

CARRERA:

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Centro Tutorial:

Yerba Buena - Tucumán

Propuesta de Trabajo Final: “*Municipalidad de San Isidro de Lules*”



Profesor a Cargo:
Ing. Jorge Niklison

Alumno:
Camisay Elizabeth del Valle

PROYECTO

FINAL

INTEGRADOR

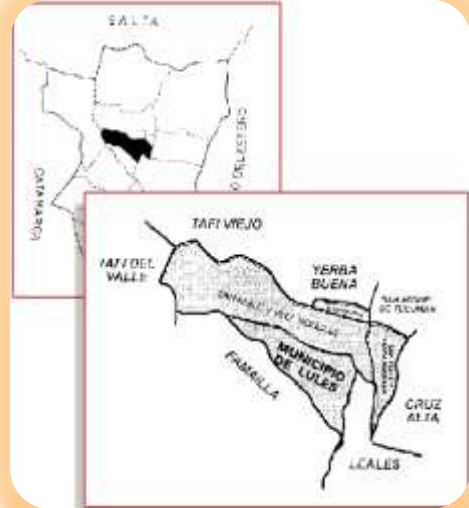
PROYECTO FINAL INTEGRADOR

1.- INTRODUCCIÓN.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Lules es un departamento ubicado en la provincia de Tucumán (Argentina). Limita al norte con los departamentos Tafi Viejo, Yerba y Capital, al este con los departamentos Cruz Alta y Leales, al sur con el departamento Famailá y al oeste con el departamento Tafí del Valle.

La municipalidad de San Isidro de Lules se encuentra ubicada en el centro de la ciudad de Lules.



2. RESEÑA HISTÓRICA

La Municipalidad de Lules tuvo sus inicios en el año 1953, el cual comenzó siendo una sociedad de fomento que estaba formado por un grupo de trabajadores los cuales no excedían a los 200.

El edificio municipal estaba constituido con solo dos oficinas (una secretaría de Gobierno y un sector de tesorería y archivos) más la sala de Intendencia.

Ya por el año 1983, se ampliaron hacia el fondo y se sumo así también un primer piso, Esto hizo que se sumaran diferentes aéreas de trabajo.

Desde el 20/11/2000 la Municipalidad comenzaba a disponer de sus secretarias con los departamentos correspondientes a cada uno.

En la actualidad la Secretaria de Gobierno cuenta con 22 áreas de trabajos operativos y administrativos, La Secretaria General cuenta con 16 áreas, La Secretaria de Hacienda con 5 y la Dirección de Obras y Servicios Públicos con 3 áreas respectivamente, que se encuentran distribuidas en diferentes zonas de la Ciudad.

Esto genero una gran fuente de trabajo para los ciudadanos de San Isidro de Lules, el cual está formado hasta hoy en día por 1.500 empleados Contratados Temporalmente, 360 personal Planta Permanente y 140 empleados Contratados con Categoría (que rigen desde la categoría 15^o hasta la 24^o)



3.- MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO DE LULES

Se trata de un inmueble, desarrollado en dos niveles: una planta baja y un primer piso.

La misma tiene una antigüedad de 60 años y una superficie cubierta aproximada de 700 m².

Dentro del Edificio Municipal se desempeñan laboralmente alrededor de 100 personas, las cuales se encuentran realizando trabajos administrativos, como lo son:

Planta Baja

- Oficina de Mesa de entradas
- Jubilaciones y Pensiones
- Protocolo y Ceremonial
- Cocina
- Contaduría
- Archivo
- Sueldos y Jornales
- Departamento de Compras
- Informática
- RR.HH
- Secretaria General
- Secretaria de Gobierno
- Intendencia
- Tesorería
- Catastro
- Rentas

Primer Piso

- Inspección General
- Secretaria de Hacienda
- Catastro

Las demás áreas, como ser, Deportes, Saneamiento Ambiental, Obras y Servicios Públicos, Cementerio, Tribunal de Faltas, Delegación Municipal, entre otras, se encuentran ubicadas en distintas direcciones de la ciudad de Lules

La Municipalidad posee una estructura de hormigón armado con cerramiento de mampostería de ladrillo común; techo de loza y sobre esta una cubierta de chapa.



En su interior se observan oficinas varias, espacios pequeños, en los cuales se distribuyen los sectores de trabajo administrativo; posee un baño para damas y uno para caballeros, los cuales solo tienen acceso el personal municipal, más un baño público el cual acceden toda persona ajena a la repartición.

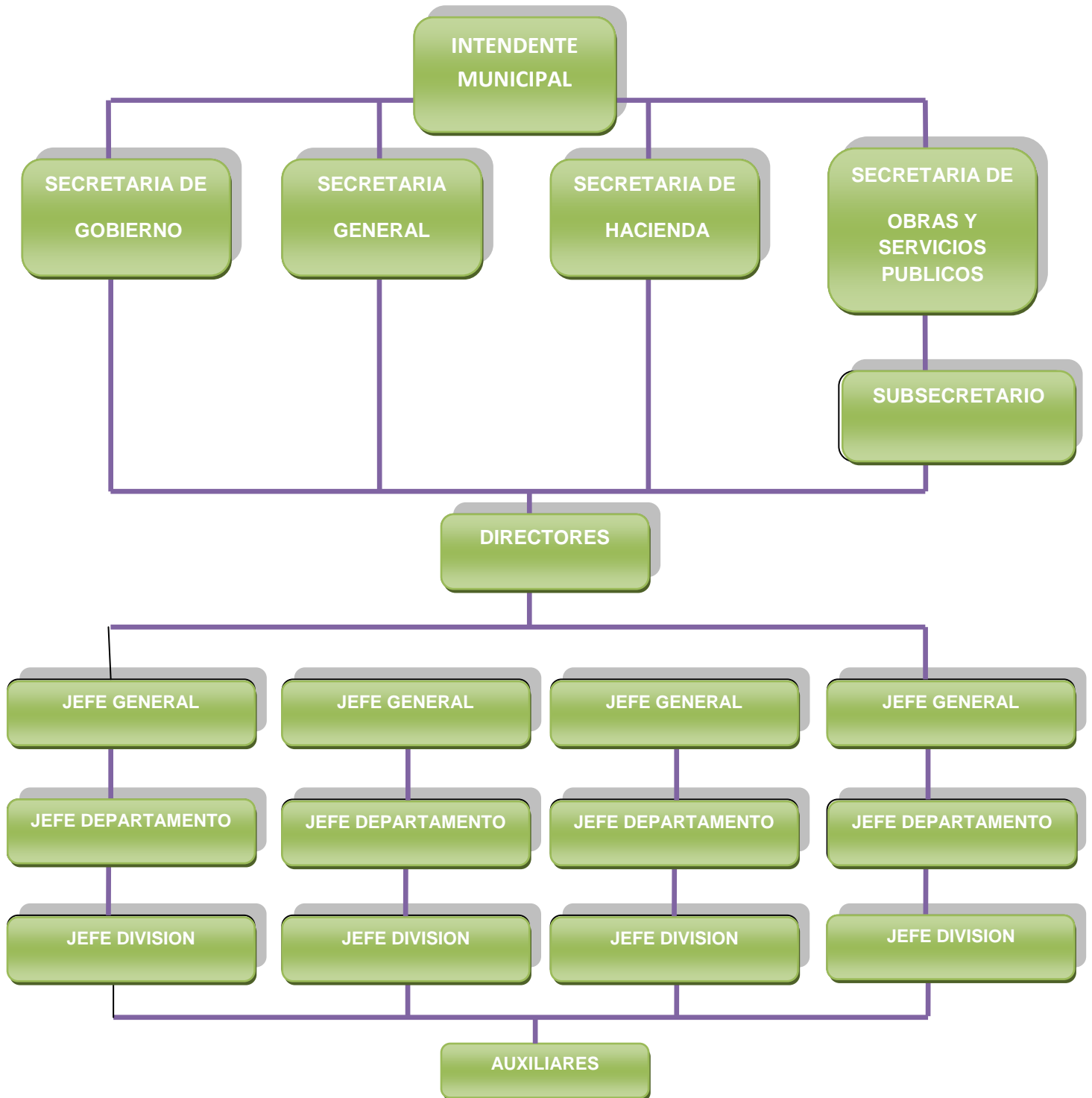
Cuenta con los siguientes servicios: Energía eléctrica, gas natural, agua corriente, alumbrado público, pavimento, servicio de transporte público de pasajeros, líneas telefónicas.

3.1.- Organización Interna.

Esta organización interna se desempeña bajo la dirección del Intendente (Contador Carlos Gallia), un Secretario de Gobierno (Dra. Susana Giarratana), un Secretario General (María Verónica Beggere), un Secretario de Hacienda (Contador José Bonilla) y un Secretario de Obras y Servicios Públicos (Jorge Arancibia) seguido por Director de personal y los diferente Jefes de cada sector, supervisores y operarios.

Entre dirección, oficinas y demás áreas operativas, la Municipalidad de Lules cuenta con una población laboral de 2000 personas, los cuales 1500 son contratados temporarios (cuentan con contratos anuales que corresponden desde el 01/01 al 31/12 de cada año), 360 empleados Planta permanente y 140 contratados con Categoría (también cuentan con contratos anuales que corresponden desde el 01/01 al 31/12 de cada año).

Los horarios de trabajo son generalmente de 07:00 hs a 13:00 hs y de 13:00 a 19:00 Hs, de Lunes a viernes, salvo a excepciones (dependerá del área donde se encuentre trabajando el empleado) los fines de semana generalmente realizan trabajos de 12 hora continuas.



ACTIVIDAD N° 1

ELECCIÓN Y

ANÁLISIS DE UN

PUESTO DE TRABAJO

ACTIVIDAD 1: ELECCION Y ANÁLISIS DE UN PUESTO DE TRABAJO.

1.- Puesto seleccionado.

*EL ANÁLISIS SE REALIZARÁ EN EL PUESTO DE “OFICINAS DEL
EDIFICIO MUNICIPAL – RR.HH”*

1.1 Materiales de trabajo en oficina de RR.HH

- **Biblioratos o cajas de cartón**
- **Escritorios de madera**
- **Repisas y armarios de metal**
- **Computadoras, fotocopiadoras y elementos eléctricos**
- **Plástico, papel**
- **Tijeras y elementos corto punzantes**
- **Elementos de limpieza**

2.- DESCRIPCION DE LA TAREA

La oficina de RR.HH está formada por la unión de dos oficinas, la primera (oficina del Director de RRHH) cuenta con una superficie de 3 x 4 aproximadamente junto a la segunda de 3 x 6 aprox. (donde trabajan 8 empleados).

La oficina entra en actividad a partir de las 06:00 am, horario de entrada y salida del personal hasta las 22:00 Hs.

En la Dirección General de RR.HH se realizan las tareas propias de área, confección de tarjetas, planillas, control de asistencias e informes para la liquidación de Sueldos, confección y actualización de legajos, Declaración para el Subsidio de Salud, además se tramitan:

- a) Tramitación de Licencia por Enfermedades de largo tratamiento, por Inspección Médica del SIPROSA.
- b) Confección de Certificación de Servicios para tramites jubilatorio.
- c) Confección de Certificados de Trabajo.
- d) Control de asistencias al personal Contratado Temporario, Categoría y Planta Permanente.
- e) licencias anuales (vacaciones) Planta Permanente y Contratado Categoría.

Conjuntamente con el Servicio de Higiene y seguridad en el trabajo, se realizan las tareas técnicas/administrativas, además:

- a) Informe de accidente de trabajo y seguimiento del accidentado hasta su alta.

- b) Distribución y mantenimiento de los elementos de Seguridad para el Personal Contratado Temporario, Categoría y Planta Permanente.
- c) Para mejor Seguridad y cumplimiento con lo dispuesto de la Ley de Riesgo de Trabajo 24.557, se efectuaron investigaciones e inspecciones en el área de Obras y Servicios Públicos y en Sectores del Área correspondientes al Municipio, donde se enmendaron y corrigieron factores riesgosos de accidentes, con el único propósito de prever, prevenir y pre actuar antes que algún tipo de siniestro se haga presente.
- d) Se incorporo Reloj digital, adecuándose así a las normativas requeridas por la ART
- e) Actualización y Cambios de beneficiarios en los Seguros de Vida /seguro fijo obligatorio, seguro variable y seguro reciproco) de Caja Popular de Ahorros de la Provincia de Tucumán.
- f) Presentación de informes y relevamientos bimestrales a SRT (Súper Intendencia de Riesgos de Trabajo).
- g) Charlas de concientización al personal acerca de los Riesgos en los puestos de trabajos, cumpliendo con lo requerido en Ley 24.557 de Higiene y Seguridad.

- h) Confección de legajos de Seguridad de cada empleado lo cual incluye, recorrido in-itinere, examen periódicos, accidentes de trabajo, actualización de seguros de vida).

3.- IDENTIFICACION Y EVALUACION DE RIESGOS

El Proceso de Evaluación de Riesgos Laborales es una herramienta sistemática para detectar y controlar los riesgos existentes en un lugar de trabajo.

Normalmente, la detección de riesgos implica su identificación, un adecuado diagnóstico y un orden de prioridades para encarar su control.

De la misma manera, el control de riesgos implica las acciones necesarias para su eliminación o neutralización, incluyendo los cronogramas de ejecución y las acciones de control necesarias para verificar la eficacia de las acciones encaradas.

El proceso de Evaluación de Riesgos Laborales cumple la totalidad de las etapas enunciadas precedentemente, en forma secuencial y sistemática, definiendo para tal fin, un procedimiento lógico, efectivo y de fácil implementación.

En forma previa al tratamiento sistemático del tema, es fundamental la comprensión de las palabras: “**peligro o riesgo**” y “**evaluación del riesgo**”; para tal fin, deben tenerse en cuenta las siguientes definiciones:

3.1. Peligro o Riesgo:

Es el potencial de causar daño al ser humano que posee algún ítem vinculado a la actividad laboral (elementos y materiales de trabajo, equipos y maquinarias, métodos y procedimientos de trabajo, etc.).

En síntesis, **es la situación potencial de daño a la salud del trabajador.**

3.2 Evaluación del riesgo:

Es el proceso para evaluar la **calificación del riesgo**, tomando en cuenta **el producto de la probabilidad de ocurrencia por la severidad de la consecuencia en caso de ocurrir.**

En síntesis, **es la calificación del nivel del riesgo.**

Si el riesgo no resulta aceptable, el proceso incluye la definición de las medidas de control de riesgo a implementar, sus plazos de ejecución y los responsables de tal implementación.

4. EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES:

El Proceso de Evaluación de Riesgos Laborales consiste en cumplimentar las siguientes etapas de análisis sistemático, en orden secuencial, de todas las actividades críticas que se desarrollan en los lugares de trabajo.

4.1.- Clasificar las Actividades Críticas:

Todas las actividades críticas identificadas en los lugares de trabajo, deben ser clasificadas desde la óptica de sus riesgos potenciales básicos, en forma tal, de obtener un ranking de actividades potencialmente riesgosas en orden decreciente.

De esta manera, se obtiene un listado que permitirá encarar el estudio de cada actividad siguiendo un orden prioritario basado en sus riesgos potenciales.

4.2.- Identificar los Peligros o Riesgos vinculados a cada Actividad:

Se define “peligro o riesgo” como una “situación potencial de daño para la salud del trabajador”.

Identificar los peligros o riesgos implica confeccionar un listado de todas las situaciones potenciales de daño vinculadas a la actividad analizada, sin efectuar ningún tipo de calificación o ponderación.

4. 3.- Evaluar cada uno de los Riesgos vinculados a cada Actividad:

Se define la “evaluación del riesgo” como la calificación del riesgo, obtenida como el producto de “la probabilidad de ocurrencia del riesgo” por “la severidad de la consecuencia en caso de ocurrir”.

Este proceso debe aplicarse a cada uno de los riesgos detectados en cada actividad (sin excepciones u omisiones).

Para tal fin, se debe utilizar el cuadro: **“Evaluación del Riesgo” o “Calificación del Nivel del Riesgo”**, que se expresa tanto cualitativa como cuantitativamente.

Acorde a la recolección de datos obtenidos en la oficina de RRHH de la Municipalidad de Lules, podemos iniciar con la evaluación de los riesgos asociados al puesto de trabajo.

En la realización de dicha evaluación de riesgos se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Las inspecciones realizadas en el lugar donde se desarrolla la tarea.
- Las indicaciones obtenidas a partir de la consulta y participación del trabajador de la Municipalidad.
- Análisis de la siniestralidad en este puesto de trabajo.
- Cumplir con la normativa legal vigente Ley 19.587, Decreto 351/79

4.4 La estimación de los riesgos se efectúa en base a lo siguiente (Tabla 1):

Consecuencia Probabilidad	Poco Dañino (02)	Dañino (04)	Extremadamente Dañino (08)
Baja (02)	Riesgo Aceptable (04)	Riesgo Tolerable (08)	Riesgo Moderado (16)
Media (04)	Riesgo Tolerable (08)	Riesgo Moderado (16)	Riesgo Sustancial (32)
Alta (08)	Riesgo Moderado (16)	Riesgo Sustancial (32)	Riesgo Intolerable (64)

Tabla N°1: estimación de riesgo

Según las siguientes probabilidades:

- ❖ **Alta:** el daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- ❖ **Media:** el daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- ❖ **Baja:** el daño ocurrirá raras veces.

Según las siguientes consecuencias:

- ❖ **Poco dañino:** cortes, golpes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo, dolor de cabeza.

- ❖ **Dañino:** quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, dermatitis, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.

- ❖ **Extremadamente dañino:** amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

Con objeto de contribuir a una mejor planificación de las medidas propuestas, se califica la magnitud de los riesgos contemplados en cada factor de riesgo identificado. La calificación se efectúa como resultado de la comparación de criterio de evaluación empleado según los siguientes criterios (Tabla 2):

Tabla 2 - Plan de Control Basado en el Riesgo	
Calificación del Riesgo	Acción y Periodo de Tiempo de Ejecución
Aceptable (04)	No se requiere acción inmediata por lo tanto existe flexibilidad en la actuación y no se necesitan confeccionar o mantener registros documentales
Tolerable (08)	Se deben ejecutar acciones sencillas para eliminar o neutralizar el riesgo, en un periodo de tiempo flexible (20 a 30 días). No se requieren controles específicos adicionales para la ejecución de las tareas.
Moderado (16)	Se deben ejecutar acciones para eliminar o neutralizar el riesgo. Las acciones de control del riesgo deben ser implementadas dentro de un periodo de tiempo definido y acotado al corto plazo (5 a 15 días).
Sustancial (32)	Se deben ejecutar acciones perentorias para eliminar o neutralizar el riesgo. Las acciones definidas para eliminar o neutralizar el riesgo deben ser implementadas en el menor tiempo posible, no excediendo un plazo perentorio acotado en el tiempo (24 a 72 hs).
Intolerable (64)	Es indispensable eliminar o neutralizar el riesgo. Si no es posible hacerlo, se debe prohibir la ejecución del trabajo.

Tabla 2 – Plan de control basado en el riesgo

Sector	Puesto	Riesgos
Oficina RR.HH	Trabajo Administrativo	<ul style="list-style-type: none"> A. Superficies peligrosas (aristas puntiagudas y cortantes, tijeras) B. Elementos móviles (caída de objetos, cajonea abiertos, sillas giratorias) C. Caídas en el mismo plano (suelos irregulares, obstáculos en los pasos de accesos, falta orden, suelos resbaladizos) D. Contacto eléctrico (PC, impresoras, lámparas fluorescentes, fotocopiadora) E. Exposición a fuentes de ruido (generado por impresoras, ventiladores, teléfonos, timbres) F. Contactos con productos que contienen sustancias químicas (tintas de cartuchos, pegamento, productos de limpieza) G. Riesgo de Incendio (Instalaciones eléctricas defectuosas, equipos eléctricos defectuosos, presencia de focos de ignición) H. Trabajos realizados manejando cargas o posiciones forzadas (posición doblada o inclinada, trabajar en espacios estrechos) I. Falta de iluminación (insuficiente, inadecuada, parpadeante)

		<p>J. Estrés (Jornada laboral excesiva, trabajos imprevistos)</p> <p>K. Conductas personales (escasa información de los riesgos laborales, no utilizar los métodos de trabajo seguro ni los medios de protección, actuación errónea en caso de emergencias)</p>
--	--	---

Tabla N°3 – Sector – puesto y riesgo

A continuación se procede al análisis de las condiciones del puesto de trabajo, realizando una evaluación de riesgo que se adaptará en función de las particularidades del puesto.

Se recogen brevemente, los aspectos más significativos del puesto de trabajo, así como los factores de riesgo que se observen y se proponen las medidas correspondientes para corregirlos.

Para hacer efectiva la recepción de la información que pudieran aportar los trabajadores en el puesto de trabajo, se ha realizado la toma de datos de la evaluación con el trabajador del puesto a analizar.

Por último, para finalizar esta etapa, se realiza la valoración de los riesgos detectados (Tabla 4), con el fin de determinar su importancia y por tanto el tipo de acciones que se llevarán a cabo, como así también el tiempo de implementación.

Tabla 4 - Valoración de Riesgos

Riesgos	Nivel de Riesgo	
• Superficies peligrosas	Media (04) x Poco Dañino (02)	Riesgo Tolerable (08)
• Exposición a fuentes de ruido	Media (04) x Poco Dañino (02)	Riesgo Tolerable (08)
• Elementos móviles	Media (04) x Poco Dañino (02)	Riesgo Tolerable (08)
• Falta de iluminación	Media (04) x Poco Dañino (02)	Riesgo Tolerable (08)
• Contacto eléctrico	Media (04) x Dañino (04)	Riesgo Moderado (16)
• Contactos con productos que contienen sustancias químicas	Media (04) x Dañino (04)	Riesgo Moderado (16)
• Caída a nivel	Media (04) x Dañino (04)	Riesgo Moderado (16)
• Trabajos realizados manejando cargas o posiciones forzadas	Media (04) x Poco Dañino (02)	Riesgo Tolerable (08)
• Estrés	Media (04) x Dañino (04)	Riesgo Moderado (16)
• Riesgo de Incendio	Media (04) x Extremadamente Dañino (08)	Riesgo Sustancial (32)
• Conductas personales	Media (04) x Dañino (04)	Riesgo Moderado (16)

5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS.

En base a lo analizado antes, durante y después de la tarea, se ha confeccionado el siguiente listado de Medidas Preventivas y Correctivas:

A. Superficies peligrosas (aristas puntiagudas y cortantes, tijeras)

- Utilizar muebles con aristas redondeadas
- No utilizar materiales puntiagudos y/o cortantes para usos distintos de aquellos a los que están destinados.
- Guardar una vez utilizados los objetos cortantes o punzantes.
- Reemplazar fichero de archivos.



Fig. 1 – elementos cortantes

B. Elementos móviles (caída de objetos, cajones abiertos, sillas giratorias)

- Vigilar la carga máxima y la estabilidad de las estanterías.

- Disponer de cajones con dispositivos de bloqueo que impidan salirse de sus guías.
- Evitar colocar sobre los armarios, objetos susceptibles al caerse.
- Impedir la acumulación de documentos innecesarios sobre las mesas de trabajo.



Fig. 2 – mesa de trabajo

C. Caídas en el mismo plano (suelos irregulares, obstáculos en los pasos de accesos, falta orden, suelos resbaladizos)

- Revestir el suelo, sin irregularidades
- Revestir los cables
- Mantener las vías de acceso y los pasos libres de obstáculos
- Las conexiones telefónicas no deben estar instalados en lugares por los que se transitan.
- Evitar reclinarse con la silla, es común perder el equilibrio

D. Contacto eléctrico (PC, impresoras, lámparas fluorescentes, fotocopiadora)

- Reparar todos los cables y enchufes en mal estado.
- Comprobar mensualmente el correcto funcionamiento de los sistemas de cableado eléctrico.
- No utilizar hasta que sean revisados por un especialista, los equipos eléctricos que presenten defectos reconocibles por el empleado.
- En caso de calentamiento excesivo llamar a un profesional idóneo.
- No utilizar los aparatos electricos con las manos húmedas o mojadas.
- Evitar salpicaduras sobre los equipos conectados a la corriente eléctrica.
- Instalar disyuntores diferenciales.

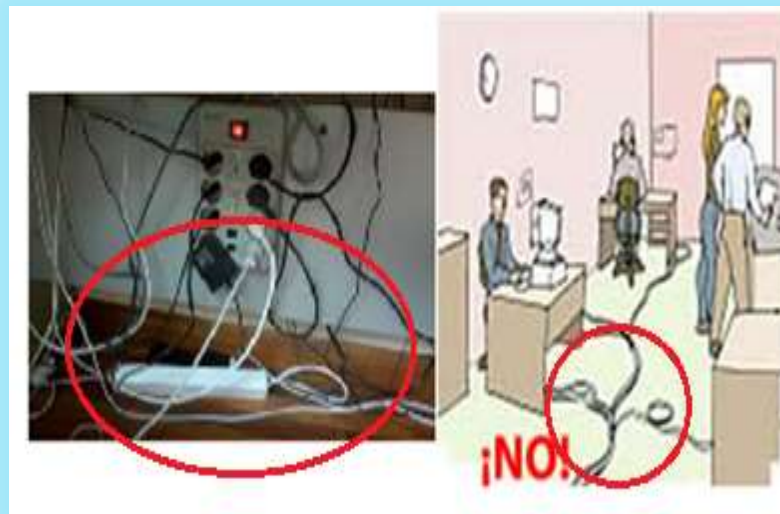


Fig.3 – Electricidad

E. Exposición a fuentes de ruido (generado por impresoras, ventiladores, teléfonos, timbres)

- Efectuar el mantenimiento adecuado de todos los equipos.
- Aislar las fuentes de ruido.
- Sustituir señales acústicas por señales luminosas.
- Informar y capacitar a los trabajadores acerca de los riesgos y medidas de prevención.
- Realizar cuestionarios, el cual pretenda ayudar al propio empleado y permitir que pueda dar soluciones a algunas deficiencias en su puesto de trabajo.



Fig. 4 – fuentes de ruido

F. Contactos con productos que contienen sustancias químicas (tintas de cartuchos, pegamento, productos de limpieza)

- Utilizar guantes
- Contar con las fichas de datos de seguridad de los productos.
- No realizar mezclas
- Almacenar los productos químicos peligrosos (limpieza) en lugares adecuados, en recipientes cerrados y correctamente etiquetados.



Fig. 5 – Productos químicos

G. Riesgo de Incendio (Instalaciones eléctricas defectuosas, equipos eléctricos defectuosos, presencia de focos de ignición)



Fig. 6 – Riesgo de incendio

- Almacenar los materiales fácilmente inflamables en zonas alejadas a las fuentes de calor.
- Vaciar todos los días las papeleras
- Desconectar los aparatos eléctricos durante los periodos prolongados de no utilización (ejemplo, durante la noche).
- Prohibir fumar
- No exponer los cartuchos de tóner a temperaturas excesivas.
- Colocar extintores de incendio, adecuados a la clase de fuego.
- Hacer mantenimiento del extintor y demás equipos contra incendios.
- Instalar sistemas de detección y alarmas
- Señalizar y dejar libre las salidas de emergencias.
- Colocar carteles con plano de evacuación.
- Realizar periódicamente simulados de incendio.



H. Trabajos realizados manejando cargas o posiciones forzadas (posición doblada o inclinada, trabajar en espacios estrechos)

- Realizar manipulación de cargas, de forma adecuada.
- Disminuir el peso de las cargas.
- Evitar posturas forzadas.
- Posibilitar descansos durante el trabajo.
- Adecuar el espacio de trabajo a las necesidades de cada empleado.
- Utilizar sillas adecuadas (Adquirir sillas para PC de escritorio ergonómicas)
- Capacitar



Fig. 7 – Posiciones forzadas

I. Falta de iluminación (insuficiente, inadecuada, parpadeante)

- Adecuar la intensidad de la iluminación
- Iluminar adecuadamente las zonas oscuras.
- Limpiar periódicamente las lámparas
- Reparar las fuentes de luz parpadeante
- Colocar persianas, toldos o cortinas en las ventanas.



J. Estrés (Jornada laboral excesiva, trabajos imprevistos)

- Distribuir de forma clara las tareas.
- Proveer las pausas en el trabajo.
- Modificar las exigencias laborales (cambiar la forma en que se realiza el trabajo o repartir equitativamente la carga de trabajo)
- Asegurar que las tareas sean compatibles con las capacidades y recursos de los empleados.



Fig. 8 – Estrés

K. Conductas personales (escasa información de los riesgos laborales, no utilizar los métodos de trabajo seguro ni los medios de protección, actuación errónea en caso de emergencias)

- Promover la aceptación de medidas de Seguridad.
- Capacitar a los trabajadores en todos y cada uno de los riesgos que pueden encontrar.
- Instruir a los empleados sobre Primeros auxilios.

6.- ESTUDIO DE COSTOS DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS.

En base a los datos arrojados en el presente estudio de costos y, con el fin de cubrir la totalidad de los gastos que la prevención de riesgos en este puesto de trabajo requiere, la Municipalidad requiere de una inversión de **\$8.396** (Tabla 5).

Teniendo en cuenta solamente el costo de los materiales y elementos faltantes ya que la mano de obra será realizada por personal de mantenimiento de Obras y Servicios Públicos de la Municipalidad.

• Fichero Archivero metal 4 cajones	\$1.990,00
• Cable canal 20x10 tira 2 metros. Plástico PVC	\$89,00
• Silla para PC escritorio ergonómico	\$999,00 c/u
• Disyuntor diferencial 2x40 A	\$510,00
• Guante de látex reforzado	\$59,000 c/u
• Cartel luminosos señalizador Leds	\$480,00 c/u
• Carteles de señalización	\$12,00 c/u
• Cortinas / persianas plásticas de enrollar PVC	\$280,00
• Luz de emergencia 60 Leds	\$158,00 c/u
• Tubo Fluorescente 18w	\$19,00 c/u
• Armario metálico Lockers (limpieza)	\$3.800,00

TOTAL INVERSION EN PREVENCION **\$8.396,00**

7.- CONCLUSIÓN.

A menudo se piensa que los trabajadores de oficina disfrutan de un ambiente de trabajo agradable y seguro. Aunque el trabajo de oficina no sea tan peligroso como el que se realiza en otros lugares, son varios los problemas de salud y seguridad propios de este medio.

Con la inversión que se realizó mediante un estudio de costos, se disminuiría considerablemente los riesgos físicos, eléctricos, humanos que estos generen.

Es necesario y provechoso la capacitación a los empleados en materia de higiene y seguridad tal como la ley lo exige. Formando una conducta preventiva en cuanto a identificación y evaluación de los riesgos que genera su entorno laboral y la utilización de buenas prácticas de orden y limpieza.

Concienciar sobre los riesgos existentes en los puestos de trabajo y la necesidad de adoptar medidas preventivas adecuadas al riesgo, son factores claves para conseguir una reducción de la siniestralidad, un aumento de la cultura preventiva y en definitiva una mejor calidad de vida en el trabajo.

ACTIVIDAD 2

**ANALISIS DE LAS
CONDICIONES
GENERALES DE TRABAJO
EN LA ORGANIZACIÓN**

ACTIVIDAD 2: ANALISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO EN LA ORGANIZACIÓN

En esta 2da actividad se trabajará con las condiciones, teniendo en cuenta tres factores fundamentales:

- 1. RIESGOS ELÉCTRICOS**
- 2. ERGONOMÍA**
- 3. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.**

Dentro de los cuales quiero destacar que si bien los riesgos eléctricos y ergonómicos, son factores de vital importancia dentro de la repartición, para el buen desempeño de las tareas de los empleados. Desarrollaré las medidas de protección contra incendio, a pedido del Intendente Municipal (Contador Carlos Gallia). Ya que la Municipalidad no cuenta con protecciones contra incendio, las cuales iré mostrando en el transcurso de mí trabajo, actualmente es un factor en él cual hay que incrementar las medidas preventivas, dadas las condiciones de trabajos

El criterio con que se realizarán las respectivas valoraciones de estos factores de riesgos es similar al establecido ya en el apartado anterior:

- Las inspecciones realizadas en el lugar donde se desarrolla la tarea.
- Las indicaciones obtenidas a partir de la consulta y participación de los empleados.
- El cumplimiento de la normativa legal vigente Ley 19.587, Decreto 351/79.
- El cumplimiento de las normativas sobre riesgo de trabajo, Anexo I Res.295/03. Art.6 a) Ley 19587 ergonomía; Cap.14 Art. 95 y 96 Dec.351/79. Art.9 d) Ley 19587, Cap.14 Art. 99 Dec.351/79. Art.9 d) Ley 19587 Riesgo

electrico; Cap.12 Art.80 y Cap.18. Art.172 Dec.351/79 Cap.18 Art. 183
Dec.351/79 Protección contra incendios.

8. INSTALACIONES ELECTRICAS

TITULO V

CAPITULO XIV

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

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

Artículo 97º) Los proyectos de instalaciones y equipos eléctricos responderán a los anexos correspondientes de este reglamento y además los de más de 1000 voltios de tensión deberán estar aprobados en los rubros de su competencia por el responsable del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo de cada establecimiento. Las tareas de montaje, maniobra o mantenimiento sin o con tensión, se regirán por las disposiciones del anexo VI.

Artículo 98º) Los trabajos de mantenimiento serán efectuados exclusivamente por personal capacitado. Los establecimientos efectuarán el mantenimiento de las instalaciones y verificarán las mismas periódicamente en base a sus respectivos programas, confeccionados de acuerdo a normas de seguridad, registrando debidamente sus resultados.

Artículo 99º) Se extremarán las medidas de seguridad en salas de baterías y en aquellos locales donde se fabriquen, manipulen o almacenen materiales inflamables, explosivos o de alto riesgo; igualmente en locales

húmedos, mojados o con sustancias corrosivas, conforme a lo establecido en el anexo VI.

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

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

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

8.1 CONTACTOS ELÉCTRICOS

Un posible riesgo al que se puede estar expuesto en el trabajo en oficinas es el contacto eléctrico directo que se produciría cuando una persona entra en contacto con una parte activa de la instalación eléctrica. Este sería el supuesto de entrar en contacto un cable que se encuentra deteriorada su cubierta aislante. Y otro posible riesgo es el contacto eléctrico indirecto, que es el que ocurre cuando un trabajador entra en contacto con un elemento que en condiciones normales no debería tener tensión, pero que la ha adquirido accidentalmente, por ejemplo, la carcasa de una impresora con tensión por un defecto de aislamiento. Si no fuese posible pasar los cables junto a las paredes, se pasarán por el suelo mediante canaletas de protección de forma que no puedan ser aplastados, dañados o sometidos a tracción.

La electricidad es una de las fuentes de energía más utilizada en la actualidad. Su empleo implica unos riesgos que deben conocerse para poder evitar sus desfavorables consecuencias.

Los accidentes eléctricos se producen por el contacto de una persona con partes activas en tensión y pueden ser de dos tipos:

- **Contactos directos.**

- **Contactos indirectos.**

Contactos Directos

Son los contactos de personas con partes activas de los materiales y equipos, considerando partes activas los conductores bajo tensión en servicio normal. Por tanto, es aquel en el que la persona entra en contacto con una parte activa (una parte en tensión); por ejemplo: cuando se toca directamente un conductor activo (fase) y simultáneamente el neutro.

Los contactos directos pueden establecerse de tres formas:

- Contacto directo con dos conductores activos de una línea.
- Contacto directo con un conductor activo de línea y masa o tierra.
- Descarga por inducción. Son aquellos accidentes en los que se produce un choque eléctrico sin que la persona haya tocado físicamente parte metálica o en tensión de una instalación.



Fig. 9 – Contacto con la electricidad

Contactos Indirectos.

Es el que se produce por efecto de un fallo en un aparato receptor o accesorio, desviándose la corriente eléctrica a través de las partes metálicas de éstos. Pudiendo por esta causa entrar las personas en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que en condiciones normales no deberían tener tensión como:

- Corrientes de derivación.
- Situación dentro de un campo magnético.
- Arco eléctrico.

Para la elección de las medidas de protección contra contactos indirectos, se tendrá en cuenta la naturaleza de los locales o emplazamientos, las masas y los elementos conductores, la extensión e importancia de la instalación, que obligarán en cada caso a adoptar la medida de protección más adecuada.

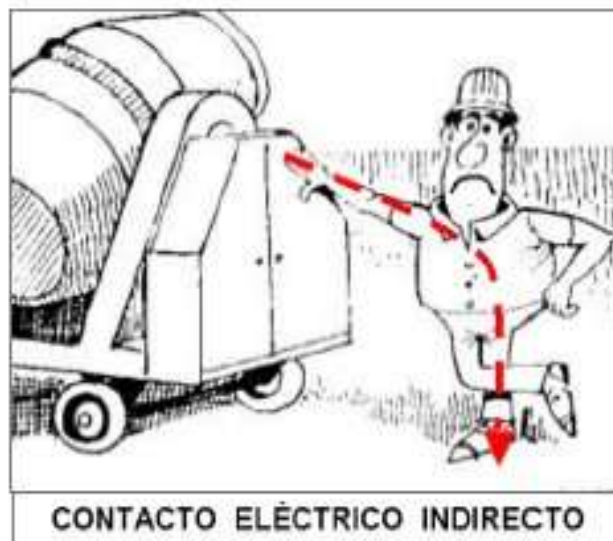


Fig. 10 – Contacto eléctrico indirecto

8.2 FACTORES QUE INFLUYEN EN UN ACCIDENTE ELÉCTRICO.

Existen una serie de factores que afectan sobre la gravedad de un accidente eléctrico.

Los dos factores que más afectan a la gravedad del accidente son:

- Intensidad de corriente
- Duración del contacto eléctrico.

La Comisión Electrotécnica Internacional ha publicado unas curvas que describen el efecto de la intensidad de corriente y del tiempo de tránsito para el recorrido de la corriente mano izquierda-los dos pies. Así por ejemplo:

1) Cuando la intensidad es de 0,5 mA (miliamperios) el individuo expuesto al paso de la corriente "nota un cosquilleo" (independientemente del tiempo de exposición). Se dice que se alcanza el "umbral de percepción".

2) Si aumentamos la intensidad, por ejemplo, hasta 50 mA , se alcanzará el "umbral de no soltar" aproximadamente al cabo de 130 ms (milisegundos) de exposición al paso de la corriente. Es decir, en esta situación el individuo puede empezar a tener problemas para poder separarse del circuito eléctrico; vulgarmente se dice que el individuo "se quedó pegado sin poder soltarse".

3) Si seguimos manteniendo al individuo expuesto a esta corriente de 50 mA durante más tiempo hasta alcanzar los 900 ms se alcanzaría el umbral de fibrilación, que provoca la fibrilación ventricular.

Otros factores que también afectan aunque en menor medida en la gravedad de un accidente eléctrico son:

- Resistencia del cuerpo humano.
- Tensión aplicada.
- Frecuencia de la corriente.
- Trayecto de la corriente a través del cuerpo.
- Capacidad de reacción de la persona.

Los accidentes eléctricos se pueden clasificar en dos grandes grupos:

Incendios y/o explosiones, que afectan tanto a personas como a instalaciones y bienes. Los incendios debidos a la energía eléctrica se producen, fundamentalmente, por sobrecargas en la instalación, chispas o cortocircuito.

Electrización y electrocución, que afectan a personas. Una persona se electriza cuando la corriente eléctrica circula por su cuerpo, es decir, cuando la persona forma parte del circuito eléctrico, pudiendo, al menos, distinguir dos puntos de contacto: uno de entrada y otro de salida de la corriente. Esa misma persona se electrocuta cuando el paso de la corriente produce su muerte.

Las principales lesiones que produce el paso de la electricidad a través del cuerpo humano, teniendo en cuenta los factores anteriormente citados son:

La **fibrilación ventricular**. Consiste en el movimiento anárquico del corazón, el cual deja de enviar sangre a los distintos órganos. El corazón sigue en movimiento, pero no sigue su ritmo normal de funcionamiento. Es el efecto más grave y que produce la mayoría de los accidentes mortales. Una vez producida el

ritmo cardiaco no se recupera de forma espontánea y, de no mediar una asistencia rápida y efectiva, se producen lesiones irreversibles y sobreviene la muerte.

La **tetanización**. Movimiento incontrolado de los músculos como consecuencia del paso de la energía eléctrica. Dependiendo del recorrido de la corriente perderemos el control de las manos, brazos, músculos pectorales, etc.

La **asfixia**. Se produce cuando el paso de la corriente afecta al centro nervioso que regula la función respiratoria, ocasionando el paro respiratorio.

Otras alteraciones, tales como: contracciones musculares, aumento de la presión sanguínea, dificultades de respiración, parada provisional del corazón, etc. pueden producirse sin fibrilación ventricular. Tales efectos no son mortales; normalmente son reversibles y, a menudo, producen marcas por el paso de la corriente. Las quemaduras graves pueden llegar a ser mortales.

8.2.1 Características físicas de la energía eléctrica

Para lograr el objetivo propuesto es conveniente recordar algunos principios básicos sobre que es la energía eléctrica, cómo se genera y su aplicación en nuestro entorno, ya que es fundamental no sólo para la comprensión de todos los fenómenos que se producen en los equipos que la utilizan, sino también para tomar las medidas de seguridad necesarias al entrar en contacto con los mismos.

Se afirma que cualquier materia está constituida por átomos con sus electrones, uno de sus componentes. Los materiales conductores, generalmente metálicos, tienen algunos electrones, que sometidos a condiciones adecuadas, se desprenden con facilidad y circulan por el material.

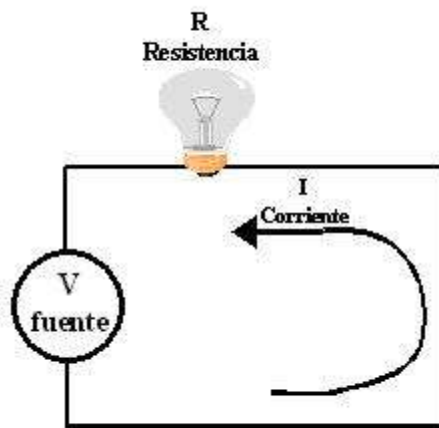
La corriente eléctrica es por lo tanto, un movimiento de electrones sobre un conductor. Para que se pueda producir este movimiento es necesario un medio

exterior que los impulse; este elemento exterior es un generador o fuente de energía eléctrica. El generador produce una tensión o voltaje, que obliga el desplazamiento de los electrones por todo el circuito formado por conductores y por demás elementos que utilicen esta corriente para transformarla en iluminación, calefacción, funcionamiento de electrodomésticos, motores equipos electrónicos, entre otros.

La energía eléctrica continua se obtiene de acumuladores tales como las baterías y se caracteriza por tener un voltaje con una sola polaridad, es decir, es positiva o negativa durante todo el tiempo.

La energía eléctrica alterna se produce mediante motores generadores y se caracteriza por tener durante un tiempo una tensión o voltaje positivo (polaridad positiva) y durante otro tiempo un voltaje negativo (polaridad negativa), es decir, se presenta en forma alterna o cíclica. Esta característica alterna determina la **frecuencia**, la cual se define como el número de ciclos por segundo (cps).

Para ser utilizada por el hombre, la energía eléctrica normalmente debe viajar a través de conductores eléctricos que forman circuitos, a los cuales se conectan los sistemas de iluminación, los diferentes equipos, máquinas, herramientas en la industria, y a nivel domiciliario, los electrodomésticos y todos aquellos equipos que la requieran para su funcionamiento. A todos estos se les conoce como **carga** del circuito.



Los elementos y variables físicas de la energía eléctrica en un circuito son **la fuente de voltaje, la resistencia y la corriente eléctrica y los conductores.**

La fuente de voltaje o tensión (V): se puede obtener de baterías o de motores generadores de electricidad. Su unidad de medida es el **Voltio**. La fuente de voltaje está conectada a dos conductores eléctricos (alambres de cobre o acero), uno de ellos llamado positivo o fase y el otro negativo o tierra. El conductor positivo tiene el máximo voltaje de generación de la fuente y el negativo posee el voltaje de tierra que es de cero voltios, existiendo entre ellos un diferencial de tensión.

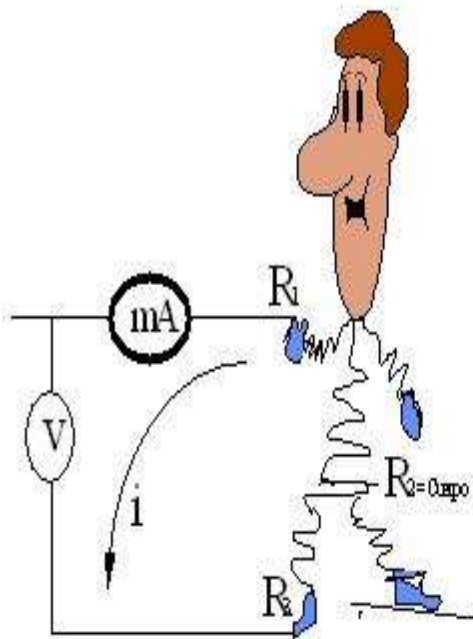
Fig. 11 - Resistencia

La resistencia (R) en un circuito eléctrico la componen todas las cargas tales como: bombillos, parrillas, electrodomésticos en general, entre otros. La resistencia físicamente actúa ejerciendo oposición al paso de la corriente eléctrica y es allí donde se produce su aprovechamiento, cuando se transforma en calor, luz o movimiento mecánico. La unidad de medida de la resistencia es el **ohmio**. Tengamos en cuenta que el cuerpo humano se comporta como una resistencia en caso de contacto accidental con un conductor eléctrico energizado.

La corriente eléctrica (I) es la intensidad o cantidad con que fluyen los electrones libres a través del conductor eléctrico, la cual será mayor o menor dependiendo básicamente de la resistencia que tenga el circuito y del voltaje que tenga la fuente de generación. Su unidad de medida es el *amperio*. Vale la pena advertir que *la corriente eléctrica es la que causa los efectos nocivos en el organismo de la persona que sufre un choque eléctrico.*

La Resistencia eléctrica del cuerpo humano no es constante sino que presenta variaciones en:

- La piel a la entrada de la corriente.
- La piel a la salida de la corriente
- Los tejidos y órganos internos
- Estado anímico



La resistencia de la piel tiende a aumentar su capacidad dieléctrica cuando se encuentra seca y es de gran espesor; por el contrario, es baja cuando la piel está húmeda y es fina. La resistencia de la piel es superior a la que ofrecen los órganos internos del cuerpo que depende de las propiedades de los tejidos, músculos, nervios, vasos sanguíneos. Se tienen diversas experiencias que han permitido calcular la resistencia de la piel por cm^2 , observándose que varía notablemente; por ejemplo:

Fig. 12 – Resistencia eléctrica

8.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

La protección contra contactos directos puede lograrse de tres formas:

1 - Alejamiento de las partes activas de la instalación.

Consiste en poner dichas partes activas a una distancia suficiente para que sea imposible el contacto fortuito con las manos o por la manipulación de objetos conductores, cuando estos se utilicen, habitualmente, en las proximidades de la instalación.

El volumen de seguridad y distancia de protección son 2,5m en altura y 1m en horizontal.

2 - Interposición de obstáculos.

Estos obstáculos deben impedir todo contacto accidental con las partes activas de la instalación. Deben estar fijados de forma segura y resistir los esfuerzos mecánicos que puedan presentarse. En este apartado tenemos los armarios y cuadros eléctricos, las tomas de corriente, los receptores en general, etc.

3 - Recubrimiento de las partes activas de la instalación.

Se realizará por medio de un aislamiento apropiado, capaz de conservar sus propiedades con el tiempo y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1mA.

8.3.1 Medidas complementarias:

- Se evitará el empleo de conductores desnudos.
- Cuando se utilicen, estarán eficazmente protegidos.
- Se prohíbe el uso de interruptores de cuchillas que no estén debidamente protegidos.
- Los fusibles no estarán al descubierto.

8.3.2 Las medidas de protección contra contactos indirectos:

1 - Puesta a tierra de las masas.

Poner a tierra las masas significa unir a la masa terrestre un punto de la instalación eléctrica (carcasa de máquinas, herramientas, etc.).

2 - Corrientes de seguridad de 24V.

Consiste en la utilización de pequeñas tensiones de seguridad que tal como se especifica en el REBT (Relevamiento Electrotécnico de Baja Tensión) serán de 24V para locales húmedos o mojados y 50V para locales secos.

Este sistema de protección dispensa de tomar otros contra los contactos indirectos en el circuito de utilización.

Este tipo de medidas de protección se utilizan en el caso de:

- Herramientas eléctricas.
- Juguetes accionados por motor eléctrico.

- Aparatos para el tratamiento del cabello y de la piel.

3 - Separación de circuitos.

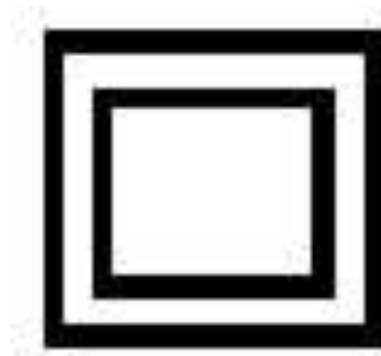
Consiste en separar los circuitos de utilización de la fuente de energía por medio de transformadores mantenimiento aislado de tierra todos los conductores del circuito de utilización incluso el neutro.

Este sistema de protección dispensa de tomar otras medidas contra contactos indirectos.

4 - Doble aislamiento.

Consiste en el empleo de materiales que dispongan de aislamiento de protección o reforzadas entre sus partes activas y sus masas accesibles.

Es un sistema económico puesto que exige la instalación de conductor de protección. Su eficacia no disminuye con el tiempo al no verse afectado por problemas de corrosión. Todos los aparatos con doble aislamiento llevan el siguiente símbolo.



8.4 NORMAS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE CORRIENTES ELÉCTRICAS

- Una instalación eléctrica no se debe revisar ni manipular sin antes desconectar el suministro de energía en la caja general de distribución. Una vez desconectado el suministro general, se puede conectar a cualquier punto de la red un aparato eléctrico que funcione correctamente, para comprobar que, efectivamente, al aparato no le llega corriente.
- Nunca debe manipularse el interior de un aparato eléctrico que esté conectado a la corriente. Después de haber manipulado un aparato eléctrico, y antes de volverlo a conectar a la red, hay que revisar el trabajo realizado, prestando especial atención a las conexiones de los distintos conductores.
- Nunca deben manipularse los aparatos y mecanismos eléctricos con las manos, los pies o cualquier otra parte del cuerpo mojada. Todas las disoluciones acuosas conducen la corriente eléctrica y el agua, tal y como se presenta en la naturaleza, no es agua pura, sino que siempre lleva sustancias disueltas en ella. El agua del grifo, también lleva sales en disolución. Por la misma razón, los aparatos eléctricos deben mantenerse alejados del agua, aunque no estén conectados. Para trabajar con seguridad en una instalación eléctrica, es preciso llevar zapatos con suela de goma.
- En los cuartos de baño, los interruptores de la luz tienen que estar fuera del alcance de la persona que utiliza el lavabo. Las luminarias de los cuartos de baño también deben estar fuera de alcance, por lo que se recomienda instalarlas en el techo y debidamente aisladas.
- No deben acercarse los cables conductores de una instalación o de un aparato eléctrico a una fuente de calor, como una estufa, una plancha o un horno. El calor podría quemar o fundir el aislante con peligro de producir un cortocircuito.

- Nunca debe instalarse un fusible que tenga un amperaje excesivamente alto, ya que anularía su efecto de protección ante los aumentos inusuales de corriente eléctrica.

Antes de sustituir un fusible fundido por uno nuevo, hay que localizar y reparar adecuadamente la avería que provocó el corte de la corriente.

Para reparar un fusible no se puede emplear un alambre cualquiera, hay que utilizar el del grosor que exige cada circuito. El alambre para los fusibles se vende con indicación expresa del amperaje del fusible.

- Las clavijas de los enchufes de fuerza, deben ir provistas de su correspondiente toma de tierra. Por su puesto, esta toma de tierra no sirve de nada si la instalación no tiene a su vez, su correspondiente toma de tierra.
- No debe conectarse más de un aparato por enchufe. Si lo hacemos, el enchufe se calentará más de lo debido y puede llegar a fundirse el plástico de su carcasa, con lo que se provocaría un cortocircuito o incluso un incendio.
- Las instalaciones eléctricas exteriores deben estar protegidas con interruptores diferenciales de alta sensibilidad. Los cables que se utilicen en las instalaciones eléctricas exteriores, deben ser específicos para estos usos, debiéndose revisar su estado periódicamente.
- Las instalaciones eléctricas y en general cualquier aparato debe ser reparado por personal autorizado.

8.5 Condición actual de la municipalidad de San Isidro de Lules

En base a las fotografías tomadas de los tableros eléctricos de la Municipalidad, se procederá a realizar una evaluación de los riesgos pertinentes:



Foto 1 - Tablero eléctrico principal



Foto 2- Tablero eléctrico secundario (oficina de personal)



Foto 3 - Prolongaciones de la oficina de Personal

Se puede observar que en los tableros y conexiones con prolongaciones no se encuentran en óptimas condiciones, ya que estos no están señalizados, no tienen protección de un disyuntor diferencial, hay llaves térmicas sin funcionar, en desuso y sin identificación alguna.

Siguiendo con el proceso de evaluación (Tabla 4) de riesgo mencionado anteriormente, determinaremos la valoración del mismo

Tabla 4 - Valoración de Riesgos		
Riesgos	Nivel de Riesgo	
<ul style="list-style-type: none"> • Contacto eléctrico 	Media (04) x Dañino (04)	Riesgo Moderado (16)

Tabla 2 - Plan de Control Basado en el Riesgo

Calificación del Riesgo	Acción y Periodo de Tiempo de Ejecución
Moderado (16)	Se deben ejecutar acciones para eliminar o neutralizar el riesgo. Las acciones de control del riesgo deben ser implementadas dentro de un periodo de tiempo definido y acotado al corto plazo (5 a 15 días).

Como posibles consecuencias a sufrir por faltas de control según esta calificación de riesgo son:

- Incendio por recalentamiento de líneas de tensión
- Electrocuación de personas
- Perdidas de maquinas e instalaciones en el lugar de trabajo

Como acciones de control a tomar se recomienda:

1. Realizar termografía en tableros eléctricos para así poder identificar los puntos calientes a corregir.
2. Reemplazar llaves termo magnéticas
3. Colocar disyuntor diferencial
4. Identificar llaves por sectores
5. Señalizar tableros eléctricos
6. Colocar tomas aéreas con su respectivas líneas canalizadas o embutidas

8.6 ESTUDIO DE COSTO:

- Estudio termografico de tableros eléctricos _____ \$5.500
- 15 llaves de 16 A SICA _____ \$1.600
- Disyuntor diferencial 2x40 A _____ \$1.020
- Señalización Riesgo eléctrico _____ \$60
- Instalación eléctrica aérea y embutida (total) _____ \$3.800

Total: \$11.980

9. Ergonomía

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO EN OFICINA DE RECURSOS HUMANOS

La función principal de la Ergonomía es la adaptación de las máquinas y puestos de trabajo al hombre.

En el presente trabajo, se pretende realizar un análisis ergonómico en oficinas con el fin de determinar los factores de influencia y cuáles deben ser sus valores para conseguir el confort y por lo tanto la eficacia en el trabajo.

Este análisis ergonómico debe entenderse como un estudio de carácter global y no como una solución de diseño, puesto que son tantos los factores que influyen en el área de trabajo, que prácticamente cada puesto de trabajo precisaría de una valoración independiente.

Factores de estudio

Para el análisis ergonómico de los puestos de trabajo en oficinas, partiremos del estudio de los siguientes factores:

- ***DIMENSIONES DEL PUESTO.***
- ***POSTURA DE TRABAJO.***
- ***EXIGENCIAS DEL CONFORT AMBIENTAL.***

En cada grupo de factores, se analizarán los criterios fundamentales que permitan valorar globalmente la situación de confort.

9.1 DIMENSIONES DEL PUESTO

Dado que las posturas y los movimientos naturales son indispensables para un trabajo eficaz, es importante que el puesto de trabajo se adapte a las dimensiones corporales del empleado, no obstante, ante la gran variedad de tallas de los individuos éste es un problema difícil de solucionar.

Para el diseño de los puestos de trabajo, no es suficiente pensar en realizarlos para personas de talla media, es más lógico y correcto tener en cuenta a los individuos de mayor estatura para acotar las dimensiones, por ejemplo del espacio a reservar para las piernas debajo de la mesa, y a los individuos de menor estatura para acotar las dimensiones de las zonas de alcance en plano horizontal.

Para establecer las dimensiones esenciales de un puesto de trabajo de oficina, tendremos en cuenta los criterios siguientes:

- Altura del plano de trabajo.
- Espacio reservado para las piernas.
- Zonas de alcance óptimas del área de trabajo.

9.1.1 Altura del plano de trabajo

La determinación de la altura del plano de trabajo es muy importante para la concepción de los puestos de trabajo, ya que si ésta es demasiado alta tendremos que levantar la espalda con el consiguiente dolor en los omóplatos, si por el contrario es demasiado baja provocaremos que la espalda se doble más de lo normal creando dolores en los músculos de la espalda.

Es pues necesario que el plano de trabajo se sitúe a una altura adecuada a la talla del empleado, ya sea en trabajos sentados o de pie.

Para un trabajo sentado, la altura óptima del plano de trabajo estará en función del tipo de trabajo que vaya a realizarse, si requiere una cierta precisión, si se va a utilizar máquina de escribir, si hay exigencias de tipo visual o si se requiere un esfuerzo mantenido.

Si el trabajo requiere el uso de máquina de escribir y una gran libertad de movimientos es necesario que el plano de trabajo esté situado a la altura de los codos; el nivel del plano de trabajo nos lo da la altura de la máquina, por lo tanto la altura de la mesa de trabajo deberá ser un poco más baja que la altura de los codos.

Las alturas del plano de trabajo recomendadas para trabajos sentados serán los indicados en la figura 1 para distintos tipos de trabajo.



Fig. 13: Altura del plano de trabajo para puestos de trabajo sentado

9.1.2 Espacio reservado para las piernas

En este apartado se pretende definir si el espacio reservado para las piernas permite el confort postural del operario en situación de trabajo.

Las dimensiones mínimas de los espacios libres para piernas, serán las que se dan en la figura.

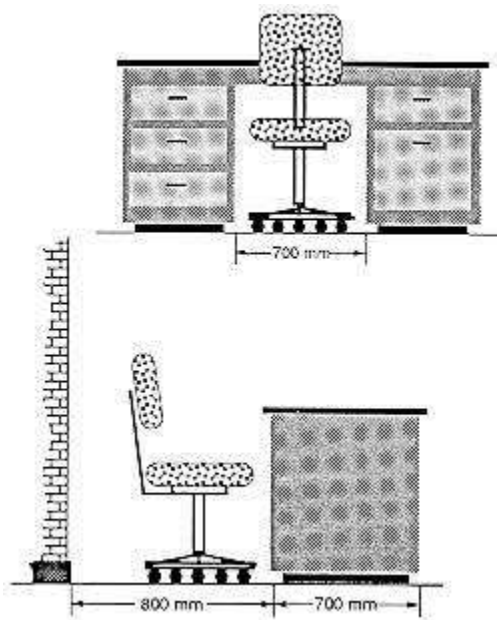


Fig. 14: Cotas de emplazamiento para las piernas en puestos de trabajo sentado

9.1.3 Zonas de alcance óptimas del área de trabajo

Una buena disposición de los elementos a manipular en el área de trabajo no nos obligará a realizar movimientos forzados del tronco con los consiguientes problemas de dolores de espalda.

Tanto en el plano vertical como en el horizontal, debemos determinar cuáles son las distancias óptimas que consigan un confort postural adecuado, y que se dan en las figuras para el plano vertical y el horizontal, respectivamente.

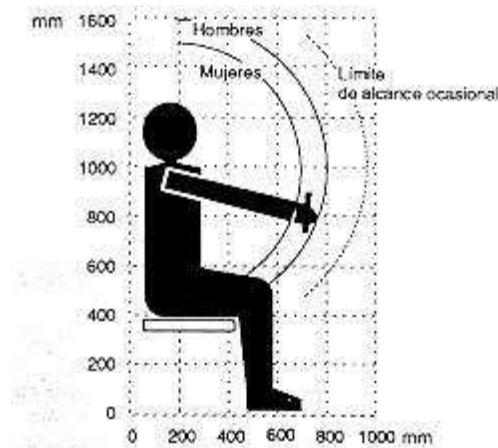


Fig. 15: Arco de manipulación vertical en el plano sagital

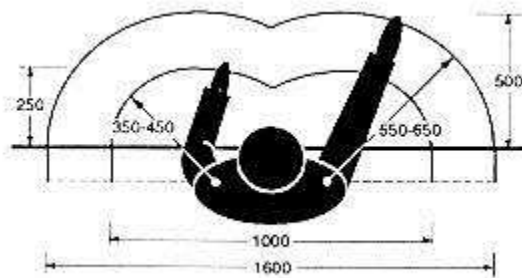


Fig. 16 Arco horizontal de alcance del brazo y área de trabajo sobre una mesa

9.2 POSTURA DE TRABAJO

No por el mero hecho de trabajar sentado podemos decir que el trabajo de oficina es un trabajo cómodo; sin embargo, es cierto que una posición de trabajo de pie implica un esfuerzo muscular estático de pies y piernas que desaparece cuando nos sentamos.

Sin embargo, no todo son ventajas en el trabajo sentado. Existen inconvenientes por el mantenimiento prolongado de la posición, inconvenientes que se derivan en problemas que afectan primordialmente a la espalda.

Para conseguir una postura de trabajo correcta partiremos del análisis de los criterios relacionados con el equipamiento básico, que comprende:

- La silla de trabajo.
- La mesa de trabajo.
- Apoyapiés.
- Apoyabrazos.

Silla de trabajo

Es evidente que la relativa comodidad y la utilidad funcional de sillas y asientos son consecuencia de su diseño en relación con la estructura física y la mecánica del cuerpo humano.

Los usos diferentes de sillas y asientos, y las dimensiones individuales requieren de diseños específicos, no obstante, hay determinadas líneas generales que pueden ayudar a elegir diseños convenientes al trabajo a realizar.

La concepción ergonómica de una silla para trabajo de oficina ha de satisfacer una serie de datos y características de diseño:

El asiento responderá a las características siguientes:

- Regulable en altura (en posición sentado) margen ajuste entre 380 y 500 mm.
- Anchura entre 400 - 450 mm.
- Profundidad entre 380 y 420 mm.
- Acolchado de 20 mm. recubierto con tela flexible y transpirable.
- Borde anterior inclinado (gran radio de inclinación).

La elección del respaldo se hará en función de los existentes en el mercado, respaldos altos y/o respaldos bajos.

Un respaldo bajo debe ser regulable en altura e inclinación y conseguir el correcto apoyo de las vértebras lumbares. Las dimensiones serán:

- Anchura 400 - 450 mm.
- Altura 250 - 300 mm.
- Ajuste en altura de 150 - 250 mm.

El respaldo alto debe permitir el apoyo lumbar y ser regulable en inclinación, con las siguientes características:

- Regulación de la inclinación hacia atrás 15°.
- Anchura 300 - 350 mm.
- Altura 450 - 500 mm.
- Material igual al del asiento.

Los respaldos altos permiten un apoyo total de la espalda y por ello la posibilidad de relajar los músculos y reducir la fatiga.

La base de apoyo de la silla debe garantizar una correcta estabilidad de la misma y por ello dispondrá de cinco brazos con ruedas que permitan la libertad de movimiento.

La longitud de los brazos será por lo menos igual a la del asiento (380-450 mm.)

En la figura se apuntan las características de diseño de las sillas de trabajo.

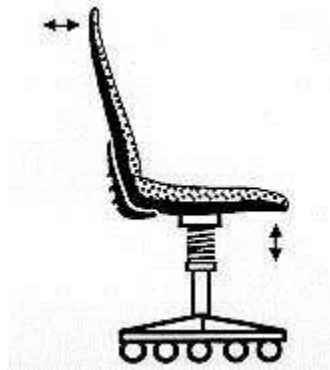


Fig. 17: Silla de trabajo con respaldo alto para trabajos de oficina

9.3 Mesas de trabajo

Una buena mesa de trabajo debe facilitar el desarrollo adecuado de la tarea; por ello, a la hora de elegir una mesa para trabajos de oficina, deberemos exigir que cumpla los siguientes requisitos:

- Si la altura es fija, ésta será de aproximadamente 700 mm.
- Si la altura es regulable, la amplitud de regulación estará entre 680 y 700 mm.
- La superficie mínima será de 1.200 mm de ancho y 800 mm de largo.
- El espesor no debe ser mayor de 30 mm.

- La superficie será de material mate y color claro suave, rechazándose las superficies brillantes y oscuras.
- Permitirá la colocación y los cambios de posición de las piernas.

9.3.1 Apoyapiés

Los apoyapiés tienen un papel importante, siempre que no se disponga de mesas regulables en altura, ya que permiten, generalmente a las personas de pequeña estatura, evitar posturas inadecuadas.

La superficie de apoyo debe asegurar la correcta situación de los pies; las características serán:

- Anchura 400 mm.
- Profundidad 400 mm.
- Altura 50 - 250 mm.
- Inclinación 10°.

Es aconsejable asimismo que la superficie de apoyo de los pies sea de material antideslizante.

Apoyabrazos

La utilización de apoyabrazos está indicada en trabajos que exigen gran estabilidad de la mano y en trabajos que no requieren gran libertad de movimiento y no es posible apoyar el antebrazo en el plano de trabajo.

- Anchura 60 - 100 mm.
- Longitud - que permita apoyar el antebrazo y el canto de la mano.

La forma de los apoyabrazos será plana con los rebordes redondeados.

9.4 EXIGENCIAS DE CONFORT AMBIENTAL

Un gran grupo de factores que puede influir, y de hecho influyen en la concepción de los puestos de trabajo, son los factores ambientales.

El ambiente de trabajo debe mantener una relación directa con el individuo y conseguir que los factores ambientales estén dentro de los límites del confort con el fin de conseguir un grado de bienestar y satisfacción.

Se han elegido como factores ambientales de estudio los siguientes:

- Iluminación.
- Ruido.
- Temperatura.

9.4.1 Ambiente luminoso

Elegir un buen sistema de iluminación de los puestos de trabajo para conseguir un cierto confort visual y una buena percepción visual precisa del estudio de los siguientes puntos:

- Nivel de iluminación del punto de trabajo.
- Tipo de tarea a realizar (objetos a manipular).
- El contraste entre los objetos a manipular y el entorno.
- La edad del trabajador.
- Disposición de las luminarias.

La no consideración de estos factores puede provocar fatiga visual, ya sea por una sollicitación excesiva de los músculos ciliares, o bien por efecto de contrastes demasiado fuertes sobre la retina.

Como indicaciones de carácter general a tener en cuenta para una correcta iluminación del área de trabajo serán:

- Las luminarias deberán equiparse con difusores para impedir la visión directa de la lámpara.
- Las luminarias se colocarán de forma que el ángulo de visión sea superior a 30° respecto a la visión horizontal (según queda representado en la fig. 18).

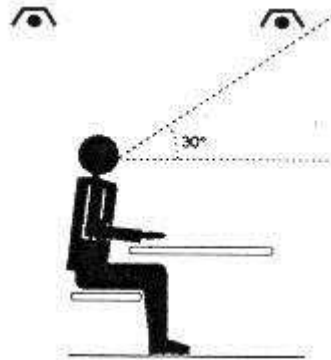


Fig. 18: Situación de las luminarias en función del ángulo de visión

La situación de las luminarias debe realizarse de forma que la reflexión sobre la superficie de trabajo no coincida con el ángulo de visión del operario.

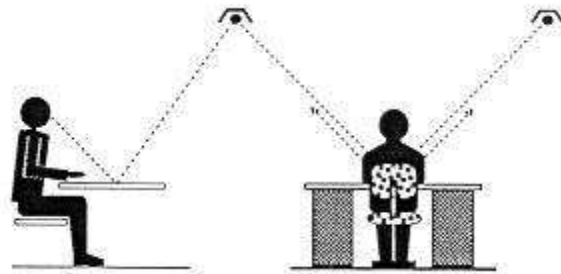


Fig. 19: Situación de las luminarias en relación con el ángulo de reflexión de la superficie de trabajo. A la izquierda, disposición de luminarias deficiente, la luz reflejada coincide con la línea de visión. A la derecha, disposición correcta de luminarias, la luz reflejada no coincide con la línea de visión.

- Se evitarán las superficies de trabajo con materiales brillantes y colores oscuros.
- Si se dispone de luz natural, se procurará que las ventanas dispongan de elementos de protección regulables que impidan tanto el deslumbramiento como el calor provocado por los rayos del sol.
- La situación de las ventanas permitirá la visión al exterior.

Otro punto a tener en cuenta en este apartado de iluminación es la elección del color de los elementos que componen el puesto de trabajo y del entorno.

Los colores poseen unos coeficientes de reflexión determinados y provocan unos efectos psicológicos sobre el trabajador, por lo tanto es importante, antes de decidir el color de una sala, tener en cuenta el tipo de trabajo que se va a realizar. Si se trata de un trabajo monótono, es aconsejable la utilización de colores estimulantes, no en toda la superficie del local pero sí en superficies pequeñas como mamparas, puertas etc.

COLOR	SENSACION DE DISTANCIA	TEMPERATURA	EFEKTOS PSIQUICOS
AZUL	LEJANIA	FRIO	RELAJANTE - LENTITUD
VERDE	LEJANIA	FRIO - NEUTRO	MUY RELAJANTE - REPOSO
ROJO	PROXIMIDAD	CALIENTE	MUY ESTIMULANTE - EXCITACION
NARANJA	GRAN PROXIMIDAD	MUY CALIENTE	EXCITANTE - INQUIETUD
AMARILLO	PROXIMIDAD	MUY CALIENTE	EXCITANTE - ACTIVIDAD
VIOLETA	PROXIMIDAD	FRIO	EXCITANTE - AGITACION

Fig.20 : Efectos psicológicos de los colores

Si la tarea a realizar requiere una gran concentración elegiremos colores claros y neutros.

Por regla general los colores intensos los reservaremos para zonas en que la estancia de los trabajadores sea corta, ya que a largo plazo pueden provocar fatiga visual, reservando para paredes y techos de salas de trabajo, colores claros y neutros.

9.4.2 Ambiente sonoro

Para los trabajos de oficina que exigen una cierta concentración y una comunicación verbal frecuente, el ruido puede ser un verdadero problema, no en el aspecto de pérdida de audición sino en el de confort.

Los niveles de ruido a partir de los cuales se considera que pueden provocar disconfort en estos puestos de trabajo se sitúan entre los 55 y 65 dB (A).

Los ruidos son generados principalmente por el teléfono, las máquinas utilizadas y las conversaciones; por lo que en general, se prefieren los espacios de trabajo de

dimensiones mas bien reducidas a las grandes salas de trabajo, ya que en estas últimas se produce básicamente:

- Una falta de concentración.
- Una falta de intimidad.

Según se puede observar en la figura 8, las conversaciones constituyen la primera causa de discomfort y distracción, no tanto por el nivel sonoro generado sino por la percepción del contenido informativo.

9.4.3 Ambiente térmico

Conseguir un ambiente térmico adecuado en oficinas está condicionado por el estudio y adaptación de los siguientes factores:

- La temperatura del aire.
- La humedad del aire.
- La temperatura de paredes y objetos.
- La velocidad del aire.

Dado que el trabajo en oficinas es un trabajo sedentario, sin esfuerzo físico importante, las condiciones de confort térmico serán las indicadas a continuación:

	INVIERNO	VERANO
TEMPERATURA	19 - 21	20 - 24
HUMEDAD RELATIVA	40 - 60	40 - 60
VELOCIDAD AIRE	0,15	0,25
DIFERENCIA TEMPERATURA ENTRE 1,1 y 0,1 m DEL SUELO	< 3°	< 3°

Fig 21 : Valores aconsejables de temperatura en trabajos de oficina



Foto 4– Condición actual de la Dirección de RRHH

9.5 CONCLUSIÓN ENCUESTA ERGONÓMICA

A continuación se muestra el modelo de la planilla de encuestas ergonómicas que se realizó a los empleados de la Repartición.



Municipalidad de San Isidro de Lules

Encuesta Ergonómica al Personal Municipal
 Dirección de Recursos Humanos

Empleado: _____
Antigüedad en la Repartición: _____
Antigüedad en el Puesto: _____
Operación: _____
Fecha: _____

	Entre 1 y 3 Hs	Entre 4 y 6 Hs	Mas de 7 Hs
1 Cuantas horas al día permanece en una misma postura?			
2 Cuantas horas permanece de pie?			

	SI	NO
1 El ejercer su labor, este le exige posturas inadecuadas o poco cómodas?		
2 En su puesto de trabajo, sus movimientos y espacios están restringidos?		
3 Existe información suficiente y oportuna sobre los riesgos inherentes a su puesto de trabajo?		
4 La condiciones de trabajo existentes le brindan un ambiente de seguridad?		
5 Su escritorio / mesa de trabajo le resulta cómodo?		
6 El respaldo de su silla es correcto para realizar sus tareas?		
7 Su pantalla esta a una altura adecuada para usted?		
8 Tiene soporte el mouse? Si lo tiene, le facilita su trabajo evitando molestias musculares?		
9 Ha tenido alguna molestia o dolor en el último año? (Si la respuesta es SI, continúe con el cuadro siguiente)		

ANTERIOR			POSTERIOR		
Área de molestia	Izquierda	Derecha	Área de molestia	Izquierda	Derecha
Cuello			Cuello		
Hombro			Hombro		
Torax			Torax		
Codo / antebrazo			Codo / antebrazo		
Mano / muñeca			Mano / muñeca		
Cadera / muslo			Cadera / muslo		
Rodilla			Rodilla		
Pierna			Pierna		
Pie / tobillo			Pie / tobillo		
Otros			Otros		

Tabla 5 – Encuesta ergonómica

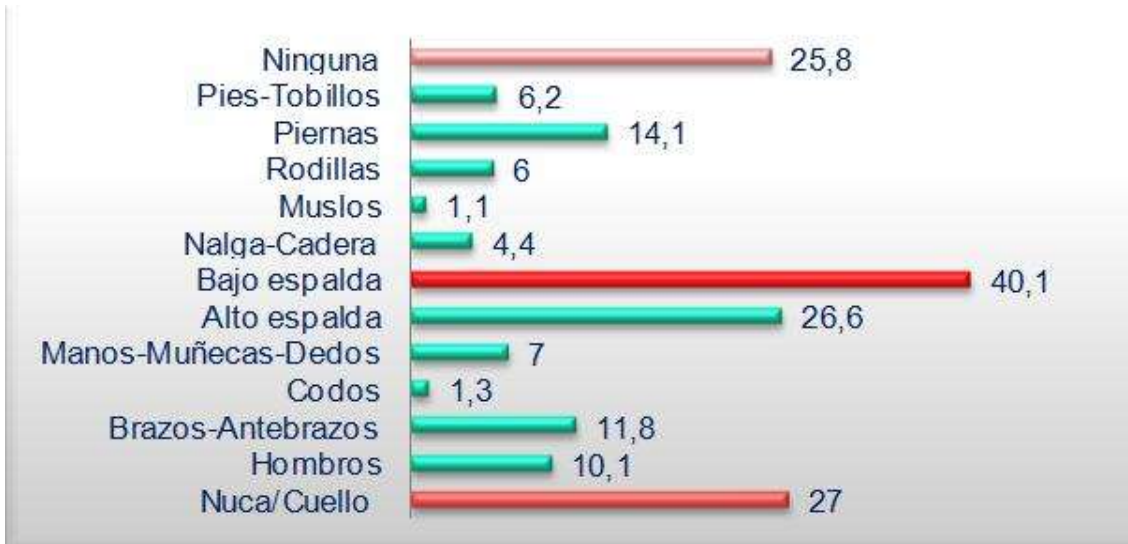


Tabla 6 – Resultados ergonómicos

El presente estudio se realizó a 25 empleados, ambos sexos, de la Dirección de Recursos Humanos de la Municipalidad de San Isidro de Lules, los cuales cumplen su jornada de trabajo de lunes a sábados en el horario de 06:00 a 15:00 Hs; se destaca que 12 de los 25 empleados trabajan horas extras (dos horas más por día).

En la imagen se observa claramente como mínimo, un porcentaje de 1.1% en muslos, en codos 1.3%, en caderas un 4.4 % y así ascendiendo al porcentaje máximo, en el cual se detecta que el 40% de los empleados sufren de molestias en Bajo espalda, siguiendo con malestares de un 27% en la Nuca / cuello, y un 26.6% en la espalda.

9.6 COMO ACCIONES DE CONTROL A TOMAR SE RECOMIENDA:

- Contar con recursos para el empleado (ejemplo: soporte mouse)
- Debido a que las computadoras de la Dirección de Recursos Humanos son obsoletas, y además no cuenta con protectores, se sugiere hacer la compra de maquinas nuevas (monitores de Led, para disminuir el cansancio visual y las exposiciones ultravioletas).
- Capacitar al personal informando de los riesgos en que está expuesto en su puesto de trabajo.
- Realizar momentos de descansos
- Disponer de espacio suficiente para un mejor ambiente de trabajo
- Realizar encuestas ergonómicas periódicas

9.7 ESTUDIOS DE COSTOS:

Según las medidas correctivas a tomar para la implementación del plan de mejora ergonómico en la Dirección de Recursos Humanos es:

- Soporte mouse x 20 _____ \$1.440
- Monitores Led 17` x 20 _____ \$25.000

Total: \$26.440

10. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.

10.1 Introducción.

Se llama protección contra incendios al conjunto de medidas que se disponen en los edificios para protegerlos contra la acción del fuego.

Generalmente, con ellas se trata de conseguir tres fines:

- Salvar vidas humanas
- Minimizar las pérdidas económicas producidas por el fuego.
- Conseguir que las actividades del edificio puedan reanudarse en el plazo de tiempo más corto posible.

La salvación de vidas humanas suele ser el único fin de la normativa de los diversos estados y los otros dos los imponen las compañías de seguros rebajando las pólizas cuanto más apropiados sean los medios.

La Municipalidad de Lules no cuenta con elementos de protección contra incendios. Lo que se busca en función del riesgo con el presente trabajo es cumplir con las leyes vigentes y normas de seguridad, además se trata de formar brigadistas de seguridad.

10.1.1 Conceptos básicos sobre incendio.

El incendio es el fuego no deseado ni controlado, que al adquirir grandes proporciones puede generar grandes daños a personas y bienes. La exposición a un incendio puede producir la muerte, ya sea por inhalación de humo o por quemaduras graves.

El fuego es una combustión de calor que se caracteriza por la emisión de calor acompañada de humo, llamas o de ambos. Para que exista presencia de fuego es necesario la presencia de:

- **Combustible:** Es la sustancia o material con la capacidad de arder.
- **Comburente:** Es el medio por el cual se propaga el fuego y hace la función de elemento oxidante, generalmente el oxígeno del aire.
- **Energía de Activación:** Es la mínima cantidad de energía a aportar para iniciar el fuego cuando existe un combustible y un comburente. El origen de dicha energía puede ser térmico, eléctrico, mecánico y químico.
- **Reacción en cadena:** Es el proceso químico mediante el cual progresa la combustión donde existe una mezcla de combustible y comburente, una vez que se ha retirado la energía de activación que inició la combustión.

10.1.2 Origen de los incendios.

Un incendio se origina de la siguiente manera:

- Cigarrillos mal apagados a menudo tirados en tachos de basura.
- Cortocircuitos en instalaciones eléctricas mal construidas o descuidadas, explosión de lámparas eléctricas, cables eléctricos expuestos.
- Fugas de gases inflamables.

- Manipulación incorrecta de líquidos inflamables o combustibles.
- Procesos de soldaduras sin tomar precauciones de seguridad.
- Depósitos de basuras en áreas descuidadas o abandonadas.
- Sistemas de calefacción con mantenimiento deficiente.
- Deterioro de tuberías o válvulas de gas.
- La falta de orden y limpieza.
- Actos vandálicos.

10.2 Etapas en el desarrollo de los incendios.

No todos los incendios se desarrollan de la misma forma, aunque todos pueden pasar por cuatro etapas de desarrollo, si no se interrumpen a tiempo, estas son:

- **Etapas incipiente:** Se caracteriza por que no hay llamas, hay poco humo, la temperatura es baja y se generan gran cantidad de partículas en combustión. Estas partículas son invisibles y se comportan como gases, subiéndose hacia el techo. Esta etapa puede durar días.
- **Etapas latente:** Aún no hay llama o calor significativo, comienza a aumentar la cantidad de partículas hasta hacerse visibles, ahora la partícula se llama humo. La duración de esta etapa también es variable.
- **Etapas de llama:** Según se desarrolla el incendio, se alcanzan el punto de ignición y comienzan las llamas. Disminuye la cantidad humo y aumenta el calor. Su duración puede ser variable pero generalmente se desarrolla la cuarta etapa en cuestión de segundos.
- **Etapas de calor:** En esta etapa se genera gran cantidad de calor, llama, humo y gases tóxicos.

10.3 CLASIFICACIÓN DEL FUEGO SEGÚN EL MATERIAL COMBUSTIBLE.

Según el tipo de material en combustión, el fuego se clasifica de la siguiente manera:

- **Fuego clase A:** Originados por combustibles sólidos que dejan cenizas y rescoldos al arder, como la madera, papel, paja, tejidos naturales, etc. El método más apropiado de extinción para estos fuegos es el de enfriamiento.
- **Fuego clase B:** Originados por combustibles líquidos o que destilen líquido por el calor, como el alquitrán, gasolinas, aceites, pinturas, disolventes, etc. El método más apropiado de extinción para estos fuegos es el de sofocación o inhibición de la reacción en cadena.
- **Fuego clase C:** Son los fuegos que involucran a los equipos eléctricos energizados, tales como los electrodomésticos, los interruptores, cajas de fusibles y las herramientas eléctricas.
- **Fuego clase D:** Son los originados por ciertos productos químicos o por metales combustibles, como el sodio, potasio, aluminio pulverizado, titanio, circonio, litio, etc. Cada producto tiene un sistema apropiado de extinción.
- **Fuegos clase K:** Son los fuegos derivados de la utilización de aceites y grasas para cocinar. Las altas temperaturas de los aceites en un incendio se excede con mucho las de otros líquidos inflamables, El agente extintor para la Clase K es conocido como Extintor de Químico Húmedo, compuesto

de agua y acetato de potasio, carbonato de potasio, citrato de potasio o la combinación de éstos (son conductores eléctricos). El agente extintor forma una capa de espuma que impide la reignición. El Contenido de agua ayuda a enfriar y reducir la temperatura de las grasas y de los aceites calientes por debajo de su temperatura de auto ignición.

10.4 SITUACIÓN ACTUAL DE LA MUNICIPALIDAD.

Como mencionamos al comienzo de la segunda actividad, uno de los temas a tratar a pedido del Intendente de la Municipalidad, es el incremento de las medidas preventivas en protecciones contra incendio.

Con el fin de poder determinar el plan de acción adecuado, este apartado pretende mostrar la situación actual de la Municipalidad de San Isidro de Lules, en cuanto a las protecciones contra incendio con las que cuenta.

Actualmente se puede encontrar como única protección contra incendio, 12 extintores de 5 Kg. (ABC) en todo el edificio municipal .



Foto 5 – Extintor RRHH

En la fotografía se puede observar que el extintor se encuentra en un lugar de difícil accesos y obstruidos con otros elementos de uso dentro de la oficina.

De esta manera se encuentran las mayorías de los restantes extintores.

10.5 PROPUESTA DE MEJORAS.

10.5.1 Extintores:

- Reubicar los 12 extintores existentes dentro del edificio municipal, respetando las distancias entre uno y otro de un máximo de 20 m y alturas de ubicación, para una mejor disposición del mismo.
- Controlar periódicamente la condiciones de los mismos dejando asentado en planillas (fecha de vencimientos, presión de manómetros, prueba hidráulica, seguros, estado físico, etc).
- Identificar en croquis su ubicación.
- Colocar señalización correspondiente. (Chapa baliza).
- Crear una Brigada de Seguridad



Fig. 22 – Matafuegos

10.5.2 SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA.

Actualmente el edificio municipal cuenta con solamente 4 luces de emergencia ubicadas en planta baja (oficina de intendencia y la oficina de RR.HH) y dos en el primer piso.

Considerando que se debe cumplir con la normativa legal vigente y por sobre todo, preservar la integridad física de las personas ante una emergencia como una evacuación. Para que en caso de un corte de energía eléctrica en horarios donde no se cuente con luz natural, se pueda realizar maniobras de extinción de fuego y llevar a cabo una evacuación en condiciones seguras, se propone.

Instalar un sistema de iluminación de emergencia, el cual sería independiente de la instalación eléctrica del edificio municipal. El mismo contaría con la instalación

de 12 luces de emergencia de 60 leds, con una autonomía de 12 horas. Ubicadas en los pasillos de circulación y salidas del establecimiento.

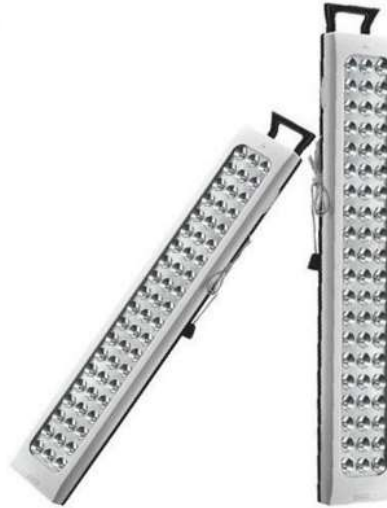


Fig. 23 – Sistema de iluminación

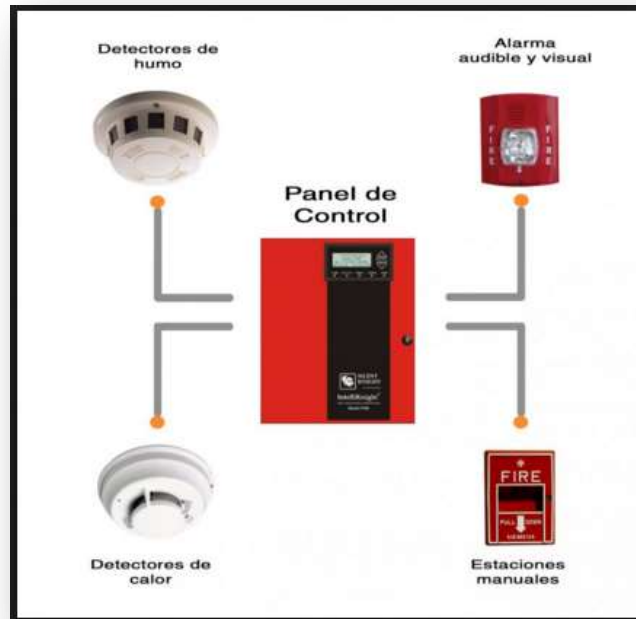
Presupuesto para la instalación del sistema de iluminación de emergencia **\$ 8100-**.

10.6 SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS:

Actualmente el edificio municipal no cuenta con un método o elementos de detección de incendio. Razón por la cual se propone.

Instalar un sistema de detección de incendio en todo el edificio municipal, el cual pondría en alerta a los empleados para tomar las acciones de extinción de un principio de incendio o llamar a los bomberos a tiempo para evitar el siniestro.

Fig. 24 – Panel de control



El sistema para todo el edificio contaría con los siguientes elementos:

- Panel de control o central marca BOSCH.
- 30 detectores de humo marca BOSCH (1 por cada oficina y pasillos).
- 3 pulsadores manuales, ubicados estratégicamente para cubrir todo el edificio.
- 2 sirenas estroboscópicas, ubicada una en el patio interior del edificio para alertar a los empleados y la otra en el exterior del edificio para alertar a las posibles ayudas externas (bomberos, defensa civil, policía, etc).

Presupuesto para la instalación del sistema de detección de incendio. **\$220.000 -.**

10.7 BRIGADA DE EMERGENCIA.

Actualmente la Municipalidad de Lules no cuenta con una brigada de emergencia, razón por la cual se propone la formación de la misma.

La brigada de emergencia estaría integrada por empleados del edificio municipal. El objetivo de esta sería intervenir en acciones de control, para salvaguardar la integridad física de los empleados ante la necesidad de una evacuación.

La brigada recibiría formación para intervenir en extinción de principios de incendios y primordialmente en evacuación del personal ante la presencia de un siniestro (incendio, terremotos, amenazas de bombas, etc.)

Presupuesto de capacitaciones para la brigada de emergencia. **\$10.000 -.**

10.8 CONCLUSIONES

1. Siguiendo las acciones de control sugeridas en el apartado Numero 1, se disminuiría el riesgo obteniendo una, mejor identificación de la distribución de la energía eléctrica del Municipio Municipal, normalizando las instalaciones eléctricas del mismo.
2. Implementando las acciones de control sugeridas en el apartado Numero 2, se disminuiría la probabilidad de obtener enfermedades profesionales, derivadas de tareas rutinarias dentro de la actividad administrativas, por ejemplo: enfermedades lumbares, síndrome del túnel carpiano entre otros
3. Implementando las propuestas de mejoras sugeridas para las protecciones contra incendio, se obtendrá un edificio municipal protegido con artefactos y con personal capacitado para intervenir en la extinción de principios de incendios y evacuación del personal. Consiguiendo disminuir o eliminar el riesgo de incendio, preservando la integridad física de los empleados y los bienes materiales de la municipalidad.

ACTIVIDAD 3

***PROGRAMA INTEGRAL DE
PREVENCION DE RIESGOS
LABORALES***

TEMA 3. PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

11. Objetivos.

Los objetivos de este programa son para:

- Proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores.
- Prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos puestos de trabajo.
- Estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral.
- Obtener condiciones y ambientes laborales que no ocasionen riesgos para terceros.
- Cumplir con las disposiciones legales vigentes.
- Minimizar las pérdidas de todo tipo (horas-hombre, materiales, etc.) relacionadas con la producción de accidentes.

12. DATOS DEL ESTABLECIMIENTO.

- **Establecimiento:** Municipalidad de San Isidro de Lules
- **Domicilio:** Alte. Brown Nº 161
- **Teléfono:** 0381– 4811213
- **Actividad:** **Administración Pública**

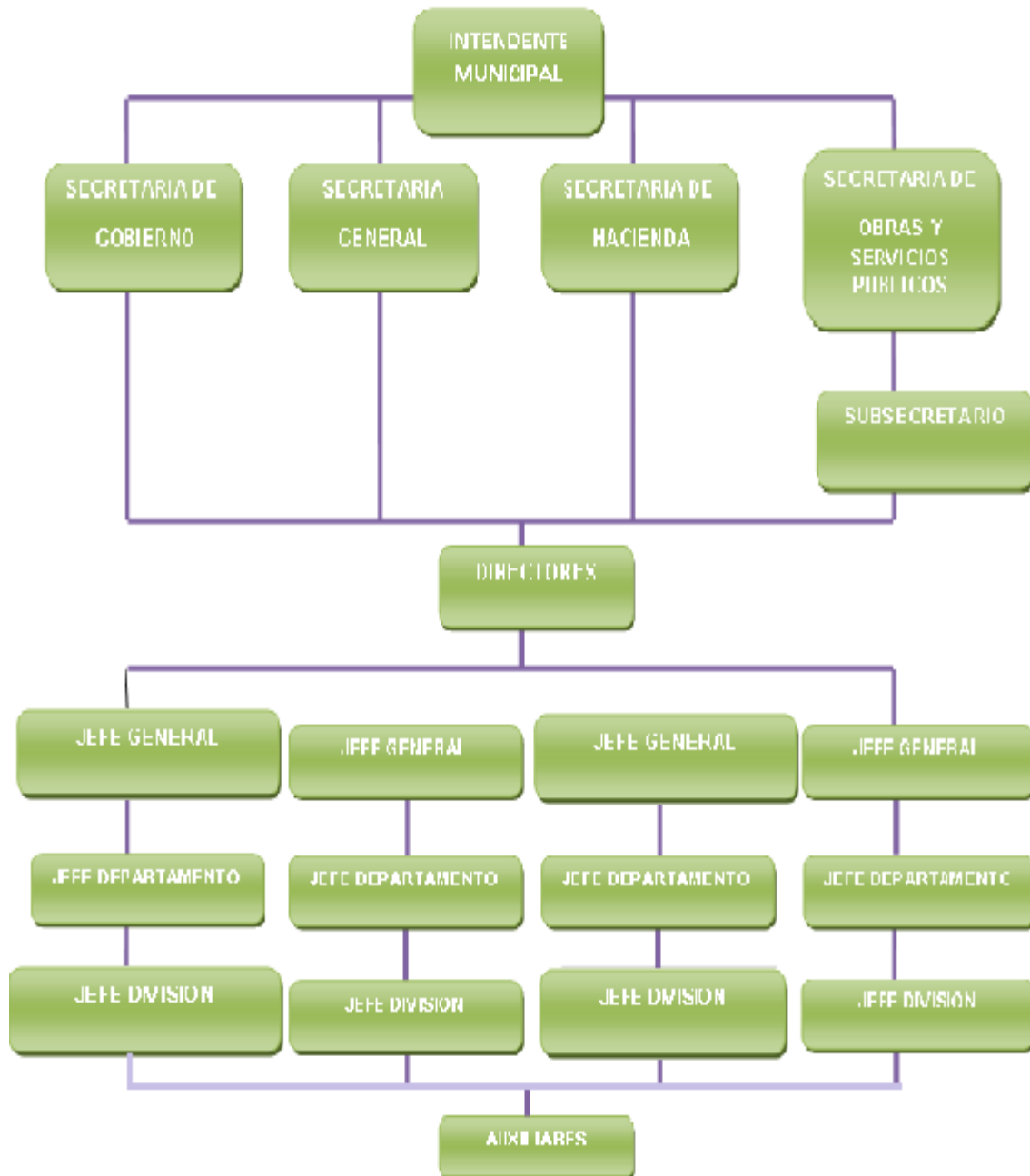
13. POLÍTICA DE SEGURIDAD

La Municipalidad tiene como prioridad brindar a sus empleados un lugar de trabajo que les permita desarrollar sus actividades bajo condiciones seguras, por lo que se compromete a crear un área de Seguridad e Higiene, la cual tendrá como objetivos:

- Cumplir con las legislaciones vigentes a nivel provincial y municipal.
- Utilizar técnicas de Seguridad, Higiene y Prevención emergentes de la actividad e implementar la mejora continua.
- Asegurar los recursos apropiados para la implementación de esta política, y para cumplir con los objetivos y metas propuestas.
- Capacitar a su personal sobre las medidas de prevención de la seguridad, planes de evacuación y de emergencias.

ES NUESTRO COMPROMISO.

14.- ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES.



Esta organización interna se desempeña bajo la dirección del Intendente (Contador Carlos Gallia), un Secretario de Gobierno (Dra. Susana Giarratana), un Secretario General (María Verónica Beggere), un Secretario de Hacienda (Contador José Bonilla) y un Secretario de Obras y Servicios Públicos (Jorge Arancibia) seguido por Director de personal y los diferente Jefes de cada sector, supervisores y operarios.

Entre dirección, oficinas y demás áreas operativas, la Municipalidad de Lules cuenta con una población laboral de 2000 personas, los cuales 1500 son contratados temporarios (cuentan con contratos anuales que corresponden desde el 01/01 al 31/12 de cada año), 360 empleados Planta permanente y 140 contratados con Categoría (también cuentan con contratos anuales que corresponden desde el 01/01 al 31/12 de cada año).

Los horarios de trabajo son generalmente de 07:00 hs a 13:00 hs y de 13:00 a 19:00 Hs, de Lunes a viernes, salvo a excepciones (dependerá del área donde se encuentre trabajando el empleado) los fines de semana generalmente realizan trabajos de 12 hora continuas

14.1 PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Con el servicio de Higiene y Seguridad, antes de la ejecución de cualquier tarea, los responsables de cada área procederán a verificar los siguientes puntos:

- Que el área de trabajo se encuentre en optimas condiciones de seguridad, para que el personal pueda realizar las tares con el menor riesgo posible.
- Que el personal conozca los riesgos a los que está expuesto.

- Que el personal esté en condiciones psicofísicas aptas para el desempeño de sus tareas.
- Que le sean provistos al personal todos los elementos de protección (EPP) que sean necesarios de acuerdo a las tareas a realizar (guantes, calzado de seguridad, cascos, protectores faciales, oculares, auditivos, etc.), en los casos que correspondan (como los son en las actividades de Obras y Servicios Públicos)
- Que cada proceso de trabajo se realice según las normas de seguridad preestablecidas, y cualquier alteración o variación en el desarrollo de las tareas que no esté contemplado en las mismas, y que implique un riesgo para la salud de los trabajadores, deberá ser consultado con el profesional de Higiene y Seguridad.

14.2 Responsabilidades de los Jefes y responsables de áreas.

- Vigilar el cumplimiento del Programa de Seguridad.
- Preparar a los trabajadores para trabajar con seguridad.
- Son responsables de tener un lugar de trabajo seguro, del orden y limpieza del mismo y del uso de la ropa y de los E.P.P.
- Son responsables de lograr rápidamente los primeros auxilios para los accidentados.

- Registrar e investigar todos los accidentes y corregir las causas, requiriendo, de ser necesario, la participación del responsable de seguridad.
- Capacitar, individualmente, sobre seguridad, higiene a los trabajadores.

14.3 Responsabilidades de los Trabajadores

- Observar las prácticas de seguridad establecidas.
- Informar a los responsables y jefes correspondientes, las acciones y condiciones inseguras que detecten.
- Informar inmediatamente todos los accidentes.
- Utilizar los EPP asignados.

14.4 Responsabilidades del Servicio de Seguridad, Higiene

- Tendrá como misión fundamental determinar, promover y mantener adecuadas condiciones ambientales en los lugares de trabajo y el más alto nivel de seguridad.
- Actuar de manera coordinada con todas las áreas, a efectos de un mejor cumplimiento de sus obligaciones específicas.
- Controlar el cumplimiento de las normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo, adoptando las medidas preventivas adecuadas a cada tipo de

actividad, especialmente referidas a: condiciones ambientales, instalaciones, maquinas, herramientas, prevención y protección contra incendio (Obras y Servicios Públicos)

- Especificar las características y controlar las condiciones de uso y conservación de los EPP, de almacenamiento y transporte de material, de producción y todo aquello relacionado con el área de su competencia.
- Elaborar reglamentaciones, normas y procedimientos para el desarrollo del trabajo sin riesgos para la salud del trabajador.
- Recomendar medidas correctivas.
- Ordenar la suspensión de trabajos que se estén realizando en condiciones inseguras.

15.- RIESGOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.

El proceso de Identificación y evaluación de Riesgos se llevara a cabo por un procedimiento general el cual detalla los pasos a seguir para la identificación y evaluación de los riesgos.

15.1.- Objetivos.

- Establecer el método para identificar, analizar y controlar los riesgos asociados a los puestos de trabajo de “La Municipalidad de San Isidro de Lules”
- Efectuar el seguimiento periódico tanto de factores de riesgo como de empleados expuestos.
- Brindar una propuesta de soluciones, medidas de eliminación o de control técnicamente correctas bajo el cumplimiento de la normativa vigente para la corrección de los riesgos detectados.

15.2.- Alcance.

Abarca todos los puestos de trabajo de detallados en el Análisis de Riesgo.

15.3.- Definiciones.

- **Riesgo:** combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento peligroso o exposición, y la severidad de la lesión o enfermedad que puede ser causada por el evento o exposición.
- **Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, o una combinación de estas.

15.4.- Responsabilidades.

- **Intendencia:** Respaldar las medidas realizadas por el Responsable de Higiene y Seguridad, en lo que refiere a temas de Seguridad y Salud Ocupacional.
- **Responsable de Higiene y Seguridad:** Realizar y registrar por lo menos una vez cada seis meses, el análisis de riesgo de los puestos de trabajo o cada vez que se realicen cambios en los puestos de trabajo. Comunicar los riesgos asociados a sus puestos de trabajo.
- **Supervisor:** informar las características de los puestos de trabajo de su área
- **Empleados:** colaborar con el Responsable de Higiene y Seguridad brindando la información necesaria para el análisis de riesgo.

15.5.- Acciones.

Este análisis se realizara con la colaboración del personal afectado al puesto de trabajo analizado.

Los pasos para realizar la evaluación de riesgos son:

- **Identificación de Peligros**
- **Análisis del riesgo**
- **Evaluación del riesgo**
- **Confección del Programa de acciones correctivas**
- **Seguimiento del Programa de acciones correctivas**
- **Reevaluación del análisis del riesgo**

15.6.- Identificación de peligros.

Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas

- a. ¿Existe una fuente de daño?
- b. ¿Quién (o que) puede ser dañado?
- c. ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros de accidentes y de enfermedades profesionales, es útil categorizarlos en distintas formas, por ejemplo, por temas: Mecánicos, eléctricos, incendios, explosiones, etc.

En función de la identificación de peligros de accidentes y enfermedades profesionales se determinará el tipo de EPP adecuado para utilizar en cada puesto de trabajo. La identificación de los peligros será registrada en el (Form.01), dichos peligros serán identificados, la cual indicará solo los peligros aplicables a cada tarea, si este no fuera aplicable a una tarea el espacio previsto para la identificación quedará vacía.

16. PROCESO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES

16.1 Introducción:

El Proceso de Evaluación de Riesgos Laborales es una herramienta sistemática para detectar y controlar los riesgos existentes en un lugar de trabajo.

Normalmente, la detección de riesgos implica su identificación, un adecuado diagnóstico y un orden de prioridades para encarar su control.

De la misma manera, el control de riesgos implica las acciones necesarias para su eliminación o neutralización, incluyendo los cronogramas de ejecución y las acciones de control necesarias para verificar la eficacia de las acciones encaradas.

El proceso de Evaluación de Riesgos Laborales cumplimenta la totalidad de las etapas enunciadas precedentemente, en forma secuencial y sistemática, definiendo para tal fin, un procedimiento lógico, efectivo y de fácil implementación.

En forma previa al tratamiento sistemático del tema, es fundamental la comprensión de las palabras: “**peligro o riesgo**” y “**evaluación del riesgo**”; para tal fin, deben tenerse en cuenta las siguientes definiciones:

16.2 PELIGRO O RIESGO:

Es el potencial de causar daño al ser humano que posee algún ítem vinculado a la actividad laboral (elementos y materiales de trabajo, equipos y maquinarias, métodos y procedimientos de trabajo, etc.).

En síntesis, **es la situación potencial de daño a la salud del trabajador.**

16.3 EVALUACIÓN DEL RIESGO:

Es el proceso para evaluar la **calificación del riesgo**, tomando en cuenta **el producto de la probabilidad de ocurrencia por la severidad de la consecuencia en caso de ocurrir.**

En síntesis, **es la calificación del nivel del riesgo.**

Si el riesgo no resulta aceptable, el proceso incluye la definición de las medidas de control de riesgo a implementar, sus plazos de ejecución y los responsables de tal implementación.

16.3.1 El proceso de evaluación de riesgos laborales:

El Proceso de Evaluación de Riesgos Laborales consiste en cumplimentar las siguientes etapas de análisis sistemático, en orden secuencial, de todas las actividades críticas que se desarrollan en los lugares de trabajo.

1.- Clasificar las Actividades Críticas:

Todas las actividades críticas identificadas en los lugares de trabajo, deben ser clasificadas desde la óptica de sus riesgos potenciales básicos, en forma tal, de obtener un ranking de actividades potencialmente riesgosas en orden decreciente.

De esta manera, se obtiene un listado que permitirá encarar el estudio de cada actividad siguiendo un orden prioritario basado en sus riesgos potenciales.

2.- Identificar los Peligros o Riesgos vinculados a cada Actividad:

Se define “peligro o riesgo” como una “situación potencial de daño para la salud del trabajador”.

Identificar los peligros o riesgos implica confeccionar un listado de todas las situaciones potenciales de daño vinculadas a la actividad analizada, sin efectuar ningún tipo de calificación o ponderación.

3.- Evaluar cada uno de los Riesgos vinculados a cada Actividad:

Se define la “evaluación del riesgo” como la calificación del riesgo, obtenida como el producto de “la probabilidad de ocurrencia del riesgo” por “la severidad de la consecuencia en caso de ocurrir”.

Este proceso debe aplicarse a cada uno de los riesgos detectados en cada actividad (sin excepciones u omisiones).

Para tal fin, se debe utilizar el cuadro: “**Evaluación del Riesgo**” o “**Calificación del Nivel del Riesgo**”, que se expresa tanto cualitativa como cuantitativamente.

15.6.2.- Análisis del riesgo.

Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse: “La Gravedad” y “La Probabilidad”

- La Gravedad: Debemos tener en cuenta las partes del cuerpo afectadas y la naturaleza del daño, graduándolo como “ligeramente dañino”, “dañino” y “extremadamente dañino”.
 - ✓ Ligeramente dañino: daños superficiales, cortes, irritación en los ojos por polvo, dolor de cabeza, etc.
 - ✓ Dañino: quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, dermatitis, trastornos musculo-esqueléticos, enfermedades que conducen a una incapacidad menor.
 - ✓ Extremadamente dañino: amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, y otras Enfermedades crónicas que afecten severamente la salud de la persona.

- La Probabilidad: La probabilidad de que ocurra el daño está dada en función de la exposición, cantidad de personas expuestas, protección existente. Y se puede graduar con el siguiente criterio:
 - ✓ Probabilidad alta: el daño ocurrirá siempre o casi siempre.
 - ✓ Probabilidad media: el daño ocurrirá en algunas ocasiones.
 - ✓ Probabilidad baja: el daño ocurrirá raras veces.

Una vez que estimamos “La Probabilidad” y “La Consecuencia” de la tarea/peligro obtenemos los niveles de riesgos del siguiente cuadro:

Consecuencia Probabilidad	<i>Poco dañino</i> (2)	<i>Dañino</i> (4)	<i>Extremadamente dañino</i> (8)
<i>Altamente improbable</i> (2)	RIESGO ACEPTABLE (4)	RIESGO TOLERABLE (8)	RIESGO MODERADO (16)
<i>Improbable</i> (4)	RIESGO TOLERABLE (8)	RIESGO MODERADO (16)	RIESGO SUSTANCIAL (32)
<i>Probable</i> (8)	RIESGO MODERADO (16)	RIESGO SUSTANCIAL (32)	RIESGO INTOLERABLE (64)

Tabla 7 – Niveles de riesgos.

16.3.2.- Evaluación del riesgo

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la urgencia de las acciones. También indican que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

- Riesgo no Significativo: No requiere ninguna acción correctiva. Se evaluará según el caso la pertinencia de realizar controles operativos.
- Riesgo poco Significativo: Los controles son suficientes. Requiere seguimiento para asegurar que se mantengan los controles.
- Riesgo Moderado: Deben tomarse recaudos para reducir el riesgo. Deben implementarse medidas de reducción de riesgo dentro de un lapso definido. Cuando el riesgo moderado está asociado a consecuencias extremadamente dañinas, pueden resultar necesarias evaluaciones posteriores para establecer con mayor precisión la probabilidad del daño y determinar la necesidad de mejores controles.
- Riesgo Significativo: Debe priorizarse la acción correctiva.
- Riesgo Intolerable: No debe comenzar el trabajo ni continuar hasta la reducción del riesgo. Si no es posible la reducción, debe permanecer prohibido.

atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Cuando se determinen los controles o cambios a controles existentes, se debe tener en cuenta la reducción de los riesgos con la siguiente prioridad:
 - a) Eliminación.
 - b) Sustitución.
 - c) Controles
 - d) Señales, advertencias y/o controles administrativos.
 - e) Elementos de protección personal.
 - f) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

16.3.4 Seguimiento del Programa de acciones correctivas.

El plan de acción debe revisarse antes de su implementación, considerando lo siguiente:

- ¿Los controles mantienen los riesgos tolerables?
- ¿Se crean nuevos peligros?
- ¿Se ha seleccionado la solución más efectiva en función de costos?
- ¿Qué piensa el personal expuesto sobre las medidas preventivas y su practicidad?

La evaluación de riesgo debe ser, en general, un proceso continuo. Por lo tanto la adecuación de las medidas de control debe estar sujeta a una revisión continua y modificarse si es preciso.

16.3.5.- Reevaluación del análisis del riesgo:

La evaluación de riesgos deberá realizarse y registrarse por lo menos una vez cada seis meses, y deberá reevaluarse cada vez que se ejecuten las acciones necesarias para controlar y mitigar los riesgos, generando estas acciones cambios operativos o de ingeniería en los puestos de trabajos.

16.4.- MEDIDAS PREVENTIVAS.

RIESGOS GENERALES	MEDIDAS DE PREVENCION
Caídas a nivel	<p>Se debe mantener en todo momento el Orden y Limpieza del lugar de trabajo.</p> <p>Se distribuirán estratégicamente Luces de Emergencia y Carteles de Señalización en todo el sector de manera tal facilitar la evacuación en caso de emergencia.-</p> <p>Todo desnivel de piso será pintado y demarcado.</p>
Golpes o choques contra objetos	<p>En ningún momento el nivel de iluminación será tan bajo que impida una circulación normal de los clientes, no obstante en caso de un corte de energía se dispondrá de Luces de Emergencia en distintos lugares del edificio municipal.</p>
Riesgo de Incendio	<p>El Riesgo de Incendio es tratado en forma particular en este informe.</p>
Riesgo Eléctrico	<p>Las instalaciones eléctricas deben ser embutidas o canalizadas y tener protección diferencial y puestas a tierra.</p> <p>Identificar la ubicación de tableros con cartelería de prevención.</p>

	Todo mantenimiento eléctrico debe ser efectuado por personal especializado.
--	---

Tabla 8 – Medidas preventivas.

17.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.

17.1 Requisitos Básicos:

Para cumplir con los objetivos de **PROTECCION CONTRA INCENDIO** el Decreto nº 351/79, en su capítulo 18 y Anexo VII, contempla los siguientes requisitos fundamentales:

	REQUISITOS	CONSIDERACIONES
PROTECCION CONTRA INCENDIO	<i>a) Sectorización del Edificio</i>	Dividiéndolo en compartimientos estancos al fuego, humo, y gases del incendio
	<i>b) Medios de Escapes</i>	Disposición de los medios de escapes, en cantidad y anchos adecuados para posibilitar una evacuación rápida y segura
	<i>c) Resistencia al fuego</i>	De las estructuras y elementos constructivos, para garantizar que el incendio eventual origine solamente daños menores.-
	<i>d) Condiciones de Incendio</i>	Que contemple las instalaciones y equipamiento necesario para el mantenimiento de los servicios esenciales y para favorecer la extinción.

Tabla 9 – Protecciones contra incendio.

17.2.- Determinación del Riesgo de Incendio

El riesgo de incendio queda determinado por la peligrosidad relativa de los materiales predominantes en el sector que se analiza y los productos que se almacenan.

Por sector de incendio se entiende un local o conjunto de locales delimitados por muros y pisos resistente al fuego y comunicados directamente por un medio de escape.

El Anexo VII del Decreto 351/79 en su Capítulo 18, “Protección Contra Incendios” nos muestra en el Punto: “Clasificación del Riesgo según su Actividad”

DESIGNACION	RIESGO	DESCRIPCION
EXPLOSIVO	R.1	Sustancia o mezcla de sustancias susceptibles de Producir en forma súbita reacción exotérmica con generación de grandes cantidades de gases (por ejm. diversos nitró derivados orgánicos, pólvoras; determinados ésteres nitrílicos y otros
INFLAMABLE	R.2	Líquido que puede emitir vapores, que mezclado en proporciones adecuadas con el aire originan mezclas combustibles. Según el valor del punto de inflamación momentánea se ubican en las siguientes categorías: Inflamable de 1ª Cat.: Cuando el punto de inflamación momentáneo es igual o inferior a 40°C; ejemplo: Alcohol; éter; nafta; bencol; acetona, etc. Inflamable de 2ª Cat.: Si el punto de inflamación momentánea está comprendida entre los 41 y 120°C; ejemplo Kerosén; ácido acético; Aguarda; y otros.- Si el punto de inflamación momentánea excede los 120° C se lo califica como Muy Combustible.-
MUY COMBUSTIBLE	R.3	Materia expuesta al aire que puede ser encendida y continua ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, ejemplo Hidrocarburos pesados; Madera; Papel; Tejidos de algodón, etc.
COMBUSTIBLE	R.4	Materia que puede mantener la combustión después suprimida la fuente externa de calor; por lo general se necesita un Abundante fluido de aire; en particular se aplica a aquellas materias que pueden arder en hornos diseñados para ensayos de incendio y a las que están integradas por hasta un 30 % de su peso por materias muy combustibles; por Ej: determinados tipos de plásticos, Cuero; Madera y Tejidos de algodón trata-dos con retardadores , etc.
POCO COMBUSTIBLE	R.5	Materia que se enciende al ser sometida a altas temperaturas, cuya combustión cesa Inevitablemente al ser apartada de la fuente de calor, ejm. Celulosa artificial y otras
INCOMBUSTIBLE	R.6	Materia que al ser sometido al calor o llama directa puede sufrir cambios en su estado físico, acompañados o no por reacciones químicas endotérmicas sin tomacon de materia combustible alguna; ejm. Hierro; Plomo, etc.
REFRACTARIO	R.7	Materia que al ser sometida a altas temperaturas, hasta 1500°C, aún durante períodos muy prolongados, no altera ninguna de sus características físicas ó químicas; ejemplo : Amianto; Ladtillos refractarios , etc.

Tabla 10 – Cuadro de clasificaciones de riesgo de incendio.

Tomando de referencia los materiales almacenados determino:

- Madera: Riesgo 4 – Combustible.
- Papel: Riesgo 4 – Combustible.
- Plástico: Riesgo 4 – Combustible.

En nuestro caso se considera en general al local clasificado, por las características de la mercadería guardadas dentro de un **Riesgo 4**

ACTIVIDAD PREDOMINANTE	CLASIFICACION DE LOS MATERIALES SEGÚN SU COMBUSTION						
	RIESGOS						
	1	2	3	4	5	6	7
Residencial Administrativo	NP	NP	R3	R4	-	-	-
Comercial Industrial	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Depósito Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	-	-	-

Tabla 11 – Clasificación de los materiales según su combustión.

DESIGNACION	RIESGO	DESCRIPCION
EXPLOSIVO	R.1	Sustancia o mezcla de sustancias susceptibles de Producir en forma súbita reacción exotérmica con generación de grandes cantidades de gases; por ejemplo. diversos nitro derivados orgánicos, pólvoras; determinados esteres nítricos y otros
IMFLAMABLE	R.2	Líquido que puede emitir vapores, que mezclado en proporciones adecuadas con el aire originan mezclas combustibles. Según el valor del punto de inflamación momentánea se ubican en las siguientes categorías: Inflamable de 1ª Cat.: Cuando el punto de inflamación momentáneo es igual ó inferior a 40°C; ejemplo. Alcohol; éter; nafta; benzol; acetona, etc. Inflamable de 2ª Cat.: Si el punto de inflamación momentánea está comprendida entre los 41 y 120°C; ejemplo Kerosén; ácido acético; Aguarrás; y otros.- Si el punto de inflamación momentánea excede los 120° C se lo califica como Muy Combustible.-
MUY COMBUSTIBLE	R.3	Materia expuesta al aire que puede ser encendida y continua ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, ejemplo Hidrocarburos pesados; Madera; Papel; Tejidos de algodón, etc.
COMBUSTIBLE	R.4	Materia que puede mantener la combustión después suprimida la fuente externa de calor; por lo general se necesita un Abundante fluido de aire; en particular se aplica a aquellas materias que pueden arder en hornos diseñados para ensayos de incendio y a las que están integradas por hasta un 30 % de su peso por materias muy combustibles; por Ej.: Papel, Determinados tipos de plásticos, Cueros, Lanas, Maderas, Tejidos de algodón trata-dos con retardadores , etc.
POCO COMBUSTIBLE	R.5	Materia que se enciende al ser sometida a altas temperaturas, cuya combustión cesa invariablemente al ser apartadas de la fuente de calor, ej. Celulosas artificiales y otras
INCOMBUSTIBLE	R.6	Materia que al ser sometido al calor o llama directa puede sufrir cambios en su estado físico, acompañados o no por reacciones químicas endotérmicas sin formación de materia combustible alguna; ej. Hierro; Plomo, etc.
REFRACTARIO	R. 7	Materia que al ser sometida a altas temperaturas, hasta 1500°C, aún durante períodos muy prolongados, no altera ninguna de sus características físicas ó químicas; ejemplo.: Amianto; Ladrillos refractarios , etc.

Tabla 12 – Clasificación de riesgo de incendio.

17.3.- DETERMINACIÓN DE LA CARGA DE FUEGO

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

A los efectos de obtener valores reales de la capacidad extintora a colocar, centraremos como base de cálculos, el análisis en el modulo de Planta Baja y el primer piso conformados por las áreas (Planta Baja: Intendencia, Tesorería, Rentas, Secretaria de Gobierno, Secretaria General, RR.HH, Informática, Dirección de compras, Sueldos y Jornales, Archivo, Contaduría, Ceremonial, Jubilaciones y pensiones, Mesa de entradas; Primer Piso: Inspección General, Hacienda, Catastro)

Las características constructivas de la Repartición Publica, determinan una Carga de Fuego relativamente alta definida por los materiales combustibles relevados los cuales están compuestos por, maderas, plástico, cartón, papel, combustible líquido.

17.3.1 Planta Baja - Área: (Intendencia)

Cantidad de Calor Q, se encuentra determinado por:

MATERIAL COMBUSTIBLE	PESO (P)	PODER CALORÍFICO (K)	CANTIDAD CALOR (Q = P x K)
Madera	400Kg	4.4Cal / kg	1760Cal
Papel	150 Kg.	4Cal /K g.	600Cal
Plástico	20Kg	11Cal/Kg.	220Cal
TOTAL			2580Cal

El peso de madera equivalente resulta de:

$$P_m = \frac{\text{Total Cantidad Calor(Q)}}{\text{Poder Calorífico madera (Km)}} = \frac{2580 \text{ Cal}}{4.489 \text{ Cal/Kg}} = 574.74 \text{ Kg.}$$

La carga de fuego (qf) será:

CARGA DE FUEGO TOTAL:

$$q_f = \frac{\text{Peso madera equiv.}}{\text{Superficie}} = \frac{574.74}{24} \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} = 23.95 \text{ Kg/m}^2$$

El Anexo VII del **Decreto 351/79** en su **Capítulo 18**, “Protección Contra Incendios” nos muestra en el Punto 4 “**Potencial Extintor**” que indica:

CARGA DE FUEGO	RIESGOS				
	1 Explosivo	2 Inflamable	3 Muy Combust.	4 Combust.	5 Poco Combust.
Hasta 15 Kg/m ²	-	-	1 ^a	1 A	1 A
Desde 16 a 30 Kg/m ²	-	-	2 ^a	1 A	1 A
Desde 31 a 60 Kg/m ²	-	-	3 ^a	2 A	1 A
Desde 61 a 100 Kg/m ²	-	-	6 ^a	4 A	3 A
Más de 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso				

Tabla 13 – Potencial extintor.

Resistencia al Fuego

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

La resistencia al fuego se designa con la letra F seguida de un número que indica el tiempo en minutos durante el cual, en el ensayo de incendio, el material o elemento constructivo conserva sus cualidades funcionales.

En este caso:

Carga de Fuego = 23,95 Kg./m²

Riesgo = R4

Potencial Extintor = 1 A

Corresponde F30

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

Tabla 14 – Carga de fuego

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

NOTA:

N.P. = No permitido

Tabla 15 – Carga de fuego

17.3.2 Área: (Tesorería)

Cantidad de Calor Q, se encuentra determinado por:

MATERIAL COMBUSTIBLE	PESO (P)	PODER CALORÍFICO (K)	CANTIDAD CALOR (Q = P x K)
Madera	300 Kg	4.4 Cal / kg	1320 Cal
Papel	200 Kg.	4 Cal /K g.	800 Cal
Plástico	15 Kg	11 Cal/Kg.	165 Cal
TOTAL			2285 Cal

El peso de madera equivalente resulta de :

$$P_m = \frac{\text{Total Cantidad Calor(Q)}}{\text{Poder Calorífico madera (Km)}} = \frac{2285 \text{ Cal}}{4.489 \text{ Cal/Kg}} = 509 \text{ Kg.}$$

La carga de fuego (qf) será:

CARGA DE FUEGO TOTAL:

$$q_f = \frac{\text{Peso madera equiv.}}{\text{Superficie}} = \frac{509}{12} \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} = 42.42 \text{ Kg/m}^2$$

CARGA DE FUEGO	RIESGOS				
	1 Explosivo	2 Inflamable	3 Muy Combust.	4 Combust.	5 Poco Combust.
Hasta 15 Kg/m ²	-	-	1 ^a	1 A	1 A
Desde 16 a 30 Kg/m ²	-	-	2 ^a	1 A	1 A
Desde 31 a 60 Kg/m ²	-	-	3 ^a	2 A	1 A
Desde 61 a 100 Kg/m ²	-	-	6 ^a	4 A	3 A
Más de 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso				

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

Resistencia al Fuego

En el caso del: Área de Tesorería

Carga de Fuego = 42.42 Kg./m²

Riesgo = R4

Potencial Extintor = 2 A

Corresponde F60

17.3.3 Área: Rentas

Cantidad de Calor Q, se encuentra determinado por:

MATERIAL COMBUSTIBLE	PESO (P)	PODER CALORÍFICO (K)	CANTIDAD CALOR (Q = P x K)
Madera	330 Kg	4.4 Cal / kg	1452 Cal
Carton	100Kg.	4 Cal /K g.	400 Cal
Plástico	10Kg	11 Cal/Kg.	110 Cal
Papel	200 Kg	4 Cal/Kg	800 Cal
T O T A L			2762 Cal

El peso de madera equivalente resulta de :

$$P_m = \frac{\text{Total Cantidad Calor(Q)}}{\text{Poder Calorífico madera (Km)}} = \frac{2762 \text{ Cal}}{4.489 \text{ Cal/Kg}} = 615 \text{ Kg.}$$

La carga de fuego (qf) será:

CARGA DE FUEGO TOTAL:

$$q_f = \frac{\text{Peso madera equiv.}}{\text{Superficie}} = \frac{615 \text{ kg}}{12 \text{ m}^2} = 51.25 \text{ Kg/m}^2$$

CARGA DE FUEGO	RIESGOS				
	1 Explosivo	2 Inflamable	3 Muy Combust.	4 Combust.	5 Poco Combust.
Hasta 15 Kg/m ²	-	-	1 ^a	1 A	1 A
Desde 16 a 30 Kg/m ²	-	-	2 ^a	1 A	1 A
Desde 31 a 60 Kg/m ²	-	-	3 ^a	2 A	1 A
Desde 61 a 100 Kg/m ²	-	-	6 ^a	4 A	3 A
Más de 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso				

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

Resistencia al Fuego

En el caso del: Area de Rentas

Carga de Fuego = 51.25 Kg./m²

Riesgo = R4

Potencial Extintor = 2 A

Corresponde F60

17.3.4 Sector: Secretaria de Gobierno

Cantidad de Calor **Q**, se encuentra determinado por:

MATERIAL COMBUSTIBLE	PESO (P)	PODER CALORÍFICO (K)	CANTIDAD CALOR (Q = P x K)
Madera	150 Kg	4.4 Cal / kg	660 Cal
Cartón	100 Kg.	4 Cal /K g.	400 Cal
Plástico	50 Kg	11 Cal/Kg.	550 Cal
Papel	200 Kg	4 Cal /K g	800 Cal
T O T A L			2410 Cal

El peso de madera equivalente resulta de :

$$P_m = \frac{\text{Total Cantidad Calor(Q)}}{\text{Poder Calorífico madera (Km)}} = \frac{2410 \text{ Cal}}{4.489 \text{ Cal/Kg}} = 536 \text{ Kg.}$$

La carga de fuego (qf) será:

CARGA DE FUEGO TOTAL:

$$q_f = \frac{\text{Peso madera equiv.}}{\text{Superficie}} = \frac{536 \text{ kg}}{12 \text{ m}^2} = 44.66 \text{ Kg/m}^2$$

CARGA DE FUEGO	RIESGOS				
	1 Explosivo	2 Inflamable	3 Muy Combust.	4 Combust.	5 Poco Combust.
Hasta 15 Kg/m ²	-	-	1 ^a	1 A	1 A
Desde 16 a 30 Kg/m ²	-	-	2 ^a	1 A	1 A
Desde 31 a 60 Kg/m ²	-	-	3 ^a	2 A	1 A
Desde 61 a 100 Kg/m ²	-	-	6 ^a	4 A	3 A
Más de 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso				

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

Resistencia al Fuego

En el caso de: **Almacén**

Carga de Fuego = 44.66 Kg./m²

Riesgo = R4

Potencial Extintor = 2 A

Corresponde F60

17.3.4 Área: Secretaria General

Cantidad de Calor Q, se encuentra determinado por:

MATERIAL COMBUSTIBLE	PESO (P)	PODER CALORÍFICO (K)	CANTIDAD CALOR (Q = P x K)
Madera	100 Kg	4.4 Cal / kg	440 Cal
Carton	70 Kg.	4 Cal /K g.	280 Cal
Plástico	30 Kg	11 Cal/Kg.	330 Cal
Papel	90 Kg	4 Cal/Kg.	360 Cal
T O T A L			1410 Cal

El peso de madera equivalente resulta de :

$$P_m = \frac{\text{Total Cantidad Calor(Q)}}{\text{Poder Calorífico madera (Km)}} = \frac{1410 \text{ Cal}}{4.489 \text{ Cal/Kg}} = 314 \text{ Kg.}$$

La carga de fuego (qf) será:

CARGA DE FUEGO TOTAL:

$$q_f = \frac{\text{Peso madera equiv.}}{\text{Superficie}} = \frac{314}{6} \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} = 52.3 \text{ Kg/m}^2$$

CARGA DE FUEGO	RIESGOS				
	1 Explosivo	2 Inflamable	3 Muy Combust.	4 Combust.	5 Poco Combust.
Hasta 15 Kg/m ²	-	-	1 ^a	1 A	1 A
Desde 16 a 30 Kg/m ²	-	-	2 ^a	1 A	1 A
Desde 31 a 60 Kg/m ²	-	-	3 ^a	2 A	1 A
Desde 61 a 100 Kg/m ²	-	-	6 ^a	4 A	3 A
Más de 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso				

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

Resistencia al Fuego

En el caso del: Área de Secretaria General

Carga de Fuego = 52.3 Kg./m²

Riesgo = R4

Potencial Extintor = 2A

Corresponde F60

17.3.6 Area: RR.HH

Cantidad de Calor Q, se encuentra determinado por:

MATERIAL COMBUSTIBLE	PESO (P)	PODER CALORÍFICO (K)	CANTIDAD CALOR (Q = P x K)
Madera	500 Kg	4.4 Cal / kg	2200 Cal
Papel	250 Kg.	4 Cal /K g.	1000 Cal
Plástico	50 Kg	11 Cal/Kg.	550 Cal
Cartón	100 Kg.	4 Cal /K g	400 Cal
T O T A L			4150 Cal

El peso de madera equivalente resulta de :

$$P_m = \frac{\text{Total Cantidad Calor(Q)}}{\text{Poder Calorífico madera (Km)}} = \frac{4150 \text{ Cal}}{4.489 \text{ Cal/Kg}} = 925 \text{ Kg.}$$

La carga de fuego (qf) será:

CARGA DE FUEGO TOTAL:

$$q_f = \frac{\text{Peso madera equiv.}}{\text{Superficie}} = \frac{925 \text{ kg}}{36 \text{ m}^2} = 25.70 \text{ Kg/m}^2$$

CARGA DE FUEGO	RIESGOS				
	1 Explosivo	2 Inflamable	3 Muy Combust.	4 Combust.	5 Poco Combust.
Hasta 15 Kg/m ²	-	-	1 ^a	1 A	1 A
Desde 16 a 30 Kg/m ²	-	-	2 ^a	1 A	1 A
Desde 31 a 60 Kg/m ²	-	-	3 ^a	2 A	1 A
Desde 61 a 100 Kg/m ²	-	-	6 ^a	4 A	3 A
Más de 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso				

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

Resistencia al Fuego

En el caso del: Area de RR.HH

Carga de Fuego = 25.70 Kg./m²

Riesgo = R4

Potencial Extintor = 1 A

Corresponde F30

17.3.7 Área: Informática

Cantidad de Calor Q, se encuentra determinado por:

MATERIAL COMBUSTIBLE	PESO (P)	PODER CALORÍFICO (K)	CANTIDAD CALOR (Q = P x K)
Madera	90 Kg	4.4 Cal / kg	1576 Cal
Papel	20 Kg.	4 Cal /K g.	80 Cal
Plástico	100 Kg	11 Cal/Kg.	1100 Cal
T O T A L			1576 Cal

El peso de madera equivalente resulta de :

$$P_m = \frac{\text{Total Cantidad Calor(Q)}}{\text{Poder Calorífico madera (Km)}} = \frac{1576 \text{ Cal}}{4.489 \text{ Cal/Kg}} = 351 \text{ Kg.}$$

La carga de fuego (qf) será:

CARGA DE FUEGO TOTAL:

$$qf = \frac{\text{Peso madera equiv.}}{\text{Superficie}} = \frac{351 \text{ kg}}{12\text{m}^2} = 29.25 \text{ Kg/m}^2$$

CARGA DE FUEGO	RIESGOS				
	1 Explosivo	2 Inflamable	3 Muy Combust.	4 Combust.	5 Poco Combust.
Hasta 15 Kg/m ²	-	-	1 ^a	1 A	1 A
Desde 16 a 30 Kg/m ²	-	-	2 ^a	1 A	1 A
Desde 31 a 60 Kg/m ²	-	-	3 ^a	2 A	1 A
Desde 61 a 100 Kg/m ²	-	-	6 ^a	4 A	3 A
Más de 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso				

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

Resistencia al Fuego

En el caso del: Área de Informática

Carga de Fuego = 29.25 Kg./m²

Riesgo = R4

Potencial Extintor = 1 A

Corresponde F30

17.3.8 Área: Departamento de Compras

Cantidad de Calor Q, se encuentra determinado por:

MATERIAL COMBUSTIBLE	PESO (P)	PODER CALORÍFICO (K)	CANTIDAD CALOR (Q = P x K)
Madera	120 Kg	4.4 Cal / kg	528 Cal
Papel	60 Kg	4 Cal /K g	240 Cal
Plástico	70 Kg	11 Cal/Kg	770 Cal
Cartón	40 Kg	4 Cal/Kg	160 Cal
T O T A L			1698 Cal

El peso de madera equivalente resulta de :

$$P_m = \frac{\text{Total Cantidad Calor(Q)}}{\text{Poder Calorífico madera (Km)}} = \frac{1698 \text{ Cal}}{4.489 \text{ Cal/Kg}} = 378 \text{ Kg.}$$

La carga de fuego (qf) será:

CARGA DE FUEGO TOTAL:

$$q_f = \frac{\text{Peso madera equiv.}}{\text{Superficie}} = \frac{378 \text{ kg}}{16 \text{ m}^2} = 29.25 \text{ Kg/m}^2$$

CARGA DE FUEGO	RIESGOS				
	1 Explosivo	2 Inflamable	3 Muy Combust.	4 Combust.	5 Poco Combust.
Hasta 15 Kg/m ²	-	-	1 ^a	1 A	1 A
Desde 16 a 30 Kg/m ²	-	-	2 ^a	1 A	1 A
Desde 31 a 60 Kg/m ²	-	-	3 ^a	2 A	1 A
Desde 61 a 100 Kg/m ²	-	-	6 ^a	4 A	3 A
Más de 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso				

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

Resistencia al Fuego

En el caso del: **Departamento de Compras**

Carga de Fuego = 23.63 Kg./m²

Riesgo = R4

Potencial Extintor = 1 A

Corresponde F30

17.3.9 Área: Sueldos y Jornales

Cantidad de Calor Q, se encuentra determinado por:

MATERIAL COMBUSTIBLE	PESO (P)	PODER CALORÍFICO (K)	CANTIDAD CALOR (Q = P x K)
Madera	100 Kg	4.4 Cal / kg	440 Cal
Papel	80 Kg	4 Cal /K g	320 Cal
Cartón	30 Kg	4 Cal/Kg	120 Cal
T O T A L			880 Cal

El peso de madera equivalente resulta de :

$$P_m = \frac{\text{Total Cantidad Calor(Q)}}{\text{Poder Calorífico madera (Km)}} = \frac{880 \text{ Cal}}{4.489 \text{ Cal/Kg}} = 196 \text{ Kg.}$$

La carga de fuego (qf) será:

CARGA DE FUEGO TOTAL:

$$qf = \frac{\text{Peso madera equiv.}}{\text{Superficie}} = \frac{196 \text{ kg}}{20 \text{ m}^2} = 9.8 \text{ Kg/m}^2$$

CARGA DE FUEGO	RIESGOS				
	1 Explosivo	2 Inflamable	3 Muy Combust.	4 Combust.	5 Poco Combust.
Hasta 15 Kg/m ²	-	-	1 ^a	1 A	1 A
Desde 16 a 30 Kg/m ²	-	-	2 ^a	1 A	1 A
Desde 31 a 60 Kg/m ²	-	-	3 ^a	2 A	1 A
Desde 61 a 100 Kg/m ²	-	-	6 ^a	4 A	3 A
Más de 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso				

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

Resistencia al Fuego

En el caso del: Área de Soldos y Jornales

Carga de Fuego = 9.8 Kg./m²

Riesgo = R4

Potencial Extintor = 1 A

Corresponde F30

17.3.10 Área: Archivo

Cantidad de Calor Q, se encuentra determinado por:

MATERIAL COMBUSTIBLE	PESO (P)	PODER CALORÍFICO (K)	CANTIDAD CALOR (Q = P x K)
Madera	500 Kg	4.4 Cal / kg	2200 Cal
Papel	200 Kg	4 Cal /K g	800 Cal
Cartón	60 Kg	4 Cal/Kg	240 Cal
Plástico	50 Kg	11 Cal/Kg	550 Cal
T O T A L			3790 Cal

El peso de madera equivalente resulta de :

$$P_m = \frac{\text{Total Cantidad Calor(Q)}}{\text{Poder Calorífico madera (Km)}} = \frac{3790 \text{ Cal}}{4.489 \text{ Cal/Kg}} = 844 \text{ Kg.}$$

La carga de fuego (qf) será:

CARGA DE FUEGO TOTAL:

$$q_f = \frac{\text{Peso madera equiv.}}{\text{Superficie}} = \frac{844 \text{ kg}}{12 \text{ m}^2} = 70.3 \text{ Kg/m}^2$$

CARGA DE FUEGO	RIESGOS				
	1 Explosivo	2 Inflamable	3 Muy Combust.	4 Combust.	5 Poco Combust.
Hasta 15 Kg/m ²	-	-	1 ^a	1 A	1 A
Desde 16 a 30 Kg/m ²	-	-	2 ^a	1 A	1 A
Desde 31 a 60 Kg/m ²	-	-	3 ^a	2 A	1 A
Desde 61 a 100 Kg/m ²	-	-	6 ^a	4 A	3 A
Más de 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso				

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

Resistencia al Fuego

En el caso del: **Área de Archivo**

Carga de Fuego = 70.3 Kg./m²

Riesgo = R4

Potencial Extintor = 4 A

Corresponde F90

17.3.11 Área: Contaduría

Cantidad de Calor Q, se encuentra determinado por:

MATERIAL COMBUSTIBLE	PESO (P)	PODER CALORÍFICO (K)	CANTIDAD CALOR (Q = P x K)
Madera	130 Kg	4.4 Cal / kg	572 Cal
Papel	160 Kg	4 Cal /K g	640 Cal
Cartón	70 Kg	4 Cal/Kg	280 Cal
T O T A L			1492 Cal

El peso de madera equivalente resulta de :

$$P_m = \frac{\text{Total Cantidad Calor(Q)}}{\text{Poder Calorífico madera (Km)}} = \frac{1492 \text{ Cal}}{4.489 \text{ Cal/Kg}} = 332 \text{ Kg.}$$

La carga de fuego (qf) será:

CARGA DE FUEGO TOTAL:

$$qf = \frac{\text{Peso madera equiv.}}{\text{Superficie}} = \frac{332 \text{ kg}}{24 \text{ m}^2} = 13.83 \text{ Kg/m}^2$$

CARGA DE FUEGO	RIESGOS				
	1 Explosivo	2 Inflamable	3 Muy Combust.	4 Combust.	5 Poco Combust.
Hasta 15 Kg/m ²	-	-	1 ^a	1 A	1 A
Desde 16 a 30 Kg/m ²	-	-	2 ^a	1 A	1 A
Desde 31 a 60 Kg/m ²	-	-	3 ^a	2 A	1 A
Desde 61 a 100 Kg/m ²	-	-	6 ^a	4 A	3 A
Más de 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso				

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

Resistencia al Fuego

En el caso del: **Área de Contaduría**

Carga de Fuego = 13.83 Kg./m²

Riesgo = R4

Potencial Extintor = 1A

Corresponde F30

17.3.12 Área: Protocolo y Ceremonial

Cantidad de Calor Q, se encuentra determinado por:

MATERIAL COMBUSTIBLE	PESO (P)	PODER CALORÍFICO (K)	CANTIDAD CALOR (Q = P x K)
Madera	100 Kg	4.4 Cal / kg	440 Cal
Papel	90 Kg	4 Cal /K g	360 Cal
Cartón	20 Kg	4 Cal/Kg	80 Cal
T O T A L			880 Cal

El peso de madera equivalente resulta de :

$$P_m = \frac{\text{Total Cantidad Calor(Q)}}{\text{Poder Calorífico madera (Km)}} = \frac{880 \text{ Cal}}{4.489 \text{ Cal/Kg}} = 196 \text{ Kg.}$$

La carga de fuego (qf) será:

CARGA DE FUEGO TOTAL:

$$qf = \frac{\text{Peso madera equiv.}}{\text{Superficie}} = \frac{196 \text{ kg}}{8 \text{ m}^2} = 24.5 \text{ Kg/m}^2$$

CARGA DE FUEGO	RIESGOS				
	1 Explosivo	2 Inflamable	3 Muy Combust.	4 Combust.	5 Poco Combust.
Hasta 15 Kg/m ²	-	-	1 ^a	1 A	1 A
Desde 16 a 30 Kg/m ²	-	-	2 ^a	1 A	1 A
Desde 31 a 60 Kg/m ²	-	-	3 ^a	2 A	1 A
Desde 61 a 100 Kg/m ²	-	-	6 ^a	4 A	3 A
Más de 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso				

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

Resistencia al Fuego

En el caso del: Área de Protocolo y Ceremonial

Carga de Fuego = 24.5 Kg./m²

Riesgo = R4

Potencial Extintor = 1 A

Corresponde F30

17.3.13 Área: Jubilación y Pensiones

Cantidad de Calor Q, se encuentra determinado por:

MATERIAL COMBUSTIBLE	PESO (P)	PODER CALORÍFICO (K)	CANTIDAD CALOR (Q = P x K)
Madera	130 Kg	4.4 Cal / kg	572 Cal
Papel	60 Kg	4 Cal /K g	240 Cal
Cartón	20 Kg	4 Cal/Kg	80 Cal
T O T A L			892 Cal

El peso de madera equivalente resulta de :

$$P_m = \frac{\text{Total Cantidad Calor(Q)}}{\text{Poder Calorífico madera (Km)}} = \frac{892 \text{ Cal}}{4.489 \text{ Cal/Kg}} = 198 \text{ Kg.}$$

La carga de fuego (qf) será:

CARGA DE FUEGO TOTAL:

$$qf = \frac{\text{Peso madera equiv.}}{\text{Superficie}} = \frac{198 \text{ kg}}{16 \text{ m}^2} = 12.37 \text{ Kg/m}^2$$

CARGA DE FUEGO	RIESGOS				
	1 Explosivo	2 Inflamable	3 Muy Combust.	4 Combust.	5 Poco Combust.
Hasta 15 Kg/m ²	-	-	1 ^a	1 A	1 A
Desde 16 a 30 Kg/m ²	-	-	2 ^a	1 A	1 A
Desde 31 a 60 Kg/m ²	-	-	3 ^a	2 A	1 A
Desde 61 a 100 Kg/m ²	-	-	6 ^a	4 A	3 A
Más de 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso				

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

Resistencia al Fuego

En el caso del: Área de Jubilación y Pensiones

Carga de Fuego = 12.37 Kg./m²

Riesgo = R4

Potencial Extintor = 1 A

Corresponde F30

17.3.14 Área: Mesa de entrada

Cantidad de Calor Q, se encuentra determinado por:

MATERIAL COMBUSTIBLE	PESO (P)	PODER CALORÍFICO (K)	CANTIDAD CALOR (Q = P x K)
Madera	170 Kg	4.4 Cal / kg	748 Cal
Papel	200 Kg	4 Cal /K g	800 Cal
Cartón	30 Kg	4 Cal/Kg	120 Cal
T O T A L			1668 Cal

El peso de madera equivalente resulta de :

$$P_m = \frac{\text{Total Cantidad Calor(Q)}}{\text{Poder Calorífico madera (Km)}} = \frac{1668 \text{ Cal}}{4.489 \text{ Cal/Kg}} = 371 \text{ Kg.}$$

La carga de fuego (qf) será:

CARGA DE FUEGO TOTAL:

$$qf = \frac{\text{Peso madera equiv.}}{\text{Superficie}} = \frac{371 \text{ kg}}{8 \text{ m}^2} = 46.37 \text{ Kg/m}^2$$

CARGA DE FUEGO	RIESGOS				
	1 Explosivo	2 Inflamable	3 Muy Combust.	4 Combust.	5 Poco Combust.
Hasta 15 Kg/m ²	-	-	1 ^a	1 A	1 A
Desde 16 a 30 Kg/m ²	-	-	2 ^a	1 A	1 A
Desde 31 a 60 Kg/m ²	-	-	3 ^a	2 A	1 A
Desde 61 a 100 Kg/m ²	-	-	6 ^a	4 A	3 A
Más de 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso				

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

Resistencia al Fuego

En el caso del: **Área de Mesa de entradas**

Carga de Fuego = 12.37 Kg./m²

Riesgo = R4

Potencial Extintor = 2A

Corresponde F60

17.3.15 Primer Piso - Área: Hacienda

Cantidad de Calor Q, se encuentra determinado por:

MATERIAL COMBUSTIBLE	PESO (P)	PODER CALORÍFICO (K)	CANTIDAD CALOR (Q = P x K)
Madera	125 Kg	4.4 Cal / kg	550 Cal
Papel	170 Kg	4 Cal /K g	680 Cal
Cartón	30 Kg	4 Cal/Kg	120 Cal
T O T A L			1350 Cal

El peso de madera equivalente resulta de :

$$P_m = \frac{\text{Total Cantidad Calor(Q)}}{\text{Poder Calorífico madera (Km)}} = \frac{1350\text{Cal}}{4.489 \text{ Cal/Kg}} = 300 \text{ Kg.}$$

La carga de fuego (qf) será:

CARGA DE FUEGO TOTAL:

$$qf = \frac{\text{Peso madera equiv.}}{\text{Superficie}} = \frac{300\text{kg}}{24 \text{ m}^2} = 12.5 \text{ Kg/m}^2$$

CARGA DE FUEGO	RIESGOS				
	1 Explosivo	2 Inflamable	3 Muy Combust.	4 Combust.	5 Poco Combust.
Hasta 15 Kg/m ²	-	-	1 ^a	1 A	1 A
Desde 16 a 30 Kg/m ²	-	-	2 ^a	1 A	1 A
Desde 31 a 60 Kg/m ²	-	-	3 ^a	2 A	1 A
Desde 61 a 100 Kg/m ²	-	-	6 ^a	4 A	3 A
Más de 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso				

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

Resistencia al Fuego

En el caso del: Área de Hacienda

Carga de Fuego = 12.5 Kg./m²

Riesgo = R4

Potencial Extintor = 1A

Corresponde F30

17.3.16 Área: Inspección General

Cantidad de Calor Q, se encuentra determinado por:

MATERIAL COMBUSTIBLE	PESO (P)	PODER CALORÍFICO (K)	CANTIDAD CALOR (Q = P x K)
Madera	140 Kg	4.4 Cal / kg	616 Cal
Papel	100Kg	4 Cal /K g	400 Cal
Cartón	40Kg	4 Cal/Kg	160 Cal
Plastico	20Kg	11 Cal/Kg	220 Cal
T O T A L			1396 Cal

El peso de madera equivalente resulta de :

$$P_m = \frac{\text{Total Cantidad Calor(Q)}}{\text{Poder Calorífico madera (Km)}} = \frac{1396 \text{ Cal}}{4.489 \text{ Cal/Kg}} = 310\text{Kg.}$$

La carga de fuego (qf) será:

CARGA DE FUEGO TOTAL:

$$qf = \frac{\text{Peso madera equiv.}}{\text{Superficie}} = \frac{310\text{kg}}{24 \text{ m}^2} = 12.96 \text{ Kg/m}^2$$

CARGA DE FUEGO	RIESGOS				
	1 Explosivo	2 Inflamable	3 Muy Combust.	4 Combust.	5 Poco Combust.
Hasta 15 Kg/m ²	-	-	1 ^a	1 A	1 A
Desde 16 a 30 Kg/m ²	-	-	2 ^a	1 A	1 A
Desde 31 a 60 Kg/m ²	-	-	3 ^a	2 A	1 A
Desde 61 a 100 Kg/m ²	-	-	6 ^a	4 A	3 A
Más de 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso				

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

Resistencia al Fuego

En el caso del: Área de Inspección General

Carga de Fuego = 12.96 Kg./m²

Riesgo = R4

Potencial Extintor = 1A

Corresponde F30

17.3.17 Área: Catastro

Cantidad de Calor Q, se encuentra determinado por:

MATERIAL COMBUSTIBLE	PESO (P)	PODER CALORÍFICO (K)	CANTIDAD CALOR (Q = P x K)
Madera	100 Kg	4.4 Cal / kg	440 Cal
Papel	90Kg	4 Cal /K g	360 Cal
Cartón	40Kg	4 Cal/Kg	160 Cal
T O T A L			960 Cal

El peso de madera equivalente resulta de :

$$P_m = \frac{\text{Total Cantidad Calor(Q)}}{\text{Poder Calorífico madera (Km)}} = \frac{960 \text{ Cal}}{4.489 \text{ Cal/Kg}} = 214 \text{ Kg.}$$

La carga de fuego (qf) será:

CARGA DE FUEGO TOTAL:

$$qf = \frac{\text{Peso madera equiv.}}{\text{Superficie}} = \frac{214 \text{ kg}}{12 \text{ m}^2} = 17.82 \text{ Kg/m}^2$$

CARGA DE FUEGO	RIESGOS				
	1 Explosivo	2 Inflamable	3 Muy Combust.	4 Combust.	5 Poco Combust.
Hasta 15 Kg/m ²	-	-	1 ^a	1 A	1 A
Desde 16 a 30 Kg/m ²	-	-	2 ^a	1 A	1 A
Desde 31 a 60 Kg/m ²	-	-	3 ^a	2 A	1 A
Desde 61 a 100 Kg/m ²	-	-	6 ^a	4 A	3 A
Más de 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso				

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

Resistencia al Fuego

En el caso del: **Área de Catastro**

Carga de Fuego = 17.82 Kg./m²

Riesgo = R4

Potencial Extintor = 1A

Corresponde F30

17.4 FACTOR DE OCUPACIÓN

Otro aspecto a tener en cuenta es el factor de ocupación que se define en *Anexo VII - 1.4* como el número de ocupantes que pueden ser acomodados sobre la superficie del piso y sirve para determinar el número y ancho de los medios de escape.

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

Tabla 16 – Factor ocupación

Consideramos el factor de ocupación para e) Edificios de escritorios y oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos, internados, casas de baile

(X / m²) = 8 En función de la superficie del local

A los efectos de determinar la capacidad máxima de personas en cada área de la Municipalidad, y teniendo en cuenta la superficie en sala de Intendencia, se considera:

$$\text{Factor de Ocupación} = \frac{396 \text{ m}^2}{8 \text{ persona / m}^2} = 49.5 \text{ personas}$$

**LA CAPACIDAD MÁXIMA DEL SECTOR EN GENERAL ES DE
50 PERSONAS**

Es decir que 50 personas como capacidad resulta de un cálculo teórico.

17.5 EXTINTORES NECESARIOS

Corresponde guiarse por el *Art. 176 -Capítulo 18- del Decreto 351/79.*

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

Los matafuegos se clasificarán e identificarán asignándole una notación consistente en un número seguido de una letra. El Número indicará la capacidad

relativa de extinción para la clase de fuego identificada por la letra. Este potencial extintor será certificado por ensayos normalizados por Instituciones Oficiales.

En todos los casos deberán instalarse como mínimo un matafuego cada 200 m² de superficie protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 m, para fuego Clase A

Para nuestro caso particular tenemos:

Consideramos que a partir de los 396 m² cubiertos de este establecimiento corresponderá por cálculo, los siguientes:

$$\text{N}^{\circ} \text{ de extintores: } \frac{\text{Área de riesgo}}{200} = \frac{396 \text{ m}^2}{200 \text{ m}^2} = 1.98 = 2 \text{ Extintores}$$

N^o de Extintores: = 2 (dos)

Si bien el cálculo teórico demuestra que debería haber dos extintores para cubrir la superficie total de la Municipalidad. La misma cuenta con 12 (doce) extintores distribuidas en todo el establecimiento cumpliendo con las exigencias teóricas.

A continuación se puede observar la ubicación en el siguiente croquis.

Control de Extintores.

Al adquirir un extintor, se debe verificar que el mismo posea garantía de fabricación de acuerdo a normas IRAM. Además de haber una persona responsable por el control de los extintores utilizando una tarjeta identificadora donde se registren Capacidad de carga, Fecha y vencimiento de carga, Prueba hidráulica, etc. Garantizando su correcto funcionamiento.

17.6 AYUDA EXTERNA

La ayuda externa en casos de siniestros puede ser proporcionada por los siguientes organismos, ver (tabla 22)

ORGANISMO	LOCALIDAD	TELEFONO
DEFENSA CIVIL	S.M. TUCUMAN	103
EMERGENCIA MEDICA	S.M. TUCUMAN	107
POLICIA (Lules)	S.M. TUCUMAN	911
BOMBEROS	S.M. TUCUMAN	100
COMISARIA DE Lules	Lules	4426102
COMISARIA La Reducción	Lules	4913194
EDET	Lules (Sito calle Alte Brown – frente de la Municipalidad)	08107771234

Tabla 17 – Ayuda externa.

17.7 FACTORES CONSIDERADOS PARA LA EVACUACIÓN.

17.7.1.- Salidas de Emergencias.

Con el fin de lograr una rápida y efectiva evacuación, se establecieron como vías de escapes, salidas de emergencias las que se pueden observar en el plan de evacuación sobre las que se tuvieron en cuenta las consideraciones establecidas en el *Decreto Reglamentario 351/79, Anexo VII, punto 3*. A tal fin están señalizadas las distintas alternativas de evacuación en relación a los sectores que se encuentren habilitados en el momento del siniestro o de emergencias que ameriten la evacuación.

Dimensionamiento.

Está relacionado con la determinación del número de unidades para anchos de salida que se establecen a partir del factor de ocupación y la superficie del local o locales a evacuar.

El ancho total mínimo, la posición y el número de salidas y corredores, está indicado en el apartado 3.1.1. *Del Anexo VII del Decreto 351/79*.

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

En caso del sector del Total del establecimiento, se considera:

$$"n" = \frac{N}{100} = \frac{50}{100} = 0.5 = 1 \text{ ancho de salida}$$

Según vimos, la cantidad de personas en este sector tendría una “capacidad” teórica máxima de 50 personas lo cual nos define 1 ancho de salida, según (Tabla 23) de 0.96 metros.

ANCHO MINIMO PERMITIDO		
UNIDADES	EDIFICIOS NUEVOS	EDIFICIOS EXISTENTES
2 Unidades	1,10 metros	0,96 metros
3 Unidades	1,55 “	1,45 “
4 Unidades	2,00 “	1,85 “
5 Unidades	2,45 “	2,30 “

Tabla 18 – Anchos mínimos permitidos.

Superficie	Factor de Ocupación	Cantidad de Personas	(n) Nº Unidad De Salida	Ancho Mínimo	Anchos Disponibles en este sector
396	8	50	1	0.96 m	2.00 m

CUMPLE CON EXIGENCIAS LEY 19587

Cabe destacar que el edificio municipal cuenta con los anchos disponibles acorde a los que los cálculos teóricos por ley exigen, cumpliendo con la normativa legal vigente

El *Decreto. 351/79, Anexo VII 3.1.3* establece que:

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

3.1.3.1 Cuando por cálculo corresponda no más de 3 unidades de ancho de salida, bastará con un medio de salida o escalera de escape.

3.3.3.2 Cuando por cálculo corresponda 4 o más unidades de ancho de salida, el número de medios de escape y de escalera independientes se obtendrá mediante la siguiente expresión:

$$N^{\circ} \text{ de medios de escape y escaleras} = "n"/4 + 1$$

Las salidas de Emergencia se observan graficadas en el plan de evacuación.

17.7.2 . - Ruta de evacuación

Se debería delimitar todos los sectores libres de obstáculos.

Para una mejor interpretación, se presenta en el plan de evacuación con rutas de evacuación.

17.7.3 Luces de Emergencia

A los fines de evitar cualquier tipo de accidentes durante el desplazamiento de personas en caso de un plan de evacuación se dispone de un sistema alternativo de iluminación que entra en servicio al interrumpirse el abastecimiento principal, conformado por luminarias de EMERGENCIAS del tipo autónomas, ubicadas estratégicamente con una autonomía de seis (6) horas, que contemple el tiempo de evacuación, como así también hacer frente a las contingencias.

Actualmente la Municipalidad cuenta con 4 luces de emergencias ubicadas en algunas areas.

Se debería modificar y agregar luces en pasillos y salida de emergencia.

17.7.4 Cartelería de Seguridad

Con el fin de mantener informado y despertar la concientización sobre las medidas de seguridad al personal y personas que asisten al establecimiento, se colocaron en los diferentes sectores y lugares de riesgos cartelería de seguridad conforme a las norma vigentes y que indican lo siguiente.

- Ubicación de Extintores
- Salidas de emergencias
- Señalización de Tableros Eléctricos
- Rol contra incendio
- Plan de evacuación

17.8 PLAN DE ACCION DE EMERGENCIAS

Una emergencia es un acontecimiento de cualquier naturaleza que ponga en peligro la vida de personas, ocasione daño a las instalaciones y al medio ambiente. Ver plan de emergencia.

Un Plan de acción ante estas situaciones, define los lineamientos a seguir por las personas que componen la organización (empleados) a fin de reducir al mínimo las consecuencias ante cualquier siniestro, por lo tanto busca los siguientes objetivos:

- Proteger la vida de toda persona involucrada en la emergencia
- Proteger la propiedad
- Restaurar rápidamente el orden y la calma

Las Características de un Plan de Acción de Emergencia son:

- Debe estar escrito, y encontrarse a la vista en diferentes sectores
- Debe indicar claramente las acciones del personal involucrado en el plan
- Definir un responsable de las acciones
- Debe participar todo el personal
- Debe ser practicado (capacitación)
- Disponer de un listado de teléfonos y/o direcciones de emergencia
- Conocer ubicación equipos de emergencias
- Conocer las zonas de seguridad
- Disponer de un kit de primeros auxilios
- Contar con planos de Emergencia y Evacuación
- Tener todos los sectores señalizados
- Contar con las luces de emergencia necesarias

PLAN DE EMERGENCIAS

Municipalidad de San Isidro de Lules



17.8.1 Propósito del Plan de emergencias

- ✚ **PROVEER** un Plan General para el Manejo Coordinado y Eficaz de las Emergencias que pudieran presentarse en la Municipalidad de San Isidro de Lules

- ✚ **ESTABLECER** una organización para casos de **EMERGENCIA**.

- ✚ **DEFINIR** Roles y Responsabilidades del Personal que deba participar en el control de la **EMERGENCIA**.

- ✚ **ESTABLECER** acciones para minimizar el impacto interno y externo.

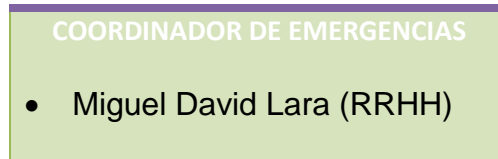
- ✚ **UNIFICAR** el Control y el Manejo de las **EMERGENCIAS** para que las acciones que se tomen sean eficaces, con la máxima seguridad para el personal y las instalaciones.

17.8.2 Alcances

- ✚ **TODO** el personal que preste servicios en la **MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO DE LULES** en forma permanente o temporaria deberá conocer y aplicar los procedimientos de emergencia que le corresponda de acuerdo a su actividad.

17.8.3 Grupo de emergencias (organigrama de

control de funciones)



17.8.4 RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES

Coordinador de emergencias

Es la función que en emergencias le corresponderá al JEFE DE RRHH.

Desde el momento que se declara una emergencia, será el responsable máximo y final de todas las acciones a tomar para permitir el rápido control de la misma y la salvaguarda de todas las personas que se encuentren en el interior de la Municipalidad.

Determinar hasta qué punto los brigadistas combate un incendio en función de los medios disponibles y de la capacitación recibida, ordenar la evacuación de una víctima o la evacuación de una sección o la totalidad de la Municipalidad.

Recibirá la información del hecho desde el JEFE DE BRIGADA, con la cual trazará la estrategia de control del evento y la convocatoria de servicios externos de ser necesario.

Es el responsable máximo de las acciones a seguir en una emergencia declarada.

Responsable de brigada.

Tiene una capacitación para el manejo técnico de una emergencia en lo referente a uso de elementos de extinción, técnicas de extinción, comportamiento de un incendio y primeros auxilios.

Velara por inculcar el correcto mantenimiento y denuncia de cualquier alteración falta o modificación de los medios de extinción con que cuenta la Municipalidad.

En casos de incendios no controlados determinara el llamado al servicio público de Bomberos local, coordinando con los mismos a su arribo las acciones de control o supresión de fuego.

Dirigirá todas sus acciones reportando al COORDINADOR DE EMERGENCIAS en forma directa todo suceso o cambio de la situación.

Le indicara la necesidad de evacuar un sector o la totalidad del Municipio.

Responsable de evacuación.

Tiene la función en emergencias de conducir controlar y contener al personal de la Municipalidad guiándolos al punto de reunión.

La orden de evacuación parcial o total la recibe del RESPONSABLE DE EMERGENCIAS. Su suplente o la determina con el JEFE DE BRIGADA en ausencia del RESPONSABLE DE EMERGENCIAS.

Ante una situación no contemplada en el plan o falta de una orden y en pos de resguardar la integridad de todos los ocupantes de la planta, podrá ordenar una evacuación parcial o total , reportando en forma inmediata tal decisión y los fundamentos para la misma.

Brigadistas.

Ejecutan las acciones para las que fueron instruidos, en caso de ausencia o indisposición de su superior (RESPONSABLE DE EVACUACION) asumirán la función de los mismos en orden de experiencia y antigüedad.

Ejecutan acciones bajo supervisión directa de sus superiores.

No realizan acciones para las que no fueron preparados.

 **Servicio de vigilancia.**

En el desarrollo de una emergencia tendrán la función de reportar la misma una vez que tienen conocimiento de su ocurrencia.

Producido el hecho informaran en forma inmediata al JEFE DE EMERGENCIAS, para las disposiciones del caso y al JEFE DE BRIGADA para su intervención.

Utilizara todos los medios a su alcance para mantener una comunicación fluida con todos las áreas de la Municipalidad..

Controlara el acceso de los medios públicos de emergencia y la limitación de otros no requeridos a los efectos de no entorpecer el desarrollo del control de la emergencia.

A solicitud del responsable de la Emergencia solicitara los servicios de ambulancias, bomberos, policía y otros necesarios, para lo cual mantendrá un listado de los teléfonos de emergencia y utilidad pública al alcance y lugar visible.

17.8.5 HIPOTESIS CONTEMPLADAS

1) INCENDIO

2) MOVIMIENTOS SISMICOS

3) ACCIDENTES

4) AMENAZAS DE BOMBA

17.8.6 PROCEDIMIENTO – INCENDIO

- ✚ Persona que detecta comunica a **VIGILANCIA**.
- ✚ **VIGILANCIA INFORMARA a BRIGADISTA** más cercano para iniciar control mediante su intervención
- ✚ **VIGILANCIA**, informara **SIMULTANEAMENTE** al **COORDINADOR DE EMERGENCIAS** y al **JEFE DE BRIGADA** para que evalúen el hecho y acciones a seguir.
- ✚ El momento de decidir evacuación parcial o total es cuando el primer extintor no controla el fuego.
- ✚ Fuego no controlado y en espera de decisión de evacuación **ENCARGADO DE EVACUACION Y SUPLENTES** más cercanos al lugar preparan a su personal para evacuar parcialmente.
- ✚ Si la condición empeora y no se recibe directiva, **SE EVACUARA PARCIALMENTE LA ZONA** cercana.
- ✚ Observar que quede el mínimo de personal en extinción y solo el calificado para usar los medios disponibles.

17.8.7 PROCEDIMIENTO – SISMOS

- ✚ Detectada la emergencia se alerta a todo el personal y prepara para evacuar.
- ✚ Abrir y despejar todas la via de escape.
- ✚ Si no se evacúa, ordenar al personal adoptar posición de seguridad en parte inferior de su puesto, cubriendo cabezas con sus manos, mantenerse lejos de ventanas o superficies vidriadas.
- ✚ Persistiendo el movimiento, iniciar evacuacion siempre los mas cercanos a salida contra pasillo interno y los mas alejados contra el lado externo.
- ✚ Verificar si es mas seguro mantener al personal en el interior.
- ✚ Los riesgos en el exterior presuponen caída de cables o postes, transito descontrolado. **Se debe evaluar para evitar mayores peligros.**

17.8.8 PROCEDIMIENTO – ACCIDENTES

- ✚ Evacuar inmediatamente el área de entorno a la víctima o víctimas.
- ✚ Informar a seguridad, para que este informe a **JEFE DE EMERGENCIAS Y A JEFE DE BRIGADA**
- ✚ Informa a superioridad, solicitando servicio de emergencias médicas.
- ✚ Permita que personal entrenado aplique primeros auxilios en forma inmediata.
- ✚ Si el accidente provoca muerte , evacuar sectores próximos internamente.
- ✚ Evite que el personal a su cargo tenga contacto con la víctima o escena.
Tranquilice

17.8.9 PROCEDIMIENTO – AMENAZA DE BOMBA

- ✚ Transmita la novedad a la superioridad en forma verbal.
- ✚ No utilice aparatos de telefonía celular ni radio transmisores.
- ✚ Indique al personal a su cargo prepararse para evacuar.
- ✚ La consigna para todo el personal será, retirarse de su lugar, no accionar aparatos de emisión de ondas, mantener la calma.
- ✚ Bultos extraños, bolsos o mochilas sin identificar su propietario **NO SE TOCARÁN NI RETIRARÁN DEL LUGAR**, evacuando la zona adyacente a los mismos en forma inmediata.
- ✚ Responsable informara el eventual hallazgo.
- ✚ Ordenar evacuación total hasta la llegada e inspección del personal de explosivos.

17.8.10 EI PROCESO DE EVACUACIÓN:

- **Primera Etapa:** Detección del Peligro

- **Segunda Etapa:** Control
 - Alarma
 - Preparación

- **Tercera Etapa:** Evacuación Parcial

- **Cuarta Etapa:** Evacuación Total

- **Quinta Etapa:** Atención a Evacuado

EVACUACION

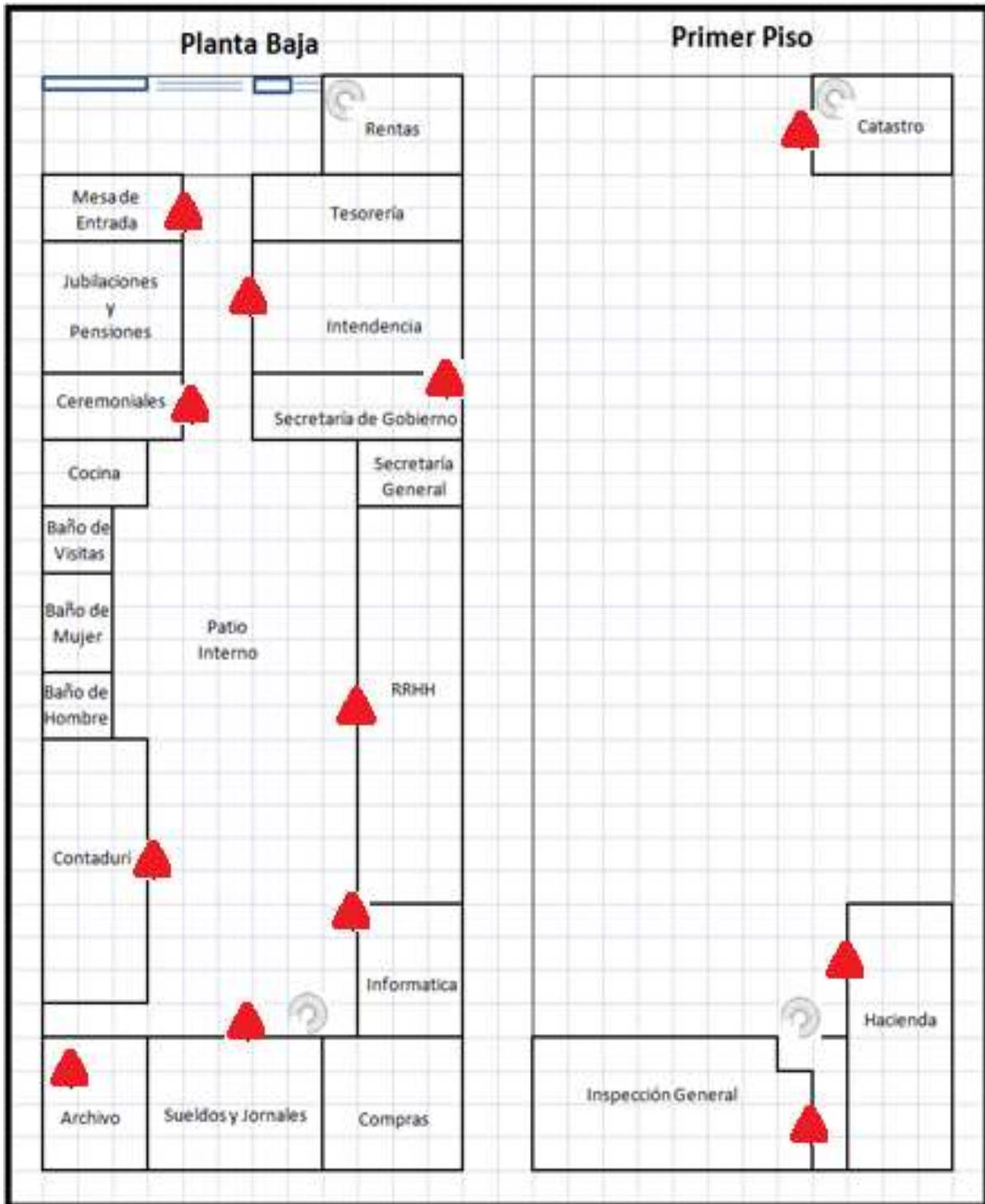
El responsable de emergencias , en valoración del evento en curso, determinara la necesidad de realizar una evacuación de las instalaciones.

La envergadura del evento determinara si la evacuación se remite al sector afectado (evacuación parcial) o a todo el edificio (evacuación total).

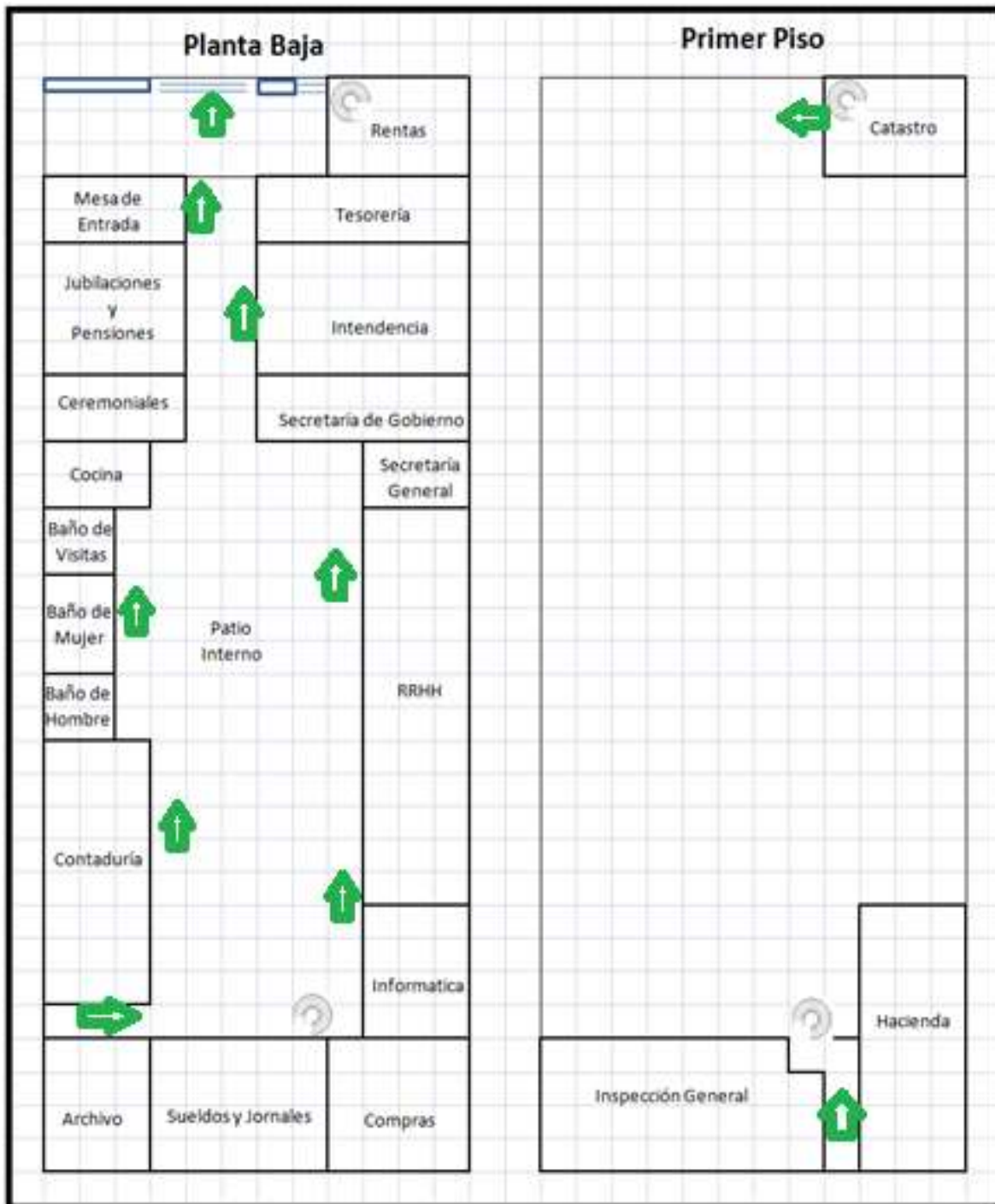
Cuando se proceda a la evacuación el responsable de la misma y sus encargados sectoriales deberan:

- Liberar todo obstaculo que impida el libre flujo de salida
- Verificar que todo el personal abandone su puesto de trabajo
- Apagar en lo posible todo artefacto eléctrico en uso.
- Los sectoriales responsables de evacuación, seran los ultimos en abandonar su área , acompañando al personal a la zona de encuentro y reportarán al encargado de evacuación de la asignacion cumplida.
- En el lugar de reunión se procederá a verificar la presencia de todo el personal . cumplimentado el reconto , el responsable de cada grupo de evacuación informará al responsable general de evacuación y este reportará al responsable general de emergencia que la evacuación esta cumplida.
- En aquellos casos que se sospeche de alguna persona no evacuada, **solamente los Brigadistas autorizado por Responsable de brigada o Responsable de Emergencia** regresaran al sector en busca del mismo.
- El regreso a un sector para buscar a una persona no reportada tendra lugar cuando las condiciones de seguridad lo permitan.
- En caso de humo, fuego , escape de gas, aviso de bomba o movimiento sísmico, tal acción la realizará personal calificado o de los servicios publicos.

PLANO DE EXTINTORES



PLANO DE EVACUACION



Plano 2 – Plano de evacuación

EL PUNTO DE REUNION

- **EL PRIMER RESPONSABLE EN ARRIBAR AL LUGAR DE REUNION PROCEDERA A ORDENAR Y ORGANIZAR AL PERSONAL QUE ES EVACUADO QUIENES LO HARAN AGRUPADOS POR SECTOR DE TRABAJO A LOS EFECTOS DE FACILITAR EL RECUENTO Y EVENTUALMENTE LA AUSENCIA DE ALGUN EMPLEADO QUE AUN NO SE ENCUENTRE EVACUADO.**
- **LOS RESPONSABLES EVALUARAN EL ESTADO Y NECESIDAD DE LOS EVACUADOS A LOS EFECTOS DE DAR CONTENCIÓN EMOCIONAL, DERIVAR A SERVICIO MEDICO U OTRA QUE SURGIERE.**

NO PERMITIRA EL RETIRO DEL PERSONAL BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA HASTA EL CONTROL DE LA EMERGENCIA Y ORDEN SUPERIOR.

17.8.12 GUIA PRÁCTICA DE EVACUACION

- ✚ Haga que todo el personal a su cargo reconozca el camino a las salidas y que identifique al menos una salida alternativa a la general.
- ✚ Guíe al personal a su cargo en evacuación con las siguientes consignas.
- ✚ Saldrán lo más rápido posible pero si correr.
- ✚ Se desplazaran contra la pared, tanto en pasillos como en escaleras.
- ✚ En escaleras el espacio interno es para la subida de bomberos, mangueras y personal de emergencia,
- ✚ Las personas impedidas de salir por disminución física, lesión y o impedimento transitorio se colocaran contra la pared, liberando el paso a otros a evacuar, saldrán al último, teniendo un responsable que se quedara con ellos a su cargo hasta la salida.
- ✚ Nunca se reingresara bajo ningún motivo al interior del edificio.
- ✚ En casos de movimientos sísmicos o tormentas severas, alejarse de paredes y accesos vidriados, bolsos, carteras y otros, se colocaran sobre la cabeza a modo de protección de caída de elementos contundentes.
- ✚ En ausencia del gerente o suplente responsable de evacuación, será el SUPLENTE más experimentado o de mayor antigüedad quien lidere y tome las decisiones.
- ✚ Si el personal ha recibido instrucción sobre uso de extintores o mangueras contra incendio, realizara esta operación en los primeros

momentos de la emergencia, pasando esa función a los servicios públicos de bomberos que se convoquen.

17.9 INSTALACIONES ELÉCTRICAS, MECÁNICAS Y DE SERVICIOS.

Todas las instalaciones deben poseer servicios de mantenimiento de funcionamiento y de seguridad, los cuales deben ser realizados por personal competente.

Se debe poseer un registro de todas estas reparaciones y permanentemente asentadas en un libro de uso interno que se denominará **LIBRO DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS**. Estas actuaciones deben ser firmadas por personal competente.

17.9.1 Instalaciones eléctricas.

En caso de realizar trabajos en instalaciones eléctricas, se debe cortar la energía y colocar una tarjeta de seguridad, ver (Figura 5).



Fig. 25 – Tarjeta de seguridad

17.9.2.- Instalaciones y artefactos de gas.

Todas las instalaciones de artefactos de gas deben ser realizadas por gasistas matriculados y por ende con sus planos aprobados.

17.9.3.- Agua potable.

Debe contar con provisión y reserva de agua para uso humano. Se eliminará toda fuente de contaminación, se debe requerir de la misma, la certificación de calidad correspondiente.

No obstante ello, se recuerda que la Ley exige la realización de análisis de agua potable en laboratorios oficiales de sus instalaciones internas como tanques y cisternas, a razón de un análisis semestral bacteriológico y un examen anual físico-químico.

17.10.- CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.

La capacitación es fundamental y tiene carácter de obligatorio para el desarrollo de las actividades.

- Destinado a todo el personal sin excepción.
- Se entrega cartilla al personal sobre tema desarrollado.
- Queda constancia de la capacitación con registro de firma.
- El lugar de la capacitación será en sala de reunión.
- Los ciclos de capacitación serán anuales con refuerzos en cualquier momento según necesidades.

17.10.1- Objetivos.

Objetivos generales de la capacitación.

- Dar a conocer a los trabajadores su medio de trabajo y todas las circunstancias que lo rodean, concretándolas en los posibles riesgos, su gravedad y las medidas de protección y prevención necesarias para el cuidado de su salud.
- Lograr un cambio de actitudes favorable, para que tanto mandos medios como trabajadores se comprometan y asuman que la prevención de riesgos laborales es esencial para el logro de un trabajo seguro.

19.1.2.-Objetivos específicos de la capacitación

- Reducir el nivel de riesgo relacionado con la necesidad de conocimiento o su reforzamiento hacia los trabajadores en las tareas críticas analizadas precedentemente.
- Asegurar que todos los trabajadores son informados y formados convenientemente y de la forma prevista
- Asegurar que los mandos y las personas con funciones encomendadas en materia preventiva, estén comprometidos en tales actividades de información y formación.
- Garantizar que todo el personal de reciba una formación suficiente en materia preventiva dentro de su jornada laboral, tanto en el momento de su contratación, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.
- Desarrollar las capacidades y aptitudes de los trabajadores para la correcta ejecución de las tareas que les son encomendadas.

17.10.2.- Cronograma de Capacitación.


		PLAN ANUAL DE CAPACITACION									
Objetivos:											
* Dar a conocer la importancia de las Aseguradoras de Riesgo de trabajo											
* Informar y prevenir sobre los riesgos de cada actividad											
* Interiorizarse como se constituyen las Normas de Seguridad											
Capacitacion	Destinatarios	MESES									
		Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	
Introduccion a la Hys	Jerarquicos										
	Empleados permanentes										
	Empleados contratados										
	Personal maestranza										
Seguridad en oficinas	Empleados permanentes										
	Empleados contratados										
EPP (elemento de proteccion personal)	Personal maestranza										
Manejo de extintores	Jerarquicos										
	Empleados permanentes										
	Empleados contratados										
	Personal maestranza										
Evacuacion y simulacro de incendio	Jerarquicos										
	Empleados permanentes										
	Empleados contratados										
	Personal maestranza										
ART (Aseguradora de Riesgo de trabajo)	empleados										
	Preceptores										
	Personal administrativo										
	Personal maestranza										
Firma del empleador		Firma del Responsable de Higiene y Seguridad									

Tabla 19 – Cronograma de capacitación.

17.11 ORDEN Y LIMPIEZA.

La característica de la actividad a desarrollar, hace imprescindible mantener en todo momento el Orden y la Limpieza, además este factor es fundamental para prevenir accidentes.

Los puntos más importantes a tener en cuenta en este concepto son:

- Buscar un sitio para cada cosa
- Mantener limpios y libre de todo obstáculos los pasillos y escaleras de manera que no se entorpezca su circulación
- Mantener libres y despejados los accesos a los extintores.
- Todas las entrada y salidas al local deben estar despejadas, limpia y libres de obstáculos
- Mantener el orden y limpieza en baños
- Depositar basura y desperdicios en recipientes habilitados a ese fin

17.12.- SELECCIÓN E INGRESO DE PERSONAL.

Tradicionalmente, la selección de personal se define como un procedimiento para encontrar al hombre que cubra el puesto adecuado, es decir escoger entre los candidatos reclutados a los más adecuados, para ocupar los cargos existentes en la Municipalidad, tratando de mantener o aumentar la eficiencia y el rendimiento del personal.

17.12.1 Etapa preparatoria.

El proceso de selección se iniciará cuando se presente una vacante en algún puesto de trabajo, ya sea de nueva creación, o debido a imposibilidad temporal o permanente del trabajador que lo venía desempeñando. Antes de proceder a cubrir dicha vacante, deberá estudiarse la posibilidad de redistribución del trabajo, con el objeto de que dichas tareas sean realizadas entre el personal existente y, solo en caso de no ser posible, se solicitará que se cubra.

Recibida la necesidad de personal, se recurrirá al análisis y evaluación de puestos, para poder determinar los requerimientos que debe satisfacer la persona para ocupar el puesto eficientemente, así como el salario a pagársele.

17.12.2.- Reclutamiento.

A continuación se realizará el reclutamiento de candidatos, el cual como primera medida será:

1º. Interno: se evaluarán a las personas que reúnan los requisitos establecidos, lo cual permitirá proporcionar los trabajadores que se conocen de la

Repartición pública. Esto disminuirá el periodo de entrenamiento y, lo más importante, contribuirá a mantener alta la moral del resto del personal, al permitir que cada vacante signifique la oportunidad de uno o varios ascensos.

2º. Externo: de no existir personas en el Municipio que reúnan los requisitos establecidos entonces se recurrirá a otras fuentes de reclutamiento.

17.12.3.- Selección.

La selección constituye un proceso de valoración que permite escoger entre varios candidatos, al más idóneo para integrar la reserva laboral con vistas a cubrir un cargo vacante o de nueva creación; para sustituir de forma provisional al titular de un cargo o para contratar personal para la realización de trabajos temporarios.

La selección estará determinada por la fuente de reclutamiento que se utilice:

Selección a través de fuentes de reclutamiento interno. A partir de que se conozcan los candidatos (trabajadores de la Municipalidad) se procede al análisis y selección del trabajador de mejores condiciones para desempeñar la ocupación o cargo.

Selección a través de fuentes de reclutamiento externo. Para su realización se establecen como obligatorios los siguientes pasos:

Entrevista Inicial.

Es realizada por el Jefe de Personal a los candidatos que se presentan con el objetivo de conocer aspectos esenciales sobre ellos (apariencia física, edad, nivel escolar, comportamiento social, experiencia laboral, entre otros),

pudiendo determinar si se inicia o no el proceso de selección para ingresar a la Municipalidad, comunicando los resultados.

También se les pide la documentación que deben entregar y se les cita para la evaluación para aquellos cargos que lo requieran.

17.12.4.- Ingreso del personal

Examen Pre ocupacional.

Antes de iniciar, el trabajador deberá realizarse un **Examen Preocupacional** con el fin de, por un lado, identificar cualquier anomalía en su salud que le impida ocupar el puesto, y por otro lado, permite al empleador (Jefe de Personal) iniciar el legajo de salud del trabajador registrando los resultados de dicho examen.

La formalización de la relación laboral.

Para ello se utilizará el modelo único de Contrato de Trabajo. Este contrato es firmado por el Jefe de Personal y el trabajador en cuestión, realizándose las aclaraciones y precisiones necesarias.

Inducción.

En esta etapa el trabajador de nuevo ingreso, recibe por parte del responsable de Higiene y Seguridad, la correspondiente **Capacitación de Inducción** en materia de prevención de riesgos laborales.

Municipalidad de San Isidro de Lules

El Supervisor del sector donde va a ser ubicado el trabajador, dará una preparación al mismo para el desempeño de sus funciones.

18. CONCLUSIÓN FINAL.

El presente informe técnico se realizó teniendo en cuenta la clasificación de riesgos en concordancia con la actividad a desarrollar cumpliendo en un todo con las exigencias que establece la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587 y su Decreto Reglamentario N° 351/79.

Dicho asesoramiento solo será válido, si todos los elementos de Lucha Contra Incendio, luces y salidas de emergencias, señalizaciones, planes de emergencia, capacitación y selección del personal se cumplan y mantengan en cantidad, calidad y óptimas condiciones de funcionalidad y en los lugares establecidos oportunamente.

Cualquier variante que se quiera efectuar sobre el presente informe, debe ser informada a los organismos competentes para su evaluación y aprobación.

Este proyecto final integrador, realizarlo, realmente me sirvió muchísimo, al no poseer experiencia Laboral a lo que Seguridad e Higiene respecta, me permitió volcar todo lo aprendido durante la cursada a través de estos años.

Agradecida con los Tutores y empelados Municipales por brindarme toda la información necesaria para poder llevar a cabo mi proyecto.-

19.- AGRADECIMIENTOS.

Me gustaría que estas líneas sirvieran para expresar mi más profundo y sincero agradecimiento, principalmente a Dios por haberme acompañado en estas instancias a pesar de los tropiezos de la vida, a mis padres por creer en mí y darme su apoyo incondicional, a Jorge Nicklison mi Tutor y guía en este proceso de aprendizaje.

A mis compañeros de trabajo de la Administración pública, al Intendente, Secretario de Gobierno, quienes aceptaron la propuesta de implementar todo a lo que a Seguridad e Higiene se refiere, a los Jefes de áreas, empleados quienes me brindaron toda la información que necesite para terminar este proyecto final.

Un agradecimiento muy afectuoso a mi marido Miguel, mis hijos Alejo y Alejandra que fueron y son los pilares de mi vida.

A todos ellos MUCHAS GRACIAS!!

Índice

1.- Ubicación Geografica.....	3
2.- Reseña histórica.....	4
3.- Municipalidad de San Isidro de Lules.....	5
3.1.- Organización Interna.....	7

ACTIVIDAD 1: ELECCIÓN Y ANÁLISIS DE UN PUESTO DE TRABAJO

1.- Puesto seleccionado.....	10
1.1.- Materiales de trabajo	10
2.- Descripción de la tarea.....	11
3.- Identificación y Evaluación de Riesgos.....	13
3.1.- Peligro o riesgo.....	14
3.2.- Evaluación de riesgo.....	14
4.- Proceso de evaluación de riesgos laborales	15
4.1.- Clasificación de las tareas críticas	15
4.2.- Identificación de peligros vinculados a la actividad	15
4.3.- Evaluación de cada riesgo	16
4.4.- Estimación del riesgo.....	17
5.- Medidas preventivas y correctivas	23
6.- Estudios de costos de las medidas correctivas	31
7.- Conclusión.....	32

**ACTIVIDAD 2: ANALISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO
EN LA ORGANIZACIÓN**

8.- Instalaciones eléctricas.....	36
8.1.- Contacto eléctrico.....	38
8.2.- Factores que influyen en un accidente electrico	41
8.2.1.- Características de la energía eléctrica	43
8.3.- Medidas preventivas	47
8.3.1.- Medidas complementarias.....	48
8.3.2.- Medidas de protección contra contactos indirectos.....	48
8.4.- Normas de Seguridad en el manejo de la corriente eléctrica	50
8.5.- Condición actual de la Municipalidad de San Isidro de Lules	52
8.6.- Estudios de costo.....	55
9.- Ergonomía.....	56
9.1.- Dimensiones del puesto	57
9.1.1.- Altura del plano de trabajo	57

9.1.2.- Espacio reservado para piernas.....	59
9.1.3- Zonas de alcances optimas del área de trabajo.....	60
9.2.- Postura de trabajo	61
9.3.- Mesas de trabajo ..	63
9.3.1- Apoyapiés.....	64
9.4.- Exigencias de confort ambiental.....	65
9.4.1.- Ambiente luminoso.....	65
9.4.2.- Ambiente sonoro.....	68
9.4.3.- Ambiente térmico.....	69
9.5.- Conclusiones.....	71
9.6.- Acciones de control.....	73
9.7.- Estudios de costos.....	74
10.- Protección contra incendios	75
10.1.- Introducción.....	75

10.1.1.- Concepto básico.....	76
10.1.2.- Origen de los incendios.....	76
10.2.- Etapas en el desarrollo de los incendios	77
10.3.- Clasificación del fuego según el material combustible.....	78
10.4.- Situación actual de la Municipalidad de Lules	80
10.5.- Propuestas de mejoras	81
10.5.1.- Extintores.....	81
10.5.2.- Sistema de iluminación de emergencia.....	82
10.6.- Sistema de detección de incendios.....	83
10.7.- Brigada de emergencia.....	85
10.8.- Conclusiones.....	86

**TEMA 3. PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES**

11.- Objetivos.....	88
12.- Datos del establecimiento.....	89
13. – Política de seguridad	89
14.- Organización y responsabilidades.....	90
14.1.- Procedimientos de trabajo	91
14.2.- Responsabilidad de los jefes y responsables del área.....	92
14.3.- Responsabilidad de los trabajadores.....	93
14.4.- Responsabilidad del servicio de Seguridad e Higiene.....	93
15.- Riesgos Generales y Específicos.....	95
15.1.- Objetivos.....	95
15.2.- Alcance.....	95
15.3.- Definiciones.....	96
15.4.- Responsabilidades.....	96
15.5.- Acciones.....	96
15.6.- Identificación de peligros.....	96

16.- Proceso de evaluación de riesgos laborales	100
16.1.- Introducción.....	100
16.2.- Peligro o riesgo.....	101
16.3.- Evaluación de riesgos.....	101
16.3.1.- Proceso de evaluación de riesgos laborales.....	101
16.3.2.- Evaluación de riesgos.....	106
16.3.3.- Confección de un programa de acciones correctivas	107
16.3.4.- Seguridad de programas de acciones correctivas.....	108
16.3.5.- Reevaluación de análisis de riesgos.....	109
16.4.- Medidas preventivas.....	109
17.- Protección contra incendios.....	110
17.1.- Requisitos básicos.....	110
17.2. Determinación de los riesgos de incendio	111
17.3. – Determinación de la carga de fuego	115
17.3.1.- Área Intendencia	115

17.3.2.- Área Tesorería.....	119
17.3.3.- Área Rentas	121
17.3.4.- Área Secretaria de Gobierno	123
17.3.5.- Area Secretaria General	125
17.3.6.- Area RR.HH	127
17.3.7.- Area Informatica	129
17.3.8.- Área Compras.....	131
17.3.9.- Área Sueldos y Jornales	133
17.3.10.- Área Archivos.....	135
17.3.11.- Área Contaduría.....	137
17.3.12.- Área Protocolo y Ceremonial.....	139
17.3.13.- Área Jubilaciones y pensiones	141
17.3.14.- Área Mesa de entradas	143
17.3.15.- Área Hacienda.....	145
17.3.16.- Área Inspección General.....	147
17.3.17.- Área Catastro	149
17.4.- Factor Ocupación.....	151

17.5.- Extintores necesarios.....	152
17.6.- Ayuda externa.....	154
17.7.- Factores considerados para la evacuación	155
17.7.1.- Salidas de emergencia	155
17.7.2.- Rutas de evacuación.....	157
17.7.3.- Luces de emergencia	158
17.7.1.4- Cartelería de Seguridad.....	158.
17.8.- Plan de acción de emergencia.....	1159
17.8.1.- Propósito del Plan de emergencia.....	161
17.8.2.- Alcances.....	161
17.8.3.- Organigrama de funciones	161
17.8.4.- Responsabilidad y funciones	163
17.8.5.- Hipótesis contemplada	166
17.8.6.- Procedimiento - Incendio	167
17.8.7.- Procedimiento - Sismo	168
17.8.8.- Procedimiento - Accidentes	169
17.8.9.- Procedimiento – Amenaza de bomba	170

17.8.10.- Proceso de evacuación	171
17.8.11.-Punto de reunión.....	175
17.8.12.- Guía práctica.....	177
17.9.- Instalaciones eléctricas mecánicas y de servicios.....	179
17.9.1.- Instalaciones eléctricas.....	179
17.9.2.- Instalaciones y artefactos de gas.....	180
17.9.3.- Agua potable	180
17.10.- Capacitación del Personal	180
17.10.1.- Objetivos.....	181
17.10.2.- Cronograma de Capacitación anual.....	182
17.11.- Orden y limpieza.....	183
17.12.- Selección de personal.....	184
17.12.1.- Etapa preparatoria.....	184
17.12.2.- Reclutamiento.....	184
17.12.3.- Selección.....	185

17.12.4.- Ingreso.....	186
18.- Conclusión final.....	188
19.- Agradecimientos.....	189

Índice de Figuras – Tablas – Fotos – Formularios y Planos

Figuras

Fig. 1 - Elementos cortantes

Fig. 2 – Mesa de trabajo

Fig. 3 - Electricidad

Fig. 4 - Fuentes de ruido

Fig. 5 - Productos químicos

Fig. 6 - Riesgos de incendios

Fig. 7 - Posiciones forzadas

Fig. 8 – Estrés

Fig. 9 - Contacto con la electricidad

Fig. 10 - Contacto eléctrico indirecto

Fig. 11 - Resistencia

Fig. 12 – Resistencia eléctrica

Fig. 13 – Altura en el plano de trabajo para puestos de trabajos sentado

Fig. 14 – Emplazamiento para puestos de trabajo

Fig. 15 – Arco de manipulación vertical

Fig. 16 – Arco horizontal

Fig. 17 – Silla de trabajo con respaldo

Fig. 18 – Situación de las luminarias en función al ángulo de la visión

Fig. 19 - Situación de las luminarias en función a la sup. de trabajo

Fig. 20 – Efecto psicológico de los colores

Fig. 21 – Valores de Temperaturas

Fig. 22 – Matafuegos

Fig. 23 – Sistema de iluminación

Fig. 24 – Panel de control

Fig. 25 - Tarjeta de seguridad

Tablas

Tabla 1 – Estimación del Riesgo

Tabla 2 – Plan de control basado en el riesgo

Tabla 3 – Sector, puesto y riesgo

Tabla 4 - Valoración de Riesgos

Tabla 5 – Encuesta ergonómica

Tabla 6 – Resultado ergonómico

Tabla 7 – Niveles de riesgo

Tabla 8 – Medidas preventivas

Tabla 9 – Protección contra incendios

Tabla 10 – Clasificación de los riesgos de incendio

Tabla 11 – Clasificación de los materiales según su combustión

Tabla 12 – Clasificación de riesgos de incendio

Tabla 13 – Potencial extintor

Tabla 14 – Carga de fuego solido

Tabla 15 – Carga de fuego liquido

Tabla 16 – Factor Ocupación

Tabla 17 – Anchos mínimos permitidos

Tabla 19 – Cronograma anual de capacitación

Fotos

Foto 1 – Tablero eléctrico principal

Foto 2 – Tablero eléctrico secundario

Foto 3 – Prolongación oficina RRHH

Foto 4 – Condición actual en la Dirección de RRHH

Foto 5 – Extintor RRHH

Formularios

Form. 1 - Identificación del peligro

Form. 2 - Evaluación de riesgo

Form. 3 - Acciones correctivas

Planos

Plano 1 - Extintores

Plano 2 – Evacuación

Plano 3 – Punto de reunión

BIBLIOGRAFIA

Ley Nº 1.346/04 Plan de Evacuación y Simulacro en casos de Incendio, Explosión y Advertencia de Explosión.

Organización Internacional del Trabajo - Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo - Versión Digital - <http://www.mtas.es/insht/EncOIT/sumario.htm>

Organización Panamericana de la Salud /Organización Mundial de la Salud - Biblioteca Virtual en Salud - <http://www.bvs.org.ar/php/index.php>

Sosa Garnica, Ma. (2011). Manual de Seguridad para instituciones de educación superior, estrategias para la prevención y atención. México, D.F: Anuies

Centros de prevención de riesgos de trabajo. Eesalud.gob. "Prevención de riesgos laborales" <http://www.eesalud.gob.ar>

Caruso, Juan Carlos. (2006). Maquinas y herramientas en la industria de la construcción. Argentina: Alsina

Anónimo. (2015). Ley 19587 Higiene y Seguridad en el Trabajo y Decreto Reglamentario 351 y sus modificatorias. Argentina: Errepar S.A.

Anónimo. (2005). Ley 24557 Riesgo de trabajo. Argentina: Errepar S.A.

García apolinar, E. Administración de la producción Argentina. Argentina: Sainte Claire Editorial S.R.L

García apolinar, E. Las organizaciones. Argentina: Sainte Claire Editorial S.R.L

Organización Internacional del Trabajo." Enciclopedia de Salud y Seguridad en el trabajo". Versión Digital. <http://www.mtas.es/insht/EncOIT/sumario.htm> (consulta 13-03-2014)

Canal Encuentro del Ministerio de la Nación de la Republica Argentina. Encuentro.gov.
“Serie fuera de riesgo”.

http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/Programas/ver?rec_id=112242

Higiene y Seguridad Laboral.”Blog para estudiantes de higiene y seguridad laboral”.

<https://higieneysecuridadlaboralcv.s.wordpress.com/2010/01/22/videos-de-capacitacion/>

Safety Blog. “Blog de noticias sobre seguridad e higiene en el trabajo”.

<http://redproteger.com.ar/safetyblog/>

<http://www.srt.gov.ar>

<http://www.jmcpri.net/PUBLICACIONES/F04/files/4%20MAQUINAS%20PELIGRO SAS.pdf>

http://www.mutual.cl/Portals/0/dividendo_social/campana_mano_mano/archivos/industria/fichas_tecnicas_industria/107400480.pdf

<http://www.fkhinterruptores.com.ar/productos.html#prod2>

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/101a200/ntp_149.pdf

<https://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IdEntrega=1090>

<http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IDEntrega=1734>

<http://prevencionucsf.blogspot.com.ar/2009/10/plan-de-emergencia.html>

http://www.asociart.com.ar/Capacitacionasociart/documentos/Asociart_Tript_In_Itinere.pdf

<http://www.cpau.org/Media/EJERCICIO%20PROFESIONAL/normativas/PresentacionCPAU.pdf>

http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/372/Definitivo_Sergio_Veigas_Rodriguez.pdf?sequence=1

http://www.pac.com.ve/index.php?option=com_content&view=article&catid=67:seguridad-y-proteccion&Itemid=90&id=5596

<http://www.jmcprl.net/PRESENTACIONES/files/EMERGENCIAS03.pdf>