phi T: Em. S}{Cu. Cm}$$

**Em:** nivel de iluminación medio. (En lux)

**ΦT:** Flujo luminoso.

**S:** superficie a iluminar. (En m<sup>2</sup>)

**Cu:** coeficiente de utilización.

**Cm:** coeficiente de mantenimiento.



$$\Phi = \frac{300.13,33}{0,63.0,8}$$

$$\Phi = \frac{3.999}{0.504}$$

$\Phi = 7.934$  Flujo luminoso total.

Calculo del número de iluminación.

**NL:** Numero de luminarias.

**$\Phi T$ :** Flujo luminoso total necesario en la zona o local.

**$\Phi L$ :** Flujo luminoso de una lámpara (se toma del catálogo)

**N:** Numero de lámparas que tiene la luminaria.

$$NL = \frac{\Phi t}{n \cdot \Phi l} \quad NL = \frac{7.931}{1.2600}$$

**NL= 3,05=4 Lámparas**

Comprobación de nivel de iluminación.

$$EM = \frac{NL \cdot n \cdot \Phi l \cdot cu \cdot cm}{s} \geq \text{Tabla} \quad EM = \frac{4.1.2600.0,63.0,8}{13,33}$$

$$EM = \frac{3.931,2}{13,33} \quad EM = 388 \text{ De acuerdo a lo establecido por la ley "Cumple"}$$

**Sala de estar.**

LARGO = 4 m.

ANCHO = 6 m.

ALTURA DE MONTAJE= 3,30 m

INDICE DE LOCAL:

$$IL = \frac{LARGO \cdot ANCHO}{ALTURA \cdot DE \cdot MONTAJE \cdot X (LARGO + ANCHO)}$$

$$IL = \frac{6.4}{3,30 \cdot (6+4)} \quad IL = \frac{24}{33}$$

**IL = 0,72=1**



TOTAL DE PUNTOS DE MEDICION:

$$(X+2)^2 = (1+2)^2 = 9 \text{ CUADRICULAS}$$

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

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

70	32,5	34,6
40,2	39,2	40,1
30,2	57	37,2

**E MEDIA:**

$$EM = \frac{\text{VALORES OBTENIDOS EN LA MEDICION}}{\text{CANTIDAD DE PUNTOS MEDIDOS}} = \frac{70+40,2+30,2+32,5+39,2+57+34,6+40,1+37,2}{9}$$

$$EM = \frac{381}{9} \quad \quad \quad EM = 42,33 \text{ LUX}$$

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar el resultado según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 1, según el tipo de edificio, local y tarea visual que toma como valores 300 a 750 lux, por lo que se concluye que no cumple con lo solicitado en la legislación.

UNIFORMIDAD DE LA MEDICIÓN:

$$E. \text{ MINIMA} \geq \frac{E. \text{ MEDIA}}{2}$$

$$EM \geq \frac{42,33}{2} \quad \quad \quad EM = 30,2 \geq 21,165$$

Donde la iluminancia Mínima (E Mínima), es el menor valor detectado en la medición y la iluminancia media (E Media) es el promedio de los valores obtenidos en la medición. En este caso cumple con la relación, indica que la uniformidad de la iluminación está dentro de lo exigido en la legislación vigente.



**Calculo de flujo luminoso**

**Em:** nivel de iluminación medio. (En lux)

**ΦT:** Flujo luminoso.

**S:** superficie a iluminar. (En m2)

**Cu:** coeficiente de utilización.

**Cm:** coeficiente de mantenimiento.

$$\Phi T = \frac{Em.S}{Cu.Cm}$$

$$\Phi = \frac{300.24}{0,63.0,8} \quad \Phi = \frac{7.200}{0,504}$$

TECHO BLANCO: 0,7
PARED: 0.5
K: 1X5=5=0.63
LIMPIO: 0.8

**Φ=14,285** Flujo luminoso total.

Calculo del número 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.

$$NL = \frac{\Phi t}{n.\Phi l}$$

$$NL = \frac{14,285}{1.2400} NL = 5,95 = 6 \text{ Lámparas}$$

Comprobación de nivel de iluminación.

$$EM = \frac{NL.n.\Phi l.cu.cm}{s} \geq \text{Tabla}$$

$$EM = \frac{6.1.2400.0,63.0,8}{24} \quad EM = \frac{7.257,6}{24}$$

**EM= 302, 4** De acuerdo a lo establecido por la ley “Cumple”



## Recursos Humanos 1

LARGO = 3,20 m.

ANCHO = 3m.

ALTURA DE MONTAJE= 3,50 m

INDICE DE LOCAL:

$$IL = \frac{3,20 \times 3}{3,50 \times (3,20 + 3)} \quad IL = \frac{9,6}{21,7}$$

**IL = 0,44 = 1**

TOTAL DE PUNTOS DE MEDICION:

$$(X+2)^2 = (1+2)^2 = 9 \text{ CUADRICULAS}$$

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

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

<b>141,3</b>	<b>164,3</b>	<b>84,6</b>
<b>205</b>	<b>42,5</b>	<b>120,4</b>
<b>167,7</b>	<b>128,1</b>	<b>170,5</b>

E MEDIA:

$$EM = \frac{141,3 + 164,3 + 84,6 + 205 + 42,5 + 120,4 + 167,7 + 128,1 + 170,5}{9}$$

$$EM = \frac{1.224,4}{9} \quad EM = 136,04 \text{ LUX}$$

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar el resultado según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 1, según el tipo de edificio, local y tarea visual que toma como valores 300 a 750 lux, por lo que se concluye que no cumple con lo solicitado en la legislación.



UNIFORMIDAD DE LA MEDICIÓN:

$$E. \text{ MINIMA} \geq \frac{E. \text{ MEDIA}}{2}$$

$$EM \geq \frac{136,04}{2} \quad EM=42, 5 \geq 68, 02$$

Donde la iluminancia Mínima (E Mínima), es el menor valor detectado en la medición y la iluminancia media (E Media) es el promedio de los valores obtenidos en la medición. En este caso cumple con la relación, indica que la uniformidad de la iluminación está dentro de lo exigido en la legislación vigente

Calculo de flujo luminoso

**Em.** Nivel de iluminación medio. (En lux)

$\Phi T$ : Flujo luminoso.

**S**: superficie a luminar. (En m<sup>2</sup>)

**Cu**: coeficiente de utilización.

**Cm**: coeficiente de mantenimiento.

$$\Phi T = \frac{Em.S}{Cu.Cm}$$

$$\Phi = \frac{300 \times 9,6}{0,63 \times 0,8} \quad \Phi = \frac{2.800}{0,504}$$

$\Phi=5,714$  Flujo luminoso total.

Techo blanco: 0,7
Paredes: 0,5
K: 1x5= 5            0,63
Limpio: 0,6

Calculo del número de iluminación.

**NL**: Numero de luminarias.

$\Phi T$ : Flujo luminoso total necesario en la zona o local.

$\Phi L$ : Flujo luminoso de una lámpara (se toma del catalogo)

**N**: Numero de lámparas que tiene la luminaria.

$$NL = \frac{\Phi t}{n. \Phi l}$$

$$NL = \frac{5.714}{2 \times 2400} \quad NL = \frac{5.714}{4.800}$$

**NL= 1,1 = 2 Lámparas**



Comprobación de nivel de iluminación.

$$EM = \frac{NL.n.\Phi l.cu.cm \geq}{s} \text{Tabla}$$

$$EM = \frac{1 \times 2 \times 2400 \times 0,63 \times 0,8}{9,6} \quad EM = \frac{2.419,2}{9,6}$$

**EM = 252 ≥ 300** De acuerdo a lo establecido por la ley “Cumple”

## Recursos humanos 2

LARGO = 4,25 m.

ANCHO = 3,88m.

ALTURA DE MONTAJE=3,50 m

INDICE DE LOCAL:

$$IL = \frac{4,25 \times 3,88}{3,50 \times (4,25 + 3,88)}$$

$$IL = \frac{16,49}{28,45}$$

$$IL = 0,57 = 1$$

### 1- TOTAL DE PUNTOS DE MEDICION:

$$(X+2)^2 = (1+2)^2 = 9 \text{ CUADRICULAS}$$

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

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



67	135,7	76,8
57,4	72,8	56,6
30,5	39,5	43,6

## 2- E MEDIA:

$$EM = \frac{67+135,7+76,8+57,4+72,8+57,4+72,8+56,6+30,5+39,5+43,6}{9}$$

$$EM = \frac{579,9}{9}$$

$$EM = 64,4 \text{ LUX}$$

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar el resultado según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 1, según el tipo de edificio, local y tarea visual que toma como valores 300 a 750 lux, por lo que se concluye que no cumple con lo solicitado en la legislación.

## 4- UNIFORMIDAD DE LA MEDICIÓN:

$$E. \text{ MINIMA} \geq \frac{E. \text{ MEDIA}}{2}$$

$$EM = \geq \frac{64,4}{2}$$

$$EM = 30,5 \geq 32,2$$

Donde la iluminancia Mínima (E Mínima), es el menor valor detectado en la medición y la iluminancia media (E Media) es el promedio de los valores obtenidos en la medición. En este caso cumple con la relación, indica que la uniformidad de la iluminación está dentro de lo exigido en la legislación vigente.



### Calculo de flujo luminoso

**Em.** Nivel de iluminación medio. (En lux)

**ΦT:** Flujo luminoso.

**S:** superficie a luminar. (En m<sup>2</sup>)

**Cu:** coeficiente de utilización.

**Cm:** coeficiente de mantenimiento.

$$\frac{\Phi T: Em.S}{Cu.Cm}$$

$$\Phi = \frac{300 \times 16,49}{0,63 \times 0,6}$$

$$\Phi = \frac{4.947}{0,378}$$

**Φ=13.087** Flujo luminoso total.

Techo blanco: 0,7
Paredes: 0,5
K: 1x5=5      0,63
Sucio: 0,6

### Calculo del número 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 catalogo)

**N:** Numero de lámparas que tiene la luminaria.

$$NL = \frac{\Phi t}{n. \Phi l}$$

$$NL = \frac{13.087}{2 \times 2400}$$

$$NL = \frac{13.087}{4800}$$

**NL= 2,7 = 3 Lámparas**



### Comprobación de nivel de iluminación.

$$EM = \frac{NL.n.\Phi l.cu.cm}{s} \geq \text{Tabla}$$

$$EM = \frac{3x2x2400x0,63x0,6}{16,49}$$

$$EM = \frac{5.443,2}{16,49}$$

**EM = 330  $\geq$  300** De acuerdo a lo establecido por la ley “Cumple”

### Fisioterapia

**LARGO = 5,20m.**

**ANCHO = 4,40 m.**

**ALTURA DE MONTAJE = 3,50m**

#### **1- INDICE DE LOCAL:**

$$IL = \frac{5,20x4,40}{3,50x(5,20+4,40)}$$

$$IL = \frac{22,88}{33,6}$$

$$IL = 0,68 = 1$$

#### **2- TOTAL DE PUNTOS DE MEDICION:**

$$(X+2)^2 = (1+2)^2 = 9 \text{ CUADRICULAS}$$

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

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



23,5	25,1	32,6
18,6	26,6	30
17,6	10	10,9

### 3- E MEDIA:

$$EM = \frac{23,5+25,1+32,6+18,6+26,6+30+17,6+10+10,9}{9}$$

$$EM = \frac{194,9}{9}$$

$$EM = 21,65LUX$$

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar el resultado según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 1, según el tipo de edificio, local y tarea visual que toma como valores 300 a 750 lux, por lo que se concluye que no cumple con lo solicitado en la legislación.

### 4- UNIFORMIDAD DE LA MEDICIÓN:

$$E. MINIMA \geq \frac{E.MEDIA}{2}$$

$$EM = \geq \frac{21,6}{2}$$

$$EM = 10 \geq 10,8$$

Donde la iluminancia Mínima (E Mínima), es el menor valor detectado en la medición y la iluminancia media (E Media) es el promedio de los valores obtenidos en la medición. En este caso cumple con la relación, indica que la uniformidad de la iluminación está dentro de lo exigido en la legislación vigente



**Calculo de flujo luminoso**

**Em.** Nivel de iluminación medio. (En lux)

**ΦT:** Flujo luminoso.

**S:** superficie a luminar. (En m2)

**Cu:** coeficiente de utilización.

**Cm:** coeficiente de mantenimiento.

$$\frac{\Phi T: Em.S}{Cu.Cm}$$

$$\Phi = \frac{300 \times 22,88}{0,63 + 0,8}$$

$$\Phi = \frac{6.864}{0,504}$$

Techo blanco: 0,7
Paredes: 0,5
K: 1x5=5            0,63
Limpio: 0,8

**Φ=13.619** Flujo luminoso total.

**Calculo del número 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 catalogo)

**N:** Numero de lámparas que tiene la luminaria.

$$NL = \frac{\Phi t}{n.\Phi l}$$

$$NL = \frac{13.619}{1 \times 2600}$$

$$NL = \frac{13.619}{2600}$$

**NL= 5,2 = 5** Lámparas



**Comprobación de nivel de iluminación.**

$$EM = \frac{NL.n.\Phi l.cu.cm \geq}{s} \text{ Tabla}$$

$$EM = \frac{5x1x2600x0,63x0,8}{22,88}$$

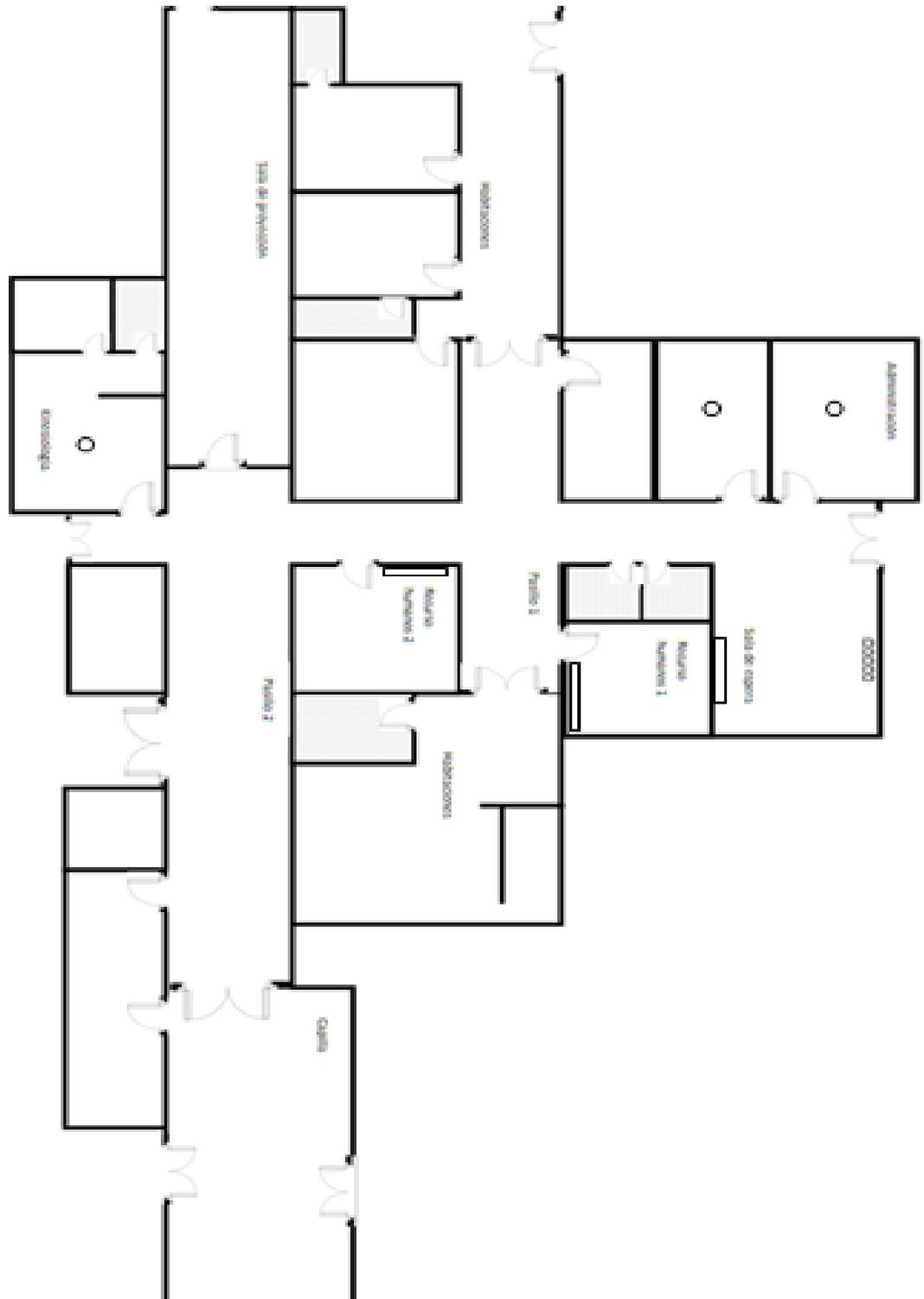
$$EM = \frac{6.552}{22.88}$$

**EM = 286 ≥ 300** De acuerdo a lo establecido por la ley “Cumple”



En el siguiente plano se conoce los puestos de trabajos donde se hizo la medición de iluminación.

Los círculos y rectángulos señala donde están conectadas las lámparas.





### **RUIDO:**

Es un sonido molesto y no deseado. La molestia se relaciona con la interferencia del ruido con lo que hacemos. El sonido es algo físico y medible y por otra parte el individuo que lo oye experimenta una sensación que depende de diversos factores (estado de ánimo, salud, Concentración, Etc.) Se establece que el sonido produce una pérdida de audición por encima de los 80dB durante 8 horas diarias y bastaste tiempo.

### **OBJETIVOS:**

- Garantizar la calidad de las prestaciones relacionadas con las exposiciones de ruido y vibraciones en los lugares de trabajo.
- Responder a las funciones de referencia nacional en el área de ruido y vibraciones laborales.

### **ERGONOMÍA:**

Según la **ASOCIACION INTERNACIONAL DE ERGONOMIA**, la ergonomía es el conjunto de conocimiento científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades ilimitaciones físicas y mentales de la persona.

### **OBJETIVOS:**

- Identificar analizar y reducir los riesgos laborales. (ergonómicos)
- Adaptar el puesto de trabajo y las condiciones de trabajos a las características del trabajador.
- Establecer prescripciones ergonómicas para la adquisición de útiles, herramientas y materiales.
- Aumentar la satisfacción y la motivación en el puesto de trabajo.

En caso del Geriátrico San Juan de dios Hablamos de un sector que el servicio se ofrece a personas que ya tienen disminuida su capacidad, lo que obliga a los enfermeros a realizar actividades de movilización como son:

- Cuestiones higiénicos (aseo diario).
- Para recostarlos en camas.
- Para llevarlos de un lugar a otro.



### **CARGA DE FUEGO:**

Se realiza un estudio de carga de fuego con el fin de determinar la cantidad total del calor capaz de desarrollar la combustión completa de todos los materiales contenidos en un sector de incendio. Con el resultado obtenido, se puede establecer el comportamiento de los materiales constructivos, resistencia de las estructuras, los tipos de ventilación ya sea mecánica o natural, y por ultimo calcular la capacidad de extintores necesaria a fin de instalar en dicho establecimiento.

### **OBJETIVOS:**

- Calculo de cantidad de extintores necesarios.
- Se hace Una elaboración de un plan de evacuación.
- Simulacro de emergencia y evacuación.
- Ubicación y dimensiones de las salidas de emergencias.
- Plan de emergencia

### **CALCULO DE CARGA DE FUEGO**

- Administración General.
- Capilla.
- Sala de estar.
- Habitaciones A, AB, ABC.
- Cocina Comedor Mujeres.
- Sala de Terapia Ocupacional.
- Cocina General.
- Lavandería.
- Costureria.
- Ambos depósitos.
- Cocina Comedor Hombres.
- Sala de estar.
- Ambas Enfermerías



**Administración general**

**Datos a considerar:**

- ❖ El local está realizado con bock de 20
- ❖ Tiene luz artificial y natural
- ❖ Revoque de ambos lados

Superficie total: 4.30 x 3.20 = m<sup>2</sup>

Superficie útil = 13.80 m<sup>2</sup>

MATERIAL	PESO	POD.CALOR.KCAL	TOTAL
<b>Madera</b>	95	4.400	418.000
<b>Papel</b>	120	4.000	480.000
<b>Goma espuma</b>	5	9751.2	48.756
<b>Cuero</b>	2	5.000	10.000
<b>Plástico</b>	10	4.000	40.000
<b>Cortina</b>	5	4.000	20.000
			1.016.756

$$Q_t = \Sigma Q_i \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} Q_t: \text{calorías totales desarrolladas por todos los materiales} \\ \text{Combustibles.} \\ \Sigma: \text{Sumatoria.} \end{array} \right.$$

**Qt:** 1.016.756 => Calorías total de los materiales.

$$P_m = Q_t / K_m \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} P_m: \text{peso equivalente de madera. [Kg.]} \\ K_m: \text{poder calorífico de la madera igual a 4400 Kcal. / Kg.} \end{array} \right.$$

**Pm =Qt/ 4400**

**Pm:** 1.016.756/4.400



**P<sub>m</sub>**: 231.9 =>El Peso Total equivalente de madera

$$\boxed{Q_f = P_m / S} \Rightarrow \begin{cases} Q_f: \text{carga de fuego. [Kg / m}^2\text{]} \\ S: \text{superficie del local. [m}^2\text{]} \end{cases}$$

**Q<sub>f</sub>**: P<sub>m</sub>/ S

**Q<sub>f</sub>**: 231.9/ 13.80

**Q<sub>f</sub>**: 16.80 => El Total de la Carga de fuego.

**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 Industrial Depósito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	—	—	—

NOTA:

Riesgo 1= Explosivo

Riesgo 2= Inflamable

**Riesgo 3= Muy Combustible**

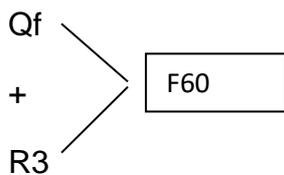
Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

Riesgo 7= Refractario

La clasificación de los materiales es **R3**, con una actividad comercial y depósito y presenta riesgo 3= muy combustible



F60 Es la resistencia al fuego requerida por cálculos.

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



**F240** Resistente al fuego de la construcción.

**F240 > F60** => Cumple con la resistencia del fuego

### Resistencia al Fuego

Espesor (cm) de elementos constructivos en función de su resistencia al fuego



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	---

**Protección mínima de partes estructurales para varios materiales, aislantes e incombustibles**

Parte estructural a ser protegida	Material Aislante	Espesor mínimo (cm)				
		F30	F60	F90	F120	F180
Columna acero	Hormigón	2,5	2,5	3,0	4,0	5,0
Vigas de acero	Ladrillo cerámico	3,0	3,0	5,0	6,0	10,0
	Bloques hormigón	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0
	Revoque de cemento	---	2,	---	7,	---



	s/material desplegado		5		0	
	Revoque de yeso s/material desplegado	---	2, 0	---	6, 0	---
Acero en columnas y vigas principales de hormigón	Recubrimiento	2,0	2, 5	3, 0	4, 0	4, 0
Acero en vigas secundarias y losas	Recubrimiento	1,5	2, 0	2, 5	2, 5	3, 0

### **Personas máximas permitidas**

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

**Sup:** superficie total/8

**Sup:** 13.80/8: 1,72

Personas máximas: 2 personas

### **UNIDAD ANCHO SALIDA (UAS)**

**UAS:** Persona máxima / 100

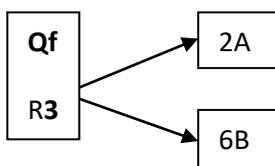
**UAS:** 2/100

**UAS:** 0.02 → 0.96 el ancho permitido para edificios existentes



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.

### Matafuegos



### 4. Potencial extintor.

4.1. El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos clase Ha, 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.				

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 <sup>2</sup>	—	6 B	4 B	—	—
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	8 B	6 B	—	—
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	10 B	8 B	—	—
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	20 B	10 B	—	—
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso.				

- Según bomberos, Irán, Municipios como mínimo tiene que tener un matafuego clase ABC 5Kg 6A 40B

**Capilla del establecimiento**

**Datos a considerar:**

Superficie total: 15 x 6 = m<sup>2</sup>

Superficie útil = 90 m<sup>2</sup>

MATERIAL	PESO	POD.CALOR.KCAL	TOTAL
<b>Madera</b>	220	4.400	880.000
<b>Plástico</b>	75	4.000	300.000
<b>Papel</b>	10	4.000	40.000
<b>Tela</b>	10	4.000	40.000
			1.260.000



**Qt:** 1.260.000 => Calorías total de los materiales.

**Pm:**Qt/ 4400

**Pm:** 1.260.000/ 4.400

**Pm:** 286,36 =>El Peso Total equivalente de madera

**Qf:** Pm/ S

**Qf:** 286,36/ 90

**Qf:** 3,18 => El Total de la Carga de fuego.

**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**

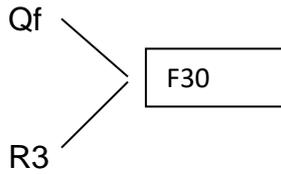
Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

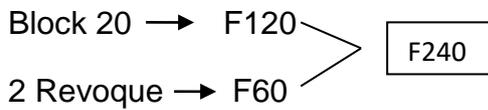
Riesgo 7= Refractario

La clasificación de los materiales es **R3**, con una actividad comercial y deposito y presenta riesgo 3= muy combustible



F30 Es la resistencia al fuego requerida por cálculos.

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



**F240** Resistente al fuego de la construcción.

**F240 > F30** => Cumple con la resistencia del fuego

### RESISTENCIA AL FUEGO

Espesor (cm) de elementos constructivos en función de su resistencia al fuego



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	---

**Protección mínima de partes estructurales para varios materiales, aislantes e incombustibles**

Parte estructural a ser protegida	Material Aislante	Espesor mínimo (cm)				
		F30	F60	F90	F120	F180
Columna acero	Hormigón	2,5	2,5	3,0	4,0	5,0
Vigas de acero	Ladrillo cerámico	3,0	3,0	5,0	6,0	10,0
	Bloques hormigón	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0
	Revoque de cemento s/material desplegado	---	2,5	---	7,0	---
	Revoque de yeso	---	2,	---	6,	---



	s/material desplegado		0		0	
Acero en columnas y vigas principales de hormigón	Recubrimiento	2,0	2,5	3,0	4,0	4,0
Acero en vigas secundarias y losas	Recubrimiento	1,5	2,0	2,5	2,5	3,0

### **Personas máximas permitidas**

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

**Sup:** superficie total/2

**Sup:** 90/2

Personas máximas: 45 personas

### **UNIDAD ANCHO SALIDA (UAS)**

**UAS:** Persona máxima / 100

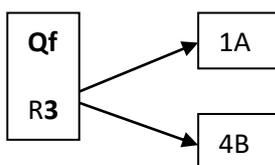
**UAS:** 45/100

**UAS:** 0.45 → Para edificios existente es de 0.96m



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.

### Matafuegos



### 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/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.				

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 <sup>2</sup>	—	6 B	4 B	—	—
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	8 B	6 B	—	—
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	10 B	8 B	—	—
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	20 B	10 B	—	—
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso.				

- Según bomberos, Irán, Municipios como mínimo tiene que tener un matafuego clase ABC 5Kg 6A 40B

**DESCRIPCION: Sala de estar de mujeres**

Superficie total:  $9 \times 4 = m^2$

Superficie útil =  $36 m^2$

MATERIAL	PESO	POD.CALOR.KCAL	TOTAL
Madera	75	4.400	330.000
Cortina	15	4.000	60.000
Cuero	10	5.000	50.000
Plástico	30	4.000	120.000
Espuma polietileno	15	9751.2	146.268
Televisor	1	5.000	5.000
			711.000

**Qt:** 711.000 => Calorías total de los materiales.

**Pm** =  $Qt / 4400$

**Pm:**  $711.000 / 4.400$

**Pm:** 161.60 => El Peso Total equivalente de madera



Qf: Pm/ S

Qf: 161.60/36

Qf: 4.50 => El Total de la Carga de fuego.

**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 IndustrialDepósito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	—	—	—

NOTAS:

Riesgo 1= Explosivo

Riesgo 2= Inflamable

**Riesgo 3= Muy Combustible**

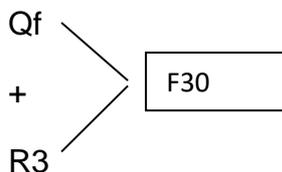
Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible.

Riesgo 7= Refractario

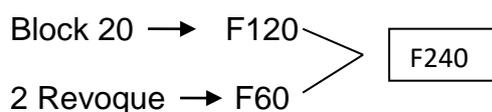
La clasificación de los materiales es **R3**, con una actividad comercial y deposito y presenta riesgo 3= muy combustible.



F30 Es la resistencia al fuego requerida por cálculos.



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



**F240** Resistente al fuego de la construcción.

**F240 > F30** => Cumple con la resistencia del fuego.

### RESISTENCIA AL FUEGO

Espesor (cm) de elementos constructivos en función de su resistencia al fuego

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	---



**Protección mínima de partes estructurales para varios materiales, aislantes e incombustibles**

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



### Personas máximas permitidas

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

Sup: superficie total/2

Sup: 36/2

Personas máximas: 18 personas.

### UNIDAD ANCHO SALIDA (UAS)

UAS: Persona máxima / 100

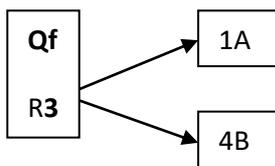
UAS: 18/100

UAS: 0.18 → para edificios existentes el permitido del ancho de puerta es de 0.93

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.



## Matafuegos



### 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 <sup>2</sup>	—	—	1 A	1 A	1 A
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	2 A	1 A	1 A
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	3 A	2 A	1 A
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	6 A	4 A	3 A
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	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 m<sup>2</sup>.

**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 <sup>2</sup>	—	6 B	4 B	—	—
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	8 B	6 B	—	—
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	10 B	8 B	—	—
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	20 B	10 B	—	—
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso.				



- Según bomberos, Irán, Municipios como mínimo tiene que tener un matafuego clase ABC 5Kg 6A 40B

### Habitación A

Superficie total:  $x = 3 \times 2,6$

Superficie útil =  $7.8 \text{ m}^2$

MATERIAL	PESO	POD.CALOR.KCAL	TOTAL
Madera	50kg	4.400kcal	220.000
Plástico	10kg	4.000kcal	40.000
Colchón (espuma polietileno)	5kg	9751.2kcal	48.786
Cortina de fibra	30kg	4.000kcal	120.000
			428.786

**Qt:** => 428.786 Calorías total de los materiales.

**Pm** =  $Qt / 4400$

**Pm:**  $428.786 / 4.400$

**Pm:** => 97.45 El Peso Total equivalente de madera

**Qf:**  $Pm / S$

**Qf:**  $97.45 / 7.8$

**Qf:** => 12.4 El Total de la Carga de fuego.



**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	<b>R3</b>	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	—	—	—

NOTAS:

Riesgo 1= Explosivo

Riesgo 2= Inflamable

**Riesgo 3= Muy Combustible**

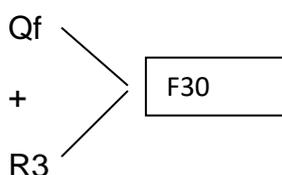
Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

Riesgo 7= Refractario

La clasificación de los materiales es **R3**, con una actividad comercial y depósito y presenta riesgo 3= muy combustible



F30 Es la resistencia al fuego requerida por cálculos.



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



**F240** Resistente al fuego de la construcción.

**F240 > F** => Cumple con la resistencia del fuego

### Resistencia al Fuego

Espesor (cm) de elementos constructivos en función de su resistencia al fuego

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	---



**Protección mínima de partes estructurales para varios materiales, aislantes e incombustibles**

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



### Personas máximas permitidas

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

Sup: superficie total/ 10

Sup: 7.8/3

Personas máximas: 2.6=3

### UNIDAD ANCHO SALIDA (UAS)

UAS: Persona máxima / 100

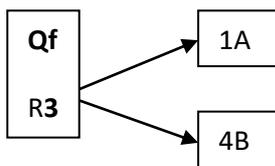
UAS: 3/100

UAS: 0.03 → 2UAS-0.96mt Edificios ya existentes.

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.



## Matafuegos



### 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 <sup>2</sup>	—	—	1A	1 A	1 A
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	2 A	1 A	1 A
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	3 A	2 A	1 A
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	6 A	4 A	3 A
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	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 m<sup>2</sup>.

**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 <sup>2</sup>	—	6 B	4 B	—	—
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	8 B	6 B	—	—
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	10 B	8 B	—	—
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	20 B	10 B	—	—
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso.				



- Según bomberos, Irán, Municipios como mínimo tiene que tener un matafuego clase ABC 5Kg 6A 40B.

### Habitaciones AB

Superficie total:  $x = 3.70 \times 3$

Superficie útil = 11.1 m

MATERIAL	PESO	POD.CALOR.KCAL	TOTAL
Madera	100kg	4.400kcal	440.000
Plástico	20kg	4.000kcal	80.000
Colchón(espuma polietileno)	10kg	9751.2kcal	97.512
Cortina de fibra	60kg	4.000kcal	240.000
			641.512

**Qt:** => 641.512 Calorías total de los materiales.

**Pm** =  $Qt / 4400$

**Pm:**  $641.512 / 4.400$

**Pm:** => 145.7 El Peso Total equivalente de madera

**Qf:**  $Pm / S$

**Qf:**  $145.7 / 11.1$

**Qf:** => 13.12 El Total de la Carga de fuego.



**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	<b>R3</b>	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	—	—	—

**NOTAS:**

Riesgo 1= Explosivo

Riesgo 2= Inflamable

**Riesgo 3= Muy Combustible**

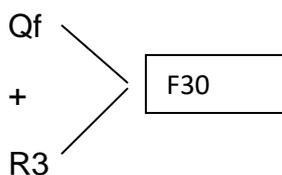
Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

Riesgo 7= Refractario

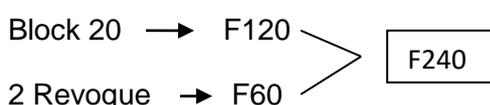
La clasificación de los materiales es **R3**, con una actividad comercial y depósito y presenta riesgo 3= muy combustible



F30  Es la resistencia al fuego requerida por cálculos.



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



**F240** Resistente al fuego de la construcción.

**F240 > F** => Cumple con la resistencia del fuego

### Resistencia al Fuego

Espesor (cm) de elementos constructivos en función de su resistencia al fuego

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	---



**Protección mínima de partes estructurales para varios materiales, aislantes e incombustibles.**

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



### Personas máximas permitidas

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

Sup: superficie total/ 10

Sup: 11.1/3

Personas máximas: 3.7=4

### UNIDAD ANCHO SALIDA (UAS)

UAS: Persona máxima / 100

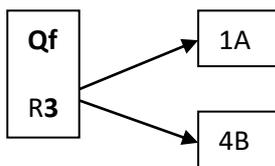
UAS: 4/100

UAS: 0.04      →      2UAS-0.96mt Edificios ya existentes.

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.



## Matafuegos



### 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 <sup>2</sup>	—	—	1 A	1 A	1 A
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	2 A	1 A	1 A
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	3 A	2 A	1 A
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	6 A	4 A	3 A
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	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 m<sup>2</sup>.

**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 <sup>2</sup>	—	6 B	4 B	—	—
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	8 B	6 B	—	—
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	10 B	8 B	—	—
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	20 B	10 B	—	—
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso.				

- Según bomberos, Irán, Municipios como mínimo tiene que tener un matafuego clase ABC 5Kg 6A 40B



**Habitación ABC**

**Datos a considerar:**

Superficie total:  $x = 4 \times 6$

Superficie útil = 12 m<sup>2</sup>

MATERIAL	PESO	POD.CALOR.KCAL	TOTAL
Madera	150kg	4.400kcal	660.000
Plástico	40kg	4.000kcal	160.000
Colchón(espuma polietileno)	15kg	9751,2kcal	146.268
Cortina de fibra	90kg	4.000kcal	360.000
			1.326.268

**Qt:** => 1.326.268 Calorías total de los materiales.

**Pm** = Qt/ 4400

**Pm:** 1.326.268/4.400

**Pm:** => 301.42 El Peso Total equivalente de madera.

**Qf:** Pm/ S

**Qf:** 301.42/12

**Qf:** => 25.1 El Total de la Carga de fuego.

**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**

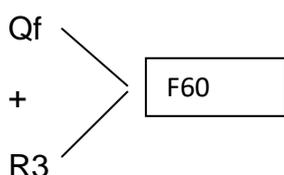
Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

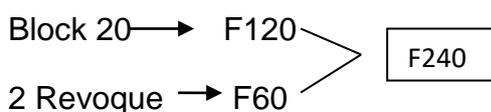
Riesgo 7= Refractario

La clasificación de los materiales es **R3**, con una actividad comercial y deposito y presenta riesgo 3= muy combustible



F60  Es la resistencia al fuego requerida por cálculos.

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



**F240** Resistente al fuego de la construcción.

**F240 > F** => Cumple con la resistencia del fuego



## Resistencia al Fuego

Espesor (cm) de elementos constructivos en función de su resistencia al fuego

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	---

## Protección mínima de partes estructurales para varios materiales, aislantes e incombustibles

Parte estructural a ser protegida	Material Aislante	Espesor mínimo (cm)				
		F30	F60	F90	F120	F180
Columna acero	Hormigón	2,5	2,5	3,0	4,0	5,0
Vigas de acero	Ladrillo cerámico	3,0	3,0	5,0	6,0	10,0
	Bloques hormigón	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0
	Revoque de cementos/material desplegado	---	2,5	---	7,0	---
	Revoque de yesos/material desplegado	---	2,0	---	6,0	---



Acero en columnas y vigas principales de hormigón	Recubrimiento	2,0	2,5	3,0	4,0	4,0
Acero en vigas secundarias y losas	Recubrimiento	1,5	2,0	2,5	2,5	3,0

### **Personas máximas permitidas**

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

**Sup:** superficie total/ 10

**Sup:** 12/3

Personas máximas: 4

### **UNIDAD ANCHO SALIDA (UAS)**

**UAS:** Persona máxima / 100

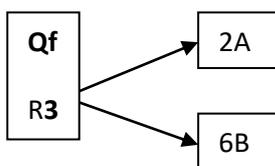
**UAS:** 4/100

**UAS:** 0.04      →      2UAS-0.96mt Edificios ya existentes.



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.

### Matafuegos



### 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 <sup>2</sup>	—	—	1 A	1 A	1 A
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	2 A	1 A	1 A
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	3 A	2 A	1 A
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	6 A	4 A	3 A
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	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 m<sup>2</sup>.



**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 <sup>2</sup>	—	6 B	4 B	—	—
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	8 B	6 B	—	—
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	10 B	8 B	—	—
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	20 B	10 B	—	—
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso.				

- Según bomberos, Irán, Municipios como mínimo tiene que tener un matafuego clase ABC 5Kg 6A 40B

**Comedor y cocina.**

Superficie total: 6 x 11 = m<sup>2</sup>

Superficie útil = 66 m<sup>2</sup>

MATERIAL	PESO	POD.CALOR.KCAL	TOTAL
Madera	100	4.400	440.000
Plástico	220	4.000	880.000
Cortinas(fibra, ceda)	25	4.000	100.000
Garrafa	15	150.000	2.250.000
Heladera	1	22.000	22.000
			3.672.200

**Qt:** 3.672.200 => Calorías total de los materiales.

**Pm =** Qt/ 4400

**Pm:** 3.672.200/4400

**Pm:** 834.60 =>El Peso Total equivalente de madera



Qf: Pm/ S

Qf: 834.60/66

Qf: 12.70 => El Total de la Carga de fuego.

**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**

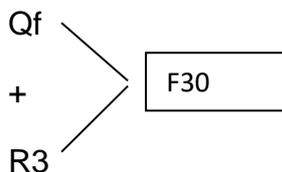
Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

Riesgo 7= Refractario

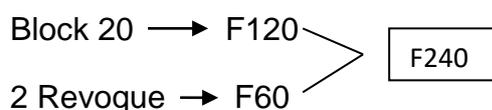
La clasificación de los materiales es **R3**, con una actividad comercial y deposito y presenta riesgo 3= muy combustible.



F30 Es la resistencia al fuego requerida por cálculos.



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



**F240** Resistente al fuego de la construcción.

**F240 > F** => Cumple con la resistencia del fuego

## Resistencia al Fuego

Espesor (cm) de elementos constructivos en función de su resistencia al fuego

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	---



## Protección mínima de partes estructurales para varios materiales, aislantes e incombustibles

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

### Personas máximas permitidas

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



**Sup:** superficie total/ 3

**Sup:** 66/3

Personas máximas: 22 persona

**UNIDAD ANCHO SALIDA (UAS)**

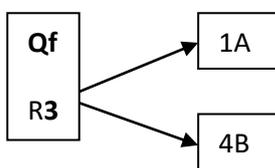
**UAS:** Persona máxima / 100

**UAS:** 22/100

**UAS:** 0.22 → La unidad de ancho de salida para edificios construidos es 0.96

<b>ANCHO MINIMO PERMITIDO</b>		
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.

**Matafuegos**



**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 <sup>2</sup>	—	—	1 A	1 A	1 A
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	2 A	1 A	1 A
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	3 A	2 A	1 A
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	6 A	4 A	3 A
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	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 m<sup>2</sup>.

**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 <sup>2</sup>	—	6 B	4 B	—	—
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	8 B	6 B	—	—
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	10 B	8 B	—	—
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	20 B	10 B	—	—
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso.				

- Según bomberos, Irán, Municipios como mínimo tiene que tener un matafuego clase ABC 5Kg 6A 40B

**Terapia ocupacional**

Superficie total: 5m x 11m = m<sup>2</sup>

Superficie útil = 55 m<sup>2</sup>



MATERIAL	PESO	POD.CALOR.KCAL	TOTAL
Madera	150k	4.400	660.000
Plástico	30k	4.000	120.000
Cortina(fibra, ceda)	20k	4.000	80.000
Papel	5k	4.000	20.000

880.000
---------

**Qt:** 880.000 => Calorías total de los materiales.

**Pm** = Qt/ 4400

**Pm:**880.000/4.400

**Pm:** 200 =>El Peso Total equivalente de madera

**Qf:** Pm/ S

**Qf:** 200/55

**Qf:** 3.63 => El Total de la Carga de fuego.

**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 IndustrialDepósito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	—	—	—



NOTAS:

Riesgo 1= Explosivo

Riesgo 2= Inflamable

**Riesgo 3= Muy Combustible**

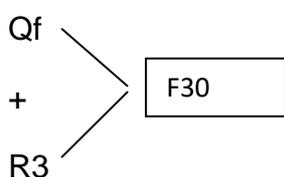
Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

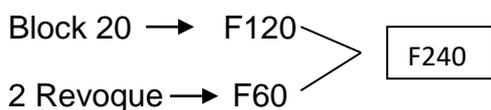
Riesgo 7= Refractario

La clasificación de los materiales es **R3**, con una actividad comercial y deposito y presenta riesgo 3= muy combustible



F30 Es la resistencia al fuego requerida por cálculos.

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



**F240** Resistente al fuego de la construcción.

**F240 > F30** => Cumple con la resistencia del fuego



## Resistencia al Fuego

Espesor (cm) de elementos constructivos en función de su resistencia al fuego.

<b>MUROS</b>	<b>F30</b>	<b>F60</b>	<b>F90</b>	<b>F120</b>	<b>F180</b>
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	---

## Protección mínima de partes estructurales para varios materiales, aislantes e incombustibles

Parte estructural a ser protegida	Material Aislante	Espesor mínimo (cm)				
		<b>F30</b>	<b>F60</b>	<b>F90</b>	<b>F120</b>	<b>F180</b>
Columna acero	Hormigón	2,5	2,5	3,0	4,0	5,0
Vigas de acero	Ladrillo cerámico	3,0	3,0	5,0	6,0	10,0
	Bloques hormigón	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0
	Revoque de cemento s/material desplegado	---	2,5	---	7,0	---
	Revoque de yeso s/material desplegado	---	2,0	---	6,0	---



Acero en columnas y vigas principales de hormigón	Recubrimiento	2,0	2,5	3,0	4,0	4,0
Acero en vigas secundarias y losas	Recubrimiento	1,5	2,0	2,5	2,5	3,0

### **Personas máximas permitidas**

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

**Sup:** superficie total/ 10

**Sup:** 55/3

Personas máximas: 19 personas.

### **UNIDAD ANCHO SALIDA (UAS)**

**UAS:** Persona máxima / 100

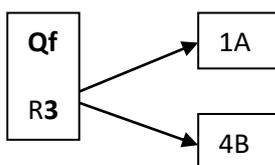
**UAS:** 19/100

**UAS:** 0.19 → 0.96 el ancho permitido para edificios viejos



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.

### Matafuegos



#### 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/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.				

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 <sup>2</sup>	—	6 B	4 B	—	—
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	8 B	6 B	—	—
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	10 B	8 B	—	—
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	20 B	10 B	—	—
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso.				

- Según bomberos, Irán, Municipios como mínimo tiene que tener un matafuego clase ABC 5Kg 6A 40B

**Cocina General.**

Superficie total: x =12x6

Superficie útil =72 m<sup>2</sup>

MATERIAL	PESO	POD.CALOR.KCAL	TOTAL
Madera	150kg	4.400kcal	660.000
Plástico	20kg	4.000kcal	80.000
Heladera	2	22.000kcal	44.000
Garrafa	2	150.000	3.000.000
			1.084.000

**Qt:**=> Calorías total de los materiales.

**Pm** = Qt/ 4400

**Pm:** 1.084.000/4.400

**Pm:** => 146.36 El Peso Total equivalente de madera



Qf: Pm/ S

Qf: 246.36/72

Qf: => 3.42 El Total de la Carga de fuego.

**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 IndustrialDepósito	R1	R2	<b>R3</b>	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	—	—	—

NOTAS:

Riesgo 1= Explosivo

Riesgo 2= Inflamable

**Riesgo 3= Muy Combustible**

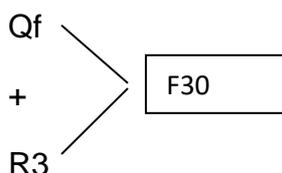
Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

Riesgo 7= Refractario

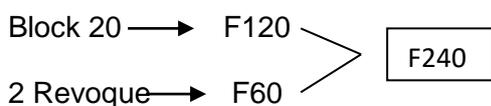
La clasificación de los materiales es **R3**, con una actividad comercial y deposito y presenta riesgo 3= muy combustible



F30  Es la resistencia al fuego requerida por cálculos.



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



**F240** Resistente al fuego de la construcción.

**F240 > F** => Cumple con la resistencia del fuego

## Resistencia al Fuego

Espesor (cm) de elementos constructivos en función de su resistencia al fuego.

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	---



**Protección mínima de partes estructurales para varios materiales, aislantes e incombustibles**

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



### Personas máximas permitidas

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

**Sup:** superficie total/ 3

**Sup:** 72/3

Personas máximas: 24

### UNIDAD ANCHO SALIDA (UAS)

**UAS:** Persona máxima / 100

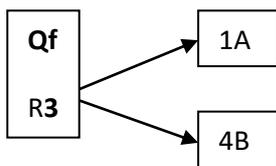
**UAS:** 24/100

**UAS:** 0.24      →      2UAS-0.96mt Edificios ya existentes.

ANCHO MINIMO PERMITIDO		
Unidades	Edificios Nuevos	Edificios Existentes
<b>2 unidades</b>	<b>1,10 m.</b>	<b>0,96 m.</b>
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.



### Matafuegos



#### 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 <sup>2</sup>	—	—	1 A	1 A	1 A
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	2 A	1 A	1 A
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	3 A	2 A	1 A
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	6 A	4 A	3 A
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	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 m<sup>2</sup>.



**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.				

- Según bomberos, Irán, Municipios como mínimo tiene que tener un matafuego clase ABC 5Kg 6A 40B

**LAVADERO**

Superficie total: 8 x 4 = m<sup>2</sup>

Superficie útil = 32 m<sup>2</sup>

MATERIAL	PESO	POD.CALOR.KCAL	TOTAL
Plástico	50	4.000	200.000
Madera	100	4.400	440.000
Ropa	150	4.000 6.000	600.000 900.000
Lavadero	7U	22.000	154.000
			2.294.000

**Qt:** 2.294.000 => Calorías total de los materiales.

**Pm** = Qt/ 4400

**Pm:** 2.294.000/4400

**Pm:** 521.36 =>El Peso Total equivalente de madera



Qf: Pm/ S

Qf: 521.36/ 32

Qf: 16.29 => El Total de la Carga de fuego.

**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 IndustrialDepósito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	—	—	—

NOTAS:

Riesgo 1= Explosivo

Riesgo 2= Inflamable

**Riesgo 3= Muy Combustible**

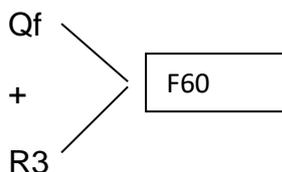
Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

Riesgo 7= Refractario

La clasificación de los materiales es **R3**, con una actividad comercial y deposito y presenta riesgo 3= muy combustible



F60 Es la resistencia al fuego requerida por cálculos.



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



**F240** Resistente al fuego de la construcción.

**F240 > F60** => Cumple con la resistencia del fuego

### Resistencia al Fuego

Espesor (cm) de elementos constructivos en función de sus resistencias al fuego

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	---



## Protección mínima de partes estructurales para varios materiales, aislantes e incombustibles

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

## Personas máximas permitidas

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



Sup: superficie total/3

Sup: 32/3

Personas máximas: 11 personas

**UNIDAD ANCHO SALIDA (UAS)**

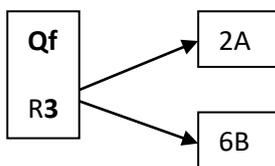
UAS: Persona máxima / 100

UAS: 11/100

UAS: 0.11 → El ancho permitido para edificios existentes es de 0.96

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.

**Matafuegos**



**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/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.				



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/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.				

- Según bomberos, Irán, Municipios como mínimo tiene que tener un matafuego clase ABC 5Kg 6A 40B

**COSTURERA**

Superficie total:  $x = 4 \times 3.87$

Superficie útil = 15.4m<sup>2</sup>

MATERIAL	PESO	POD.CALOR.KCAL	TOTAL
<b>Madera</b>	100kg	4.400kcal	440.000
<b>Plástico</b>	50kg	4.000kcal	200.000
<b>Lana</b>	5	5.000kcal	25.000
<b>Ropa(poliéster)</b>	15kg	6.000kcal	90.000
<b>Cortina de fibra</b>	10kg	4.000kcal	40.000
			795.000



**Qt:**=> 795.000 Calorías total de los materiales.

**Pm** = Qt/ 4400

**Pm:** 795.000/4.400

**Pm:** => 180.6 El Peso Total equivalente de madera

**Qf:** Pm/ S

**Qf:** 180.6/15.4

**Qf:** =>1.2 El Total de la Carga de fuego.

**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 1IndustrialDepósito	R1	R2	<b>R3</b>	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	—	—	—

NOTAS:

Riesgo 1= Explosivo

Riesgo 2= Inflamable

**Riesgo 3= Muy Combustible**

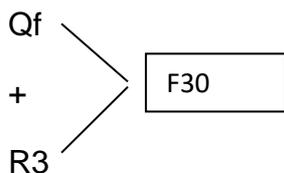
Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

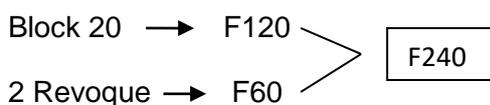
Riesgo 7= Refractario

La clasificación de los materiales es **R3**, con una actividad comercial y depósito y presenta riesgo 3= muy combustible



F30 Es la resistencia al fuego requerida por cálculos.

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



**F240** Resistente al fuego de la construcción.

**F1240 > F** => Cumple con la resistencia del fuego

### Resistencia al Fuego

Espesor (cm) de elementos constructivos en función de su resistencia al fuego

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	---

**Protección mínima de partes estructurales para varios materiales, aislantes e incombustibles**

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



### Personas máximas permitidas

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

Sup: superficie total/ 10

Sup: 15.4/3

Personas máximas: 5,1 =5

### UNIDAD ANCHO SALIDA (UAS)

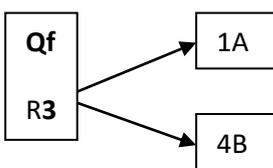
UAS: Persona máxima / 100

UAS: 5/100

UAS: 0.05 → 2UAS -0.96mt Edificios ya existentes.

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.

### Matafuegos





#### 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/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.				

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/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.				

- Según bomberos, Irán, Municipios como mínimo tiene que tener un matafuego clase ABC 5Kg 6A 40B



**DEPÓSITO DE LIMPIEZA.**

Superficie total:  $1.20 \times 1.20 = m^2$

Superficie útil = 2.44 m

MATERIAL	PESO	POD.CALOR.KCAL	TOTAL
Madera	5	4.400	22.000
Plástico	2	4.000	8.000
Tela(trapo de piso)	1	5.000	5.000
			35.000

**Qt:** 35.000 => Calorías total de los materiales.

**Pm** =  $Qt / 4400$

**Pm:**  $35.000 / 4.400$

**Pm:** 8 => El Peso Total equivalente de madera

**Qf:**  $Pm / S$

**Qf:**  $2 / 2.44$

**Qf:** 3.28 => El Total de la Carga de fuego.

**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**

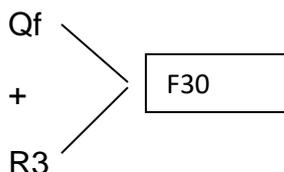
Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

Riesgo 7= Refractario

La clasificación de los materiales es **R3**, con una actividad comercial y deposito y presenta riesgo 3= muy combustible



F30 Es la resistencia al fuego requerida por cálculos.

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





**F240** Resistente al fuego de la construcción.

**F240 > F** => Cumple con la resistencia del fuego

### Resistencia al Fuego

Espesor (cm) de elementos constructivos en función de su resistencia al fuego

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	---

### Protección mínima de partes estructurales para varios materiales, aislantes e incombustibles

Parte estructural a ser protegida	Material Aislante	Espesor mínimo (cm)				
		F30	F60	F90	F120	F180
Columna acero	Hormigón	2,5	2,5	3,0	4,0	5,0
Vigas de acero	Ladrillo cerámico	3,0	3,0	5,0	6,0	10,0
	Bloques hormigón	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0



	Revoque de cemento s/material desplegado	---	2,5	---	7,0	---
	Revoque de yeso s/material desplegado	---	2,0	---	6,0	---
Acero en columnas y vigas principales de hormigón	Recubrimiento	2,0	2,5	3,0	4,0	4,0
Acero en vigas secundarias y losas	Recubrimiento	1,5	2,0	2,5	2,5	3,0

### **Personas máximas permitidas**

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

**Sup:** superficie total/ 30

**Sup:** 2.44/30

Personas máximas: 0.081: 1 persona

### **UNIDAD ANCHO SALIDA (UAS)**

**UAS:** Persona máxima / 100

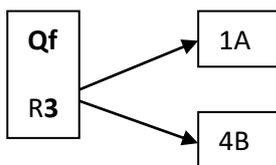
**UAS:** 1/100

**UAS:** 0.01 → para edificios existentes es de 0.96



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.

### Matafuegos



### 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/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.				

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 <sup>2</sup>	—	6 B	4 B	—	—
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	8 B	6 B	—	—
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	10 B	8 B	—	—
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	20 B	10 B	—	—
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso.				

- Según bomberos, Irán, Municipios como mínimo tiene que tener un matafuego clase ABC 5Kg 6A 40B

**COCINA DEL PABELLÓN DE HOMBRES**

Superficie total: x =4,60x3

Superficie útil = 13,8 m<sup>2</sup>

MATERIAL	PESO	POD.CALOR.KCAL	TOTAL
Madera	100kg	4.400kcal	33.000
Plástico	5kg	4.000kcal	20.000
Heladera	1	22.000kcal	22.000
Cortina de fibra	5kg	4.000kcal	20.000
Garrafa	1	150.000kcal	150.000

245.000
---------

**Qt:**=> 245.000

**Pm** = Qt/ 4400

**Pm:** 245.000/4.400

**Pm:** => 55. 68 El Peso Total equivalente de madera



Qf: Pm/ S

Qf: 55.68/13.8

Qf: => 4.03 El Total de la Carga de fuego.

**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	<b>R3</b>	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	—	—	—

NOTAS:

Riesgo 1= Explosivo

Riesgo 2= Inflamable

**Riesgo 3= Muy Combustible**

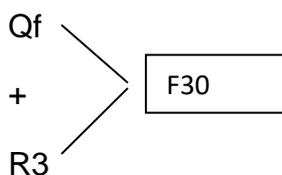
Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

Riesgo 7= Refractario

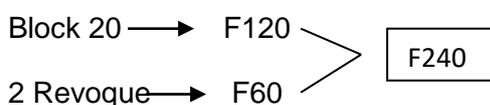
La clasificación de los materiales es **R3**, con una actividad comercial y deposito y presenta riesgo 3= muy combustible



F30 Es la resistencia al fuego requerida por cálculos.



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



**F240** Resistente al fuego de la construcción.

**F240 > F** => Cumple con la legislación.

### Resistencia al Fuego

Espesor (cm) de elementos constructivos en función de su resistencia al fuego

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	---



## Protección mínima de partes estructurales para varios materiales, aislantes e incombustibles

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

## Personas máximas permitidas

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



**Sup:** superficie total/ 10

**Sup:** 13.8/3

Personas máximas: 5

**UNIDAD ANCHO SALIDA (UAS)**

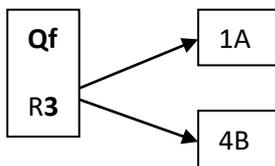
**UAS:** Persona máxima / 100

**UAS:** 5/100

**UAS:** 0.05 → 2UAS -0.96mt Edificios ya existentes.

<b>ANCHO MINIMO PERMITIDO</b>		
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.

**Matafuegos**



**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/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.				



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 m<sup>2</sup>.

**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 <sup>2</sup>	—	6 B	4 B	—	—
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	8 B	6 B	—	—
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	10 B	8 B	—	—
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	20 B	10 B	—	—
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso.				

- Según bomberos, Irán, Municipios como mínimo tiene que tener un matafuego clase ABC 5Kg 6A 40B

**SALA DE ESTAR PABELLÓN DE HOMBRES.**

Superficie total: x = 15x3

Superficie útil = 45 m<sup>2</sup>

MATERIAL	PESO	POD.CALOR.KCAL	TOTAL
<b>Madera</b>	100kg	4.400kcal	308.000
<b>Televisor</b>	1	5.000kcal	5.000
<b>Sillones(Cuero)</b>	7kg	5.000kcal	35.000
<b>Sillones(espuma polietileno)</b>	15kg	9751,2kcal	146.268
<b>Cortina de fibra</b>	10kg	4.000kcal	40.000
			534.268



**Qt:**=> 534.268 Calorías total de los materiales.

**Pm** = Qt/ 4400

**Pm:** 534.268/4.400

**Pm:** =>121,42 El Peso Total equivalente de madera

**Qf:** Pm/ S

**Qf:** 121,42/45

**Qf:** => 2.9 El Total de la Carga de fuego.

**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	<b>R3</b>	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	—	—	—

NOTAS:

Riesgo 1= Explosivo

Riesgo 2= Inflamable

**Riesgo 3= Muy Combustible**

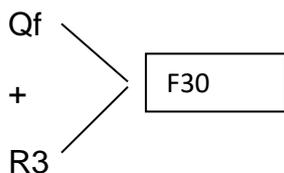
Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

Riesgo 7= Refractario

La clasificación de los materiales es **R3**, con una actividad comercial y depósito y presenta riesgo 3= muy combustible



F30 Es la resistencia al fuego requerida por cálculos.

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



**F240** Resistente al fuego de la construcción.

**F240 > F**  $\Rightarrow$  Cumple con la resistencia del fuego

### Resistencia al Fuego

Espesor (cm) de elementos constructivos en función de su resistencia al fuego

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	6	8	10	11	14



cada dirección. No portante.					
De ladrillos huecos de hormigón. No portante.	---	15	--	20	---

**Protección mínima de partes estructurales para varios materiales, aislantes e incombustibles**

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



### Personas máximas permitidas

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

Sup: superficie total/ 10

Sup: 45/2

Personas máximas: 22,5: 22

### UNIDAD ANCHO SALIDA (UAS)

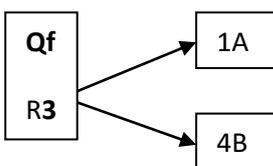
UAS: Persona máxima / 100

UAS: 22/100

UAS: 0,22 → 2 UAS -0,96mt Edificios ya existentes

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.

### Matafuegos





#### 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 <sup>2</sup>	—	—	1 A	1 A	1 A
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	2 A	1 A	1 A
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	3 A	2 A	1 A
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	6 A	4 A	3 A
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	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 m<sup>2</sup>.

**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 <sup>2</sup>	—	6 B	4 B	—	—
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	8 B	6 B	—	—
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	10 B	8 B	—	—
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	20 B	10 B	—	—
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso.				

- Según bomberos, Irán, Municipios como mínimo tiene que tener un matafuego clase ABC 5Kg 6A 40B



**Enfermería pabellón hombres y mujeres.**

Superficie total:  $x = 2 \times 3$

Superficie útil = 6 m<sup>2</sup>

MATERIAL	PESO	POD.CALOR.KCAL	TOTAL
Madera	70	4.400kcal	308.000
Plástico	5	4.000kcal	20.000
Droguería	4	8.000kcal	32.000
Algodón	3	4.000kcal	12.000
			372.000

**Qt:** => 372.000 Calorías total de los materiales.

**Pm** = Qt/ 4400

**Pm:** 372.000/4.400

**Pm:** => 84.5 El Peso Total equivalente de madera

**Qf:** Pm/ S

**Qf:** 84.5/6

**Qf:** => 14 El Total de la Carga de fuego.

**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**

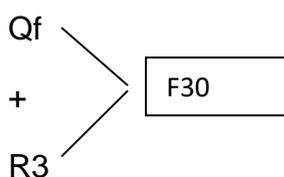
Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

Riesgo 7= Refractario

La clasificación de los materiales es **R3**, con una actividad comercial y deposito y presenta riesgo 3= muy combustible



F30 Es la resistencia al fuego requerida por cálculos.

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



**F240** Resistente al fuego de la construcción.

**F240 > F** => Cumple con la resistencia del fuego



## Resistencia al Fuego

Espesor (cm) de elementos constructivos en función de su resistencia al fuego

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	---

## Protección mínima de partes estructurales para varios materiales, aislantes e incombustibles

Parte estructural a ser protegida	Material Aislante	Espesor mínimo (cm)				
		F30	F60	F90	F120	F180
Columna acero	Hormigón	2,5	2,5	3,0	4,0	5,0
Vigas de acero	Ladrillo cerámico	3,0	3,0	5,0	6,0	10,0
	Bloques hormigón	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0
	Revoque de cemento s/material desplegado	---	2,5	---	7,0	---
	Revoque de yeso s/material desplegado	---	2,0	---	6,0	---



Acero en columnas y vigas principales de hormigón	Recubrimiento	2,0	2,5	3,0	4,0	4,0
Acero en vigas secundarias y losas	Recubrimiento	1,5	2,0	2,5	2,5	3,0

### Personas máximas permitidas

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

**Sup:** superficie total/ 10

**Sup:** 6/3

Personas máximas: 2

### UNIDAD ANCHO SALIDA (UAS)

**UAS:** Persona máxima / 100

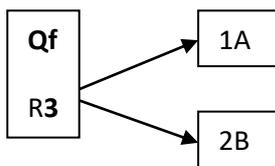
**UAS:** 2/100

**UAS:** 0.02      →      UAS-0.96mt Edificios ya existentes.

ANCHO MINIMO PERMITIDO		
Unidades	Edificios Nuevos	Edificios Existentes
<b>2 unidades</b>	<b>1,10 m.</b>	<b>0,96 m.</b>
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.



## Matafuegos



### 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 <sup>2</sup>	—	—	1 A	1 A	1 A
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	2 A	1 A	1 A
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	3 A	2 A	1 A
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	6 A	4 A	3 A
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	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 m<sup>2</sup>.

**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 <sup>2</sup>	—	6 B	4 B	—	—
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	8 B	6 B	—	—
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	10 B	8 B	—	—
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	20 B	10 B	—	—
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso.				

- Según bomberos, Irán, Municipios como mínimo tiene que tener un matafuego clase ABC 5Kg 6A 40B



## **PLAN DE EMERGENCIA**

### ***Geriátrico San Juan de Dios La Rioja Argentina***

**Av. Alejandro Alem Barrio Mercantil – LA RIOJA**

#### **“PLAN PARA CASOS DE EMERGENCIAS Y EVACUACION”**

##### **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**

### **QUE EL PERSONAL EN GENERAL:**

- a) A través del conocimiento de su rol, actúe con precisión y rapidez, lo que redundara en una eficaz y ordenada tarea realizada con actitud calma, lo cual disminuirá riesgos.
- b) 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.
- c) 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.
- d) Tenga conocimiento e instrucción de este plan para casos de emergencia, sin excepción. Se entiende todo el personal que desarrolla tareas en éste Local: "Geriátrico San Juan de Dios Av. Alejandro Alem B° Mercantil- La Rioja

## **DEFINICIONES**

### **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.

Generalmente es ocasionado por la ocurrencia de un evento indeseado, cuya magnitud supera los recursos propios o las medidas cotidianamente dispuestas, por lo tanto, exige una ayuda superior y medida extremas las que permanecerán mientras subsista la emergencia o estado de perturbación.

A los efectos de unificar criterios, se considera emergencia:

- Incendio.



- Escape de gas; explosión.
- Tormentas, huracanes.
- Terremotos.
- Paquete sospechoso, supuesto explosivo o amenaza
- Disturbios civiles
- Corte de suministros de energía esenciales.
- Accidentes del personal o de terceros.
- Cualquier grave imprevisto que pudiera afectar la seguridad de los ocupantes y/ o del edificio.-

### **AVISO DE EMERGENCIA**

Es la acción de alerta necesaria para proceder a interrumpir las tareas ante la presencia de una emergencia.

### **RESPONSABLE**

Son los responsables de establecer las acciones de todo el personal que cumple roles en caso de una emergencia. Son quienes dan aviso de alarma y toman la decisión de solicitar ayuda externa

### **EVACUACION**

Alejamiento en forma ordenada de todas las personas presentes en el lugar de la emergencia a una zona de seguridad. Este alejamiento debe realizarse por las vías de evacuación determinadas y hacia el punto de encuentro en la zona de seguridad.

### **VIAS DE EVACUACION**

Es el recorrido por el que se retiran al exterior del edificio desde cada sector, de la manera más segura durante una emergencia al punto de encuentro. También hacia el patio trasero hacia la zona de seguridad.



## **ZONA DE SEGURIDAD**

Es el lugar físico en el cual debe permanecer el personal evacuado y aquel que no tiene asignados roles en caso de emergencias (lugar a designar).

## **PUNTO DE ENCUENTRO**

Es el lugar físico dentro de la zona de seguridad (lugar a designar).-

## **DIRECTIVAS GENERALES**

Como una meta de Prevención, todo el personal prestará preferente atención, diariamente, al reconocimiento de situaciones físicas y/ o actos de las personas que pudieran generar condiciones de emergencia, tales como:

-Riesgos Potenciales de Incendio.

-Fallas estructurales.

-Extintores, mangueras, etc., defectuosos.

-Señalización y/ o iluminación de emergencia, defectuosos.

-Personas, paquetes, etc., sospechosos.

-Deficiencias de orden y/ o limpieza.

- Controlar periódicamente las vías o medios de escape, con el objeto de asegurar que las mismas se encuentren en óptimas condiciones de uso.
- Cuando notaren tales condiciones peligrosas, resolverán en forma inmediata de acuerdo a lo proporcionado en éste plan de seguridad.
- Todo el personal deberá conocer la ubicación del extintor y su utilización, las salidas de emergencia, y lugar de reunión en el exterior del Edificio (esto último estará sujeto a lo que determine el Responsable del Local) o del interior del edificio, según las circunstancias.



## SALIDA DE EMERGENCIA

Considerando las características edilicias la única salida del edificio es hacia la calle Benjamín de la Vega. Existe una salida alternativa hacia el patio interno.

### EMERGENCIA:

1.- En presencia de un siniestro en el edificio, o en caso de tener conocimiento de una situación de emergencia, las personas deberán evitar toda actitud que pueda motivar pánico, por

Ejemplo; gritos y/ o ademanes desesperados, así como se evitara realizar comentarios a terceros de los sucesos.

2.- Quien observe cualquier anomalía (como ser: humo, fuego, paquete sospechoso, etc.) dará inmediata intervención al Responsable, ó en su reemplazo a quién el designe en caso de estar ausente, que será responsable de establecer las pautas a seguir.

3.- En caso de disponerse la evacuación, se hará siguiendo las indicaciones de la persona a cargo del operativo.- Las mismas no se podrán discutir o polemizar.

4.- Con el fin de ordenar y facilitar la evacuación, se dará UNA (1) sola voz de consigna que será **“POR FAVOR EVACUAR”**.

5.- Toda persona deberá abandonar inmediatamente el Local desplazándose hacia la calle Benjamín de la Vega a través de la salida principal. El Responsable o su reemplazo, deberá cerrar la llave de paso de gas e interrumpir la energía eléctrica desde el tablero principal, como así también de asegurarse que no queden personas en el edificio.

6.- El tránsito se realizará en silencio, permitiendo de esta manera, oír con claridad las Directivas que emanen del Responsable o del personal interviniente (personal de policía, bomberos, defensa civil, etc.) o toda comunicación posible referente a la emergencia misma evitando todo tipo de interferencia.

7.- Evitar que los evacuados vuelvan sobre sus pasos. Bajo ningún concepto se podrá regresar al edificio una vez evacuado.



## **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 Local 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 DESORDEN CIVIL, ACTOS DE TERRORISMO,  
APAGONES O INUNDACIONES, ETC**

Al producirse alguna de estas situaciones de emergencia, las instrucciones para su manejo serán específicamente evaluadas, según su grado de severidad y factores como el horario de su concurrencia, solo por el Responsable o reemplazante, así como la puesta en marcha o no de la evacuación o cualquier otra medida de seguridad, en relación con la emergencia, que exija la situación.-

**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.

Una vez terminado el movimiento sísmico, en forma tranquila abandonar el lugar. En caso de haber surgido alguna emergencia informar de inmediato al Responsable o a su reemplazante, de la situación y aguardar las instrucciones respectivas. En caso de que no se encuentren los mismos, llame al 911 (N° de Emergencia).

## **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 observara 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.

Como primera medida, se dispondrá orientar al personal, y a las personas visitantes, si las hubiera, para que se dirijan hacia el exterior del edificio a cubierto, al punto de reunión y aguardar allí las nuevas directivas. De esa manera estarían utilizando el lugar que sería más



protegido. De no poderse controlar o extinguir el fuego, se deberá considerar completar la evacuación. Se dispondrá el desplazamiento, sin correr, dejando espacio para el personal interviniente. Al llegar el cuerpo de Bomberos, este asumirá el comando completo y evaluará la situación.

#### **EN CASO DE AMENAZA O HALLAZGO DE ARTEFACTO EXPLOSIVO:**

Si el Responsable o su reemplazo, una vez evaluada la situación, considera y dispone una evacuación, esta será total. Después la evacuación y hasta el arribo de la Brigada de Explosivos, quien asumirá el control de la emergencia, el personal permanecerá atento a sus indicaciones, que pueden incluir el aviso a los vecinos del edificio.

#### **EN CASO DE DESORDEN CIVIL, ACTOS DE TERRORISMO, APAGONES, INUNDACIONES, ETC.**

Al producirse algunas de las emergencias enunciadas, o un hecho que denota particular importancia, y que fuera necesario una evacuación general, según la severidad de la situación y la manera en la que comprometa la seguridad del personal y/ o edificio, el Responsable o su Reemplazo será quien disponga, después de evaluar la emergencia, la implementación de las medidas de seguridad y como se realizaran.

#### **DIRECTIVAS DE SIMULACRO:**

Para que este Plan General de Emergencia del Edificio resulte confiable requiere de la realización de periódicos simulacros (uno al año como mínimo), con la participación de todos los ocupantes del Edificio sin distinción, y con el fin de realizar los ajustes y mejoras que fueran necesarios, además de afianzar el conocimiento del rol que no corresponde interpretar a cada integrante.

En dichos simulacros se harán, ineludiblemente, entre otras prácticas, ejercicios de:

-Evacuación de personal. -Interrupción de servicios que podrán agravar la emergencia, por ejemplo; provisión de servicios como energía eléctrica, gas, agua, etc.

Puesta en marcha de equipos y/ o instalaciones para emergencia, tales como fuerza motriz auxiliar, iluminación de emergencia, bombas de agua, etc.

Coordinación individual y colectiva del personal del edificio en tareas de emergencia.



### **CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO:**

La capacitación y entrenamiento periódico del personal, que desarrolla tareas en este edificio, resulta esencial para prevenir emergencias y asegurar la efectividad del presente plan de fundamental importancia. Para dichos fines, podrán usarse folletos, afiches, charlas breves, proyecciones, conferencias, cursos, etc.

La instrucción apuntara a crear mayor conciencia preventiva en toda la población del edificio, sin distinción de cargos y/ o funciones.

### **DIRECTIVAS ESPECÍFICAS: DE LAS FUNCIONES Y ROLES:**

#### **DIRECTOR GENERAL DE EMERGENCIAS:**

Como Director General de Emergencias, la Responsable o su reemplazo, evaluará la situación en su carácter global, nutriéndose al efecto de la información constante que le suministraran el personal pudiendo, a su exclusivo criterio, proponer modificaciones en los distintos cursos de acción.

Por esta exclusiva vía se evaluará la emergencia y se orientará e impartirán instrucciones a los diferentes roles en escala descendiente, hasta que se haga presente la autoridad pública (Policía, Bomberos, Defensa Civil, Emergencias Médicas, etc.) en aquellas emergencias que por su magnitud impliquen la necesidad de convocar la mencionada autoridad pública.

Al constituirse en el lugar dicha autoridad, el manejo de la emergencia quedara a su cargo. No obstante, el Director General de Emergencias continuará prestando el máximo de colaboración a la mencionada autoridad presente, con el fin de asesor y participar en todo aquello que fuera necesario, a petición de la misma.

Será el único a cargo y es su responsabilidad observar las siguientes pautas:



- 1) Evaluara las posibilidades de riesgo, propagación, capacidad de extinción con medios propios disponibles y necesidad de evacuación real, ya sea esta parcial o total; como así también de disponer otra tarea para el personal que no sea la ya inserta en el rol de emergencia. Dispondrá y dará directivas al personal para asesor y responder a las exigencias de la emergencia, así como al personal de que se encargará de las comunicaciones, para realizar las llamadas pertinentes.
- 2) Controlará y hará controlar que todo el personal siga estrictamente las pautas de las Directivas Generales, y dispondrá de un lugar de reunión fuera del edificio para las personas que serán evacuadas.
- 3) Tomara los recaudos necesarios para asegurarse, una vez realizada la evacuación, de la ausencia total de personas dentro del edificio antes de abandonarlo.
- 4) Verificara la presencia física de los ocupantes del Local en el punto de reunión ya dispuesto con anterioridad.
- 5) De advertirse la ausencia de alguna persona, destacara a un responsable, para lograr su ubicación inmediata. De presumir que se encuentra en el interior del edificio, dará aviso al personal interviniente (Policía, Bomberos, Defensa Civil, Emergencias médicas, etc.) no permitiendo el ingreso de ningún evacuado para el rescate.

### **EN CASO DE AVISO, AMENAZA O HALLAZGO DE ARTEFACTO EXPLOSIVO O PAQUETE SOSPECHOSO:**

Informará inmediatamente al Nro. De emergencia 911 de la situación. Dispondrá hacer revisar baños, pasillos, sectores y gabinetes donde se guarden elementos de limpieza, residuos, etc., como así también, cajas de electricidad y de teléfonos, a fin de detectar la presencia de posibles elementos sospechosos (artefactos incendiarios o explosivos), en cuyo caso dará inmediata intervención a la Brigada de Explosivos. No permitirá por ninguna razón que alguien mueva, toque moje, golpee o invierta, etc. Dicho artefacto sospechoso, ya que esta acción podría poner en funcionamiento algún mecanismo que provoque la detonación del mismo. Una vez detectado el posible artefacto incendiario o explosivo se dispondrá una “evacuación del Local” como se indica en las Disposiciones Generales al respecto, hasta la llegada del personal Brigada de Explosivos, quienes evaluarán y determinarán, de ser necesario, continuar la evacuación del edificio.



## **EN CASO DE DESORDEN CIVIL, ACTOS DE TERRORISMO, APAGONES, INUNDACIONES ETC**

Estas situaciones de emergencia, según su grado de severidad y factores inherentes, como el horario de su concurrencia, serán evaluadas especialmente en cada caso, considerando de qué manera afecta a las personas y/ o inmuebles y la real necesidad de realizar una evacuación parcial o general, así como que autoridad pública se convocara para la resolución de la misma.

Por lo tanto, corresponderá solo al Responsable o su reemplazo como Director del operativo determinar las medidas de seguridad a tomar, como reubicación del personal de otras áreas que fuera necesario.

## **EN CASO DE ACCIDENTE DEL PERSONAL O DE UN TERCERO**

Informará inmediatamente al Nro. De emergencia 911 de la situación. Prestará los primeros auxilios a las personas que resultaran afectadas. No desestimaré ningún accidente. El botiquín de 1ros auxilios y la atención deben estar al alcance de todos.

## **DIRECTIVAS ANTE UN ATAQUE DE PANICO**

Informará inmediatamente al Nro. De emergencia 911 de la situación. Hay que tener en cuenta que la persona ha perdido el control total de su mente y emociones. Conviene mantener la calma, sin amenazar o gritar al paciente. La persona afectada también está aterrada por lo que le ocurre. Hay que tratar de dirigirse a él con frases sencillas y en tono pausado y muy claro.

En la medida de lo posible, hay que buscar a otra persona y llamar cuanto antes al número de emergencias, mientras otra persona permanece junto al paciente hasta la llegada del personal médico.

Durante la crisis psicótica, hay que procurar no discutir con ninguno de los presentes. Si el paciente está sentado, es mejor sentarnos cerca de él, pero evitando el contacto visual y sin tocarle. En la medida de lo posible, se procurará hacerle caso en lo que dice, siempre que no sea peligroso para él o para los demás. Lo más conveniente es hospitalizar al afectado, pero esto no se puede hacer de forma autoritaria.



## **DIRECTIVAS EN CASO DE TEMBLOR/ TERREMOTO**

Mantendrá la calma y tratará de calmar a los que estén cerca. Recomendará alejarse de las ventanas y de los objetos sueltos elevados. Pueden romperse/ caer encima de las personas. Recomendará a las personas permanecer en el lugar, agacharse, cubrirse la cabeza. Tratar de refugiarse debajo de un mueble robusto, de No correr. Los sismos duran menos de 1 min. El edificio no se derrumbará. Una vez terminado el movimiento sísmico, en forma tranquila podrá disponer abandonar el lugar. En caso de haber surgido alguna emergencia informar de inmediato al 911, de la situación y determinará las instrucciones respectivas.

## **RESPONSABILIDADES GENERALES:**

Como meta de prevención, el Responsable y su reemplazo, prestarán preferente atención al reconocimiento de situaciones físicas y/ o actos de las personas que pudieran generar condiciones de emergencia, tales como:

- Riesgos potenciales de Incendio.
- Fallas estructurales.
- Extintores, mangueras, etc., defectuosos.
- Señalización y/ o iluminación de emergencia, defectuosos
- Personas, paquetes, etc., extraños
- Hábitos deficientes de orden y limpieza.
- Control periódico de las vías o medios de escapes con el objeto de asegurar que las mismas se encuentren en óptimas condiciones de uso

Cualquier anormalidad determinará su rápida resolución. Con la idea que la seguridad de los que trabajan en el Local sea un objetivo común, y para alejarse cada vez más de la posibilidad de un siniestro, se solicita ejercer una constante observación para que se corrijan o se hagan corregir todos aquellos actos o hechos que pudieran desencadenar una emergencia. Esto se lograra haciendo tomar conciencia de normas preventivas a cada uno de los integrantes de esta comunidad.



## **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.
- 11) En los sectores donde existen artefactos eléctricos o de gas, se debe observar que estén desconectados y las llaves cerradas antes de retirarse.
- 12) No instalar cortinados o colocar ropas cerca de objetos o elementos que irradian temperatura, porque podría iniciarse un incendio.



- 13) No colocar elementos que irradian temperatura sobre escritorios, sillas, armarios, etc., ya que por recalentamiento, podrían originar un incendio.
- 14) Toda prolongación o pasaje de cables que se realice, debe estar debidamente aislada, en lo posible embutida o recubierta con materiales no combustibles, sobre todo si debe pasar por un algún sector donde pueda tomar fácil contacto materiales combustibles.
- 15) No acumular grandes cantidades de papeles o combustibles sólidos. No apoyar los mismos sobre aparatos, como ser radiadores de calor, que por un cortocircuito o elevada temperatura, provocarían el comienzo de un incendio.
- 16) Observar estrictas medidas de limpieza; acentuar cualquier forma de prevención.
- 17) Controlar, antes de abandonar el lugar de trabajo, que no exista conectado ningún elemento eléctrico o de calor que pueda ser una importante fuente de iniciación de fuego.
- 18) Conozca la ubicación de los elementos contra incendio y salidas de emergencia del edificio.
- 19) Quien observe cualquier anomalía como ser: (humo, fuego, paquete sospechoso, personas sospechosas, inundaciones, etc.) dará inmediata intervención al Responsable o su reemplazo, precisando la ubicación de la misma y características que permitan un rápido accionar.

## **EMERGENCIAS**

- Incendio.
- Escape de gas; explosión.
- Tormentas, huracanes.
- Terremotos.
- Paquete sospechoso, supuesto explosivo o amenaza.
- Disturbios civiles.
- Corte de suministros de energía esenciales.
- Accidentes del personal o de terceros.
- Cualquier grave imprevisto que pudiera afectar la seguridad de los ocupantes y/ o del edificio.-



## COMANDO DE EMERGENCIA DIRECTOR GENERAL DE EMERGENCIA

**RESPONSABLE:** Hermano Claudio.

**NUMERO DE EMERGENCIA:** 911

## 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 zig-za

## CLASES DE FUEGO

Tipos	"A"	"B"	"C"
De Matafuegos	CARBONIZANTES	LIQUIDOS INFLAMABLES	ELECTRICOS
POLVO "ABC" 3 a 5 Mts	SI	SI	SI



**PROTOCOLO DE PUESTA TIERRA:**

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

(1) Razón Social: Geriatrico San Juan de Dios	
(2) Dirección: Av. Leandro N°1611 Barrio Mercantil	
(3) Localidad: 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 instrumentoutilizado:		
(8) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado:		
(9) Fecha de la medición:	(10) Hora de inicio:	(11) Hora finalización:
(12) Metodologíautilizada		

(13) Observaciones:
---------------------

Documentaciónque se Adjuntara a la Medición
(14) Certificado de Calibración.
(15) plano o croquis.

Hoja 1/3

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



ANEXO

<b>PROTOKOLO DE MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS</b>										
(18) Razón Social: Geriátrico San Juan De Dios		(19) C.U.I.T.:		Localidad: La Rioja-Argentina		CP: 5300		Provincia: La Rioja-Argentina		
Dirección: Av. Leandro N°1611 Barrio Mercantil										
<b>Datos de la Medición</b>										
Número de toma de tierra	Sector	Descripción de la condición del terreno al momento de la medición Lecho seco / Aterroso / 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 / TNS / TN-C / TN-C-S / IT	Medición de la puesta a tierra		Continuidad de las masas		Para la protección contra contactos indirectos se utilizó 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?
					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		
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
Información adicional:										

Foja 23

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



ANEXO

<b>PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS</b>			
Razón Social: Geriatrico San Juan de Dios		C.U.I.T.: <sup>(35)</sup>	
Dirección: Av. Leandro N° 1611 Barrio Mercantil		Localidad: La Rioja	CP: 5300 <sup>(38)</sup> Provincia: La Rioja Argentina
<b>Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar</b>			
<p><sup>(40)</sup> Conclusiones.</p> <p>Hemos observado que en establecimiento San Juan De Dios No cuenta con instalación de la puesta a tierra y continuidad de las masas. La ley Nacional de Higiene y Seguridad en el trabajo N° 19567 y sus cuatro decretos reglamentarios hacen obligatorio el empleo en todo el país, de las reglamentación para la ejecuciones instalaciones eléctricas en inmuebles de las AEA (Asociación Electrónica Argentina) en su consecuencia es de aplicación reglamentación AEA 90364. Los Cuatro decretos reglamentarios a que se refiere la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587 son al día de hoy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreto 351/79</li> <li>• Decreto 911/96</li> <li>• Decreto 617/97</li> <li>• Decreto 249/07</li> </ul> <p>En los cuales se menciona la aplicación obligatoria de Reglamento de la AEA</p>	<p><sup>(41)</sup> Recomendaciones para la adecuación a la legislación vigente.</p> <p>Se recomienda en el establecimiento colocar una jabalina, con el fin de que cada toma cuente con la instalación correcta de puesta tierra para</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar descargas eléctricas de los electrodomésticos.</li> <li>• Optimizar el consume de energía eléctrica.</li> <li>• Adecuar las instalaciones a la norma vigente.</li> <li>• Planificar planos constructivos del diseño de los cables y de los conductores.</li> </ul> <p>Brindar la seguridad para la gente que habita en el establecimiento tantos internos como externos.</p>		

Hoja 3/3

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



**PROTOCOLO DE ILUMINACIÓN:**

**ANEXO**

**PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL**

(1) Razón Social: Geriatrico San Juan de Dios

(2) Dirección: Av. Leandro N° 1611 Barrio Mercantil

(3) Localidad: La Rioja

(4) Provincia: La Rioja Argentina

(5) C.P.: 5300 (6) C.U.I.T.:

(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: 08:00 a 13:00 y 18:00 a 20:00

Datos de la Medición

(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: texometro Tes 1330

(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición:

(10) Metodología Utilizada en la Medición: Se utilizo el metodo de cuadrículas para iluminacion

(11) Fecha de la Medición: 30 de octubre de 2018	(12) Hora de Inicio: 11:00	(13) Hora de Finalización: 13:30
--	----------------------------	----------------------------------

(14) Condiciones Atmosféricas: Dia Soleado con una temperatura de 27° En la hora de medicion.

Documentación que se Adjuntará a la Medición

(15) Certificado de Calibración.

(16) Plano o Croquis del establecimiento.

(17) Observaciones:

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



ANEXO

**PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL**

(18) Razón Social: Geriátrico San Juan de Dios  
 (19) C.U.I.T.:  
 (20) Dirección: Av. Leandro N° 1611 Barrio Mercantíl  
 (21) Localidad: La Rioja  
 (22) C.P.: 5300  
 (23) Provincia: La Rioja

Datos de la Medición											
(24) Punto de Muestreo	(25) Hora	(26) Sector	(26) Sección / Puesto / Puesto Tipo	(27) Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	(28) Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	(29) Iluminación: General / Localizada / Mixta	(30) Valor de la uniformidad de Iluminancia: E mínima ? (E media)/2	(31) Valor Medido (Lux)	(32) Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79	(33) Observaciones:	
1	11:00	Geriátrico San Juan de Dios	Administración	Mixta	Incandescente	Mixta	35,7 > 23,15	46,31 Lux	300 Lux		
2	11:20	Geriátrico San Juan de Dios	Oficina media	Mixta	Incandescente	Mixta	35,7 > 23,185	46,37 Lux	300 Lux		
3	12:10	Geriátrico San Juan de Dios	Sala de Estar	Mixta	Descarga	Mixta	30,2 > 21,165	42,33 Lux	300 Lux		
4	12:30	Geriátrico San Juan de Dios	Recurso Humanos 1	Mixta	Descarga	Mixta	42,5 > 68,02	136,04 Lux	300 Lux		
5	13:00	Geriátrico San Juan de Dios	Recurso Humanos 2	Mixta	Incandescente	Mixta	30,5 > 32,2	64,4 Lux	300 Lux		
6	13:30	Geriátrico San Juan de Dios	Fisioterapia	Mixta	Incandescente	Mixta	10 > 10,8	21,65 Lux	300 Lux		
7											
8											
9											
10											
11											
12											

Hoja 2/3

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



ANEXO

<b>PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL</b>			
<sup>(34)</sup> Razón Social: Geriátrico San Juan de Dios	<sup>(35)</sup> C.U.I.T.:	<sup>(36)</sup> CP: 5300	Provincia: La Rioja
<sup>(37)</sup> Dirección: Av. Leandro N° 1611 Barrio Mercantil	<sup>(38)</sup> Localidad: La Rioja		
<sup>(40)</sup> Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
<b>Conclusiones.</b>	<b>Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.</b>		
<p>Se llega a la conclusión que el Geriátrico San Juan De Dios cuenta con Disminución de luz. En los puestos de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar tubos fluorescentes.</li> <li>• Pintar de colores claro el ambiente de trabajo.</li> <li>• Mantener lámparas libres de polvos.</li> <li>• Orden y limpieza en el puesto de trabajo.</li> <li>• Contar con horas de descanso.</li> </ul>		



**PROTOCOLO DE RUIDO:**

ANEXO

**PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL**

Datos del establecimiento		
(1) Razón Social: Geriatrico San Juan de Dios		
(2) Dirección: Av. Leandro N°1611 Barrio Mercantil		
(3) Localidad: La Rioja		
(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			
Razón social: Geriátrico San Juan de Dios	C.U.I.T.:		
Dirección: Av. Leandro N° 1611 Barrio Mercantil	Localidad: La Rioja	C.P.: 5300	Provincia: La Rioja
<b>Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar</b>			
Conclusiones.	Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.		

Hoja 3/3

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



**PROTOCOLO DE ERGONOMIA:**

**ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS**

Razón Social: San Juan De Dios	C.U.I.T.:	CIU: 5300
Dirección del establecimiento: Av alem	Provincia: La Rioja	
Área y Sector en estudio: enfermería	N° de trabajadores: 17	
Puesto de trabajo: lmc		
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°:



<b>ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</b>	
Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

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

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.		✓
2	Realizar <b>diariamente</b> y en forma <b>cíclica operaciones de levantamiento / descenso</b> con una frecuencia $\geq 1$ por hora o $\leq 360$ 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

Nº	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°:



<b>ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</b>	
Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

**2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA**

PASO 1: Identificar si en puesto de trabajo:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia $\geq 1$ movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

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.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Para empujar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro $\geq 12$ Kgf para hombres o 10 Kgf para mujeres.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Para arrastrar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro $\geq 10$ Kgf para hombres o mujeres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asíéndolo con una sola mano.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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°:



<b>ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</b>	
Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

**2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS**

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg		✓
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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual		
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:

Puesto de trabajo: Tarea N°:

**2.D: BIPEDESTACION**

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

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

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

Si la respuesta es **SI** continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		
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**

<i>Area y Sector en estudio:</i>	
<i>Puesto de trabajo:</i>	<i>Tarea N°:</i>

**2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES**

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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.

<b>Escala de Borg</b>	• 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°:*



<b>ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</b>	
Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

**2.F: POSTURAS FORZADAS**

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas <b>forzadas</b> en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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°:



<b>ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</b>	
Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

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

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

Nº	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

Nº	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:

Nº	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

Nº	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°:



<b>ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</b>	
Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

**2.-H CONFORT TÉRMICO**

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

Nº	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.

Nº	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.

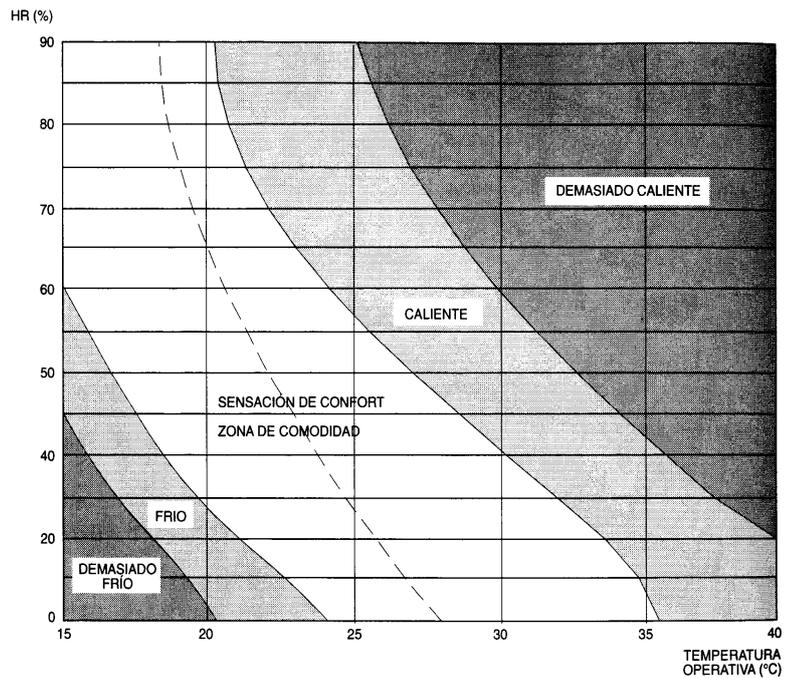


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Firma del Empleador

Firma del Responsable del  
 Servicio de Higiene y  
 Seguridad

Firma del Responsable del  
 Servicio de Medicina del  
 Trabajo

Fecha:  
 Hoja N°:



<b>ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</b>	
Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

**2.-I ESTRÉS DE CONTACTO**

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

Nº	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.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

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.

Nº	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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

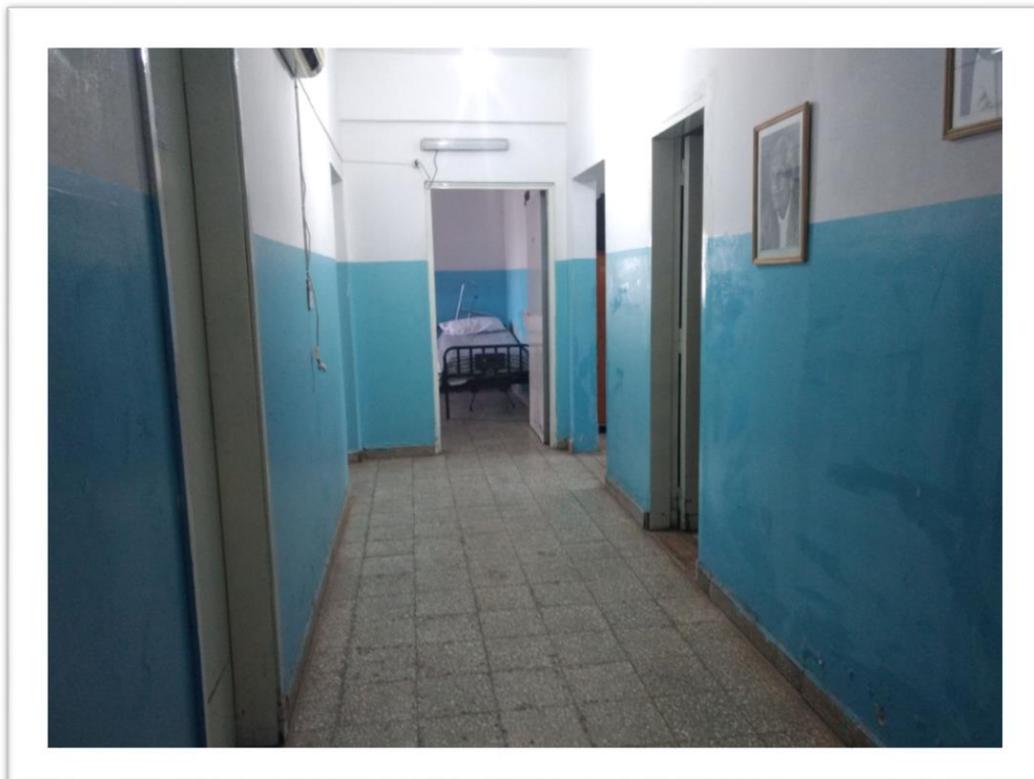
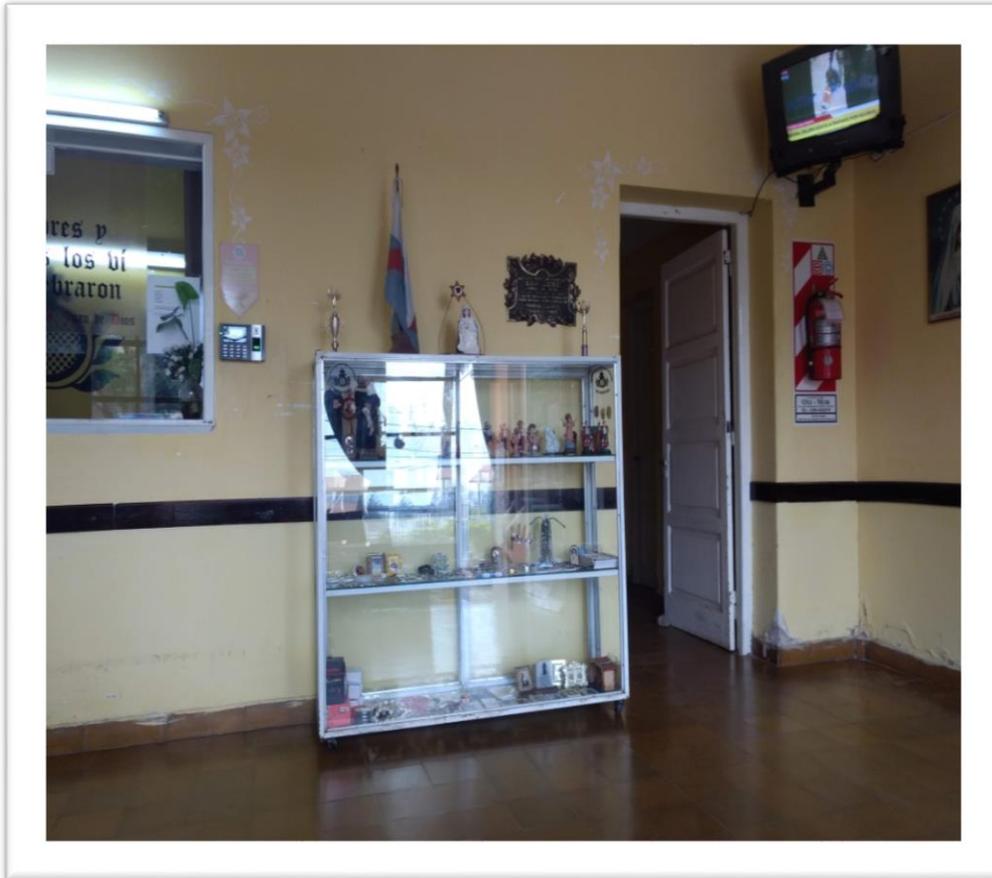
Fecha:  
Hoja N°:

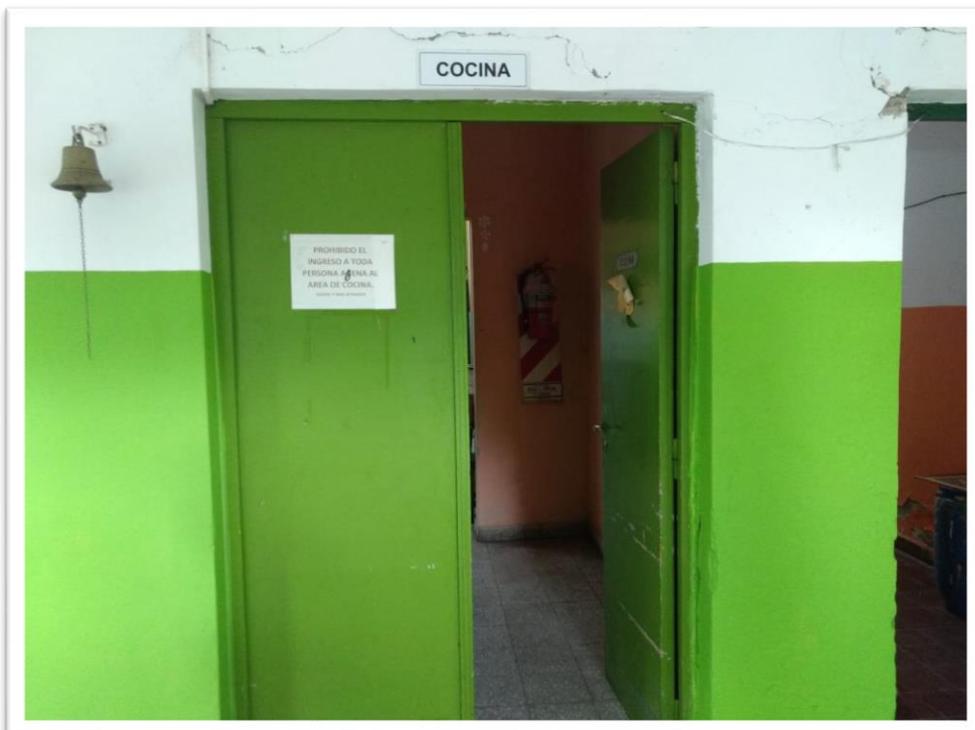






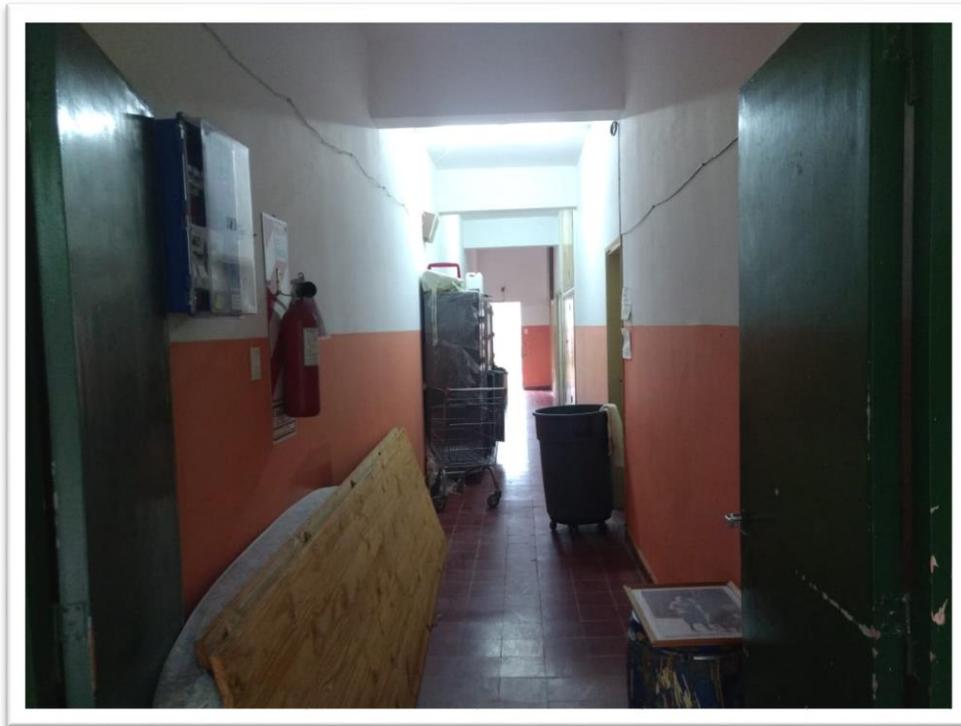
**GALERÍA DEL ESTABLECIMIENTO:**













## Bibliografía:

- [https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2016/08/Guia\\_practica\\_1\\_Iluminacion\\_2016.pdf](https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2016/08/Guia_practica_1_Iluminacion_2016.pdf)
- <http://test.e-legis-ar.msal.gov.ar/leisref/public/showAct.php?id=6623>
- [http://www.afam.org.ar/textos/27\\_09/ley\\_19587\\_y\\_decreto\\_351\\_79\\_de\\_higiene\\_y\\_seguridad.pdf](http://www.afam.org.ar/textos/27_09/ley_19587_y_decreto_351_79_de_higiene_y_seguridad.pdf)
- <https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1467/RIESGOS%20DEL%20TRABAJO.pdf>
- [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp\\_330.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_330.pdf)
- <https://www.srt.gob.ar/index.php/2016/03/10/medicion-del-nivel-de-ruido-en-el-ambiente-laboral/>
- <https://www.srt.gob.ar/index.php/2016/03/10/medicion-de-la-iluminacion-en-el-ambiente-laboral/>
- <https://www.srt.gob.ar/index.php/2016/03/10/ergonomia/>
- <https://www.srt.gob.ar/index.php/2016/03/10/medicion-del-valor-de-puesta-a-tierra-y-la-verificacion-de-la-continuidad-de-las-masas-en-el-ambiente-laboral/>
- <https://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/ELECTRONIC/44760/121816/F-2119864627/DECRETO%20911.pdf>
- Apunte de la Cátedra de Seguridad I Dictada por la Lic. Mariana Molina Gómez.
- Apunte de la Cátedra de Higiene I Dictada por el Ing. Hugo Arias.