



*Pro Patria ad Deum*

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES  
SANTO TOMÁS DE AQUINO

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

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

**Nombre del Proyecto:** Estudio y análisis de los riesgos  
Presentes en un establecimiento educativo “Escuela de  
Hotelería y Gastronomía”

**Alumno:** Daniel Alberto Salva

**Cátedra – Dirección:**

Prof. Titular: Ing. Carlos D Nisenbaum

San Carlos de Bariloche

## Contenido

RESUMEN	5
1. INTRODUCCION	5
2. MARCO LEGAL	6
3. OBJETIVOS	7
3.1 Objetivo General	7
3.1 Objetivos específicos	7
4. ALCANCE	7
5. METODOLOGIA DE INVESTIGACION	8
6. DATOS DE LA EMPRESA	9
6.1. Ubicación	9
6.2. Actividad	9
6.3. Horarios de Funcionamiento	9
6.4. Descripción del establecimiento	9
6.5. Puesto de trabajo general	10
TEMA I: ANALISIS DE RIESGO DEL PUESTO DE TRABAJO SELECCIONADO	10
I.a. Elección de un puesto de trabajo	10
I.b. Identificación de los riesgos presentes	12
Análisis de cada elemento del mismo	12
I.c. Evaluación de los riesgos	12
I.d. Metodología de la evaluación de los riesgos	12
I.c.1. Peligros identificados	13
I.c.2. Riesgos	14
I.e. Valoración de los riesgos	15
I.f. Posibles causas de los riesgos identificados	25
I.g. Medidas de control para los riesgos identificados	28
I.h. Análisis ergonómico sobre trastornos músculos esqueléticos	34
I.h.1. Introducción	34
I.h.2. objetivo	34
I.h.3. Metodología	34
I.h.4. Desarrollo	35
I.h.5. Conclusión	45
I.h.6. Medidas para reducir la carga postural	46
I.h.7. Recomendaciones	46

I.h.8. Estudio de los costos de las medidas correctivas	52
TEMA II: ANALISIS DE LAS CONDICIONES AMBIENTE DE TRABAJO	53
II.a. Análisis de iluminación general de las áreas de trabajo	53
II.a.1. Introducción	53
II.a.2. Objetivos	54
II.a.3. Medición de Iluminación en el ambiente laboral	54
II.a.4. Análisis de un sector del establecimiento	61
II.a.5. Mejoras a realizar en el aula de cocina	61
II.a.6. Conclusiones	63
II.a.7. Mejoras a realizar y recomendaciones	63
II.b. Protección contra incendios	65
II.b.1. Introducción	65
II.b.2. Objetivos	66
II.b.3. Descripción del establecimiento	66
II.b.4. Calculo de carga de fuego	69
II.b.5. Clasificación de los materiales según su combustión	76
II.b.6. Resistencia al fuego del edificio y de los elementos que lo Componen	76
II.b.7. Verificación de las condiciones de incendio edilicias	77
II.b.8. Cantidad de extintores necesarios	79
II.b.9. Conclusiones y recomendaciones	84
II.c. Máquinas y herramientas	85
II.c.1. Introducción	85
II.c.2. Objetivo	86
II.c.3. Procedimiento/Desarrollo	86
II.c.4. Conclusiones	106
TEMA III: PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	107
III.a. Planificación y organización de la seguridad e Higiene en el Trabajo	107
III.a.1. Proceso preventivo	107
III.b. Selección e ingreso del personal	111
III.c. Capacitación en materia de Seguridad e higiene en el Trabajo	111
III.d. Auditorias de seguridad e higiene	112

III.e. Investigación de accidentes laborales	114
III.f. Estadística de siniestros laborales	117
III.g. Confección de normas de seguridad	118
III.h. Prevención de siniestros en la vía pública (In Itinere)	118
III.i. Planes de emergencias	121
III.j. Legislación vigente	130
7. CONCLUSIONES	131
8. ANEXOS	133
- Programa anual de capacitaciones	133
- Registro de capacitaciones	135
- Planilla de análisis de accidente de trabajo	136
- Análisis por árbol de causas	139
- Análisis de estadística de siniestralidad del establecimiento	140
- Plano del establecimiento indicando ubicación de:	144
Equipos de lucha contra incendios	145
Rutas de escape, salidas de emergencia y punto de reunión	145
Tableros de energía eléctrica generales y secundarias	145
Llave de corte general de gas	146
- Normas de seguridad en escuelas	147
9. AGRADECIMIENTOS	161
10. BIBLIOGRAFÍA	161

## **RESUMEN**

El proyecto a realizar pretende estudiar y analizar los riesgos presentes en un establecimiento educativo de nivel medio y terciario con orientación hotelera y gastronómica. En el se hará referencia a los procesos y características de un establecimiento educativo de esta clase con la finalidad de elaborar el análisis de riesgo y criterios de actuación frente a los riesgos más significativos; con el fin de optimizar los riesgos laborales en el proceso educativo y de acuerdo a su evaluación, eliminarlos, reducirlos y controlarlos.

## **1. INTRODUCCION**

Es de público conocimiento que en la ciudad de San Carlos de Bariloche unas de las actividades que más se desarrollan en la región es la del turismo dentro de la cual se encuentran infinidad de actividades relacionadas con este como puede ser excursiones, Hospedaje, restaurantes, salones de diversión nocturnos, fabricación y elaboración de chocolates, dulces, mermeladas y encurtidos con productos de la zona como otras tantas y no tan nombradas.

Todas estas actividades requieren y tienen la necesidad de mano de obra calificada ya sea para el área de producción u operativa como también para el sector de administración de esta clase de organizaciones.

Todo esto llevo a la necesidad de la creación de un establecimiento educativo relacionado a la actividad de donde egresan alumnos capacitados y formados para cubrir distintos puestos de trabajos requeridos por la industria del turismo.

Tec. Sup. En Turismo, Tec. Sup. En Hotelería, Tec. Sup. En gastronomía (chef Profesional) y Tec. Sup. Guía de turismo.

Como también cursos de jornadas completa de un año de duración de (mozo, cocina, repostería, barman y gobernanta de hotel etc.)

El personal del establecimiento educativo que cumple funciones en el lugar como los alumnos que mañana serán trabajadores o empleados en alguna organización de la ciudad se encontraran trabajando o utilizando herramientas y maquinarias o administrando y llevando adelante alguna empresa de la cual serán los responsables de las mismas.

Es por ello que además de ser requisito exigido por la normativa vigente para empresas que persigan o no fines de lucro como en este caso se deben establecer

medidas para contribuir a la prevención de accidentes y enfermedades generadas por el trabajo.

Por tal motivo es muy importante que un establecimiento de estas características se cumplan con los requisitos mínimos que la legislación vigente exige donde los alumnos empiecen a adquirir desde sus comienzos los principios básicos de un programa de seguridad “Proteger, Establecer procedimientos seguros de trabajo y Capacitar” estos son los pilares actuales de un programa de seguridad, es decir los fundamentos establecidos hace más de cien años.

Se pretende con esto mejorar las condiciones del establecimiento educativo y lograr que los futuros profesionales se formen en un lugar donde las condiciones de higiene y seguridad son óptimas y adecuadas a la legislación e implementar procedimientos seguros de trabajos en cada una de las actividades dentro del establecimiento educativo y lograr con ello la disminución de accidentes u enfermedades generadas por el trabajo en docentes y alumnos.

En el mencionado establecimiento se hará referencia a los procesos característicos de un establecimiento educativo de esta clase con la finalidad de elaborar el análisis de riesgo y criterios de actuación frente a los riesgos más significativos.

Este trabajo describirá características técnicas y constructivas generales del mencionado establecimiento y a partir de esta información se determinaran los riesgos laborales relacionados a cada puesto, sector o área de trabajo siguiendo reconocidos métodos de evaluación de riesgos laborales.

## **2. MARCO LEGAL**

La prevención de riesgos laborales “Accidentes y enfermedades generadas por el trabajo” en nuestro país se encuentra regulada por la ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y sus reglamentos complementarios de la ley 24557 de riesgos de trabajo y decreto reglamentarios.

La ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo tiene como objetivo fundamental promover la integridad física de los trabajadores mediante la aplicación de medidas en el desarrollo de las actividades dentro de una organización con el solo objetivo de prevenir accidente y enfermedades generadas por el trabajo.

Los reglamentos comprendidos en la ley 19587 regulan aspectos más significativos o particulares dentro de una organización (Equipo y elementos de protección personal,

riesgos eléctricos, riesgos en la actividad de la construcción, riesgos en la actividad agrícola, equipos de lucha contra incendios, etc.).

La ley 19587 de Higiene y Seguridad en el trabajo es el marco legal básico relacionado con la prevención en nuestro país. Donde establecen derechos y obligaciones tanto de las organizaciones como de los empleados que cumplen funciones dentro de ellas, determinado con ellas un régimen de responsabilidad tanto en organizaciones públicas como privadas.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVOS GENERALES**

Realizar un análisis de riesgo de la organización con el fin de mejorar las condiciones de trabajo evitando con ello accidentes y enfermedades generadas por el trabajo en el centro de educación medio de la institución.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Analizar condiciones de Higiene y Seguridad.
- Relevar el total de las actividades asociadas al establecimiento educativo.
- Análisis de cada elemento del mismo.
- Identificación de los riesgos y evaluación de los riesgos.
- Soluciones técnicas y medidas correctivas.
- Ofrecer una base de procedimientos para disponer una estrategia de Prevención de riesgos laborales.

### **4. ALCANCE**

Si bien en el edificio se dictan estudios de nivel medio, terciarios y cursos varios relacionados con la gastronomía y el turismo con este trabajo se pretende llegar solo a las instalaciones, personal, actividades y tareas relacionadas con el nivel medio de educación.

Descripción de los puestos de trabajo de oficinas más comunes en un establecimiento educativo de nivel medio, Director, Vice director, secretario, prosecretario, preceptores, sala de profesores, aula taller de cocina, sala de informática y bibliotecaria.

## **5. METODOLOGIA DE INVESTIGACION**

Esta investigación se realiza mediante un trabajo de campo para evaluar las condiciones de trabajo del personal dentro de la organización por medio de recorridos y entrevistas donde se identificaran peligros y riesgos.

Una vez identificados los riesgos en los puestos de trabajo se seleccionara un puesto para el cual se elaboraran medidas de mejoras o correctivas.

Recorriendo las instalaciones de la organización se evaluara las siguientes condiciones de trabajo.

- Iluminación.
- Protección contra incendios.
- Máquinas y herramientas.

A las cuales se les realizara soluciones técnicas en caso de ser necesario.

En base a la información y desvíos encontrados en los puntos anteriores se confeccionara un programa integral de prevención de riesgos laborales en la planificación, organización y gestión del establecimiento educativo, teniendo en cuenta los siguientes puntos.

- Capacitación en materia de Higiene y Seguridad.
- Auditorias de seguridad e Higiene.
- Investigaciones de siniestros y enfermedades laborales.
- Elaboración de normas de seguridad.
- Planes de emergencia antes siniestros.
- Conocimiento de la legislación vigente. Ley 19587, Dto.351/79. Ley 24557.
- Estudio de los costos de las medidas a aplicar.

## **6. DATOS DE LA EMPRESA**

El Centro de Educación Técnica Nº 25 “Escuela de Hotelería, Gastronomía y Turismo “es un establecimiento educativo provincial dedicado a la enseñanza de nivel medio, terciario y cursos varios relacionado con el turismo.

### **6.1. UBICACION**

El establecimiento se encuentra ubicado en el centro urbano de la ciudad de San Carlos de Bariloche en la calle Fanny T. de Newbery Nº 111. Río Negro Argentina.



## **6.2. ACTIVIDAD**

La actividad que se desarrolla en este establecimiento educativo ESCUELA HOTEL” donde se cursan las carreras de Técnico Superior en Hotelería, Gastronomía o Turismo de nivel terciario.

Técnico en Hotelería y Gastronomía de nivel medio con seis años de duración, además de cursos de capacitación profesional de un año de duración (Mozos, Barman, Cocina, Repostería) para lo cual las instalaciones comprenden una planta hotelera, un restaurante y la propia infraestructura escolar, atendidos por los propios alumnos en sus prácticas profesionales con huéspedes y comensales reales.

## **6.3. HORARIO DE FUNCIONAMIENTO**

El Horario de funcionamiento del establecimiento educativo comprende de lunes a viernes 8 a 18 Hs. el nivel secundario y de 18 a 24 Hs el nivel terciario.

La planta hotelera funciona todos los días las 24 Hs y el restaurante de lunes a viernes de 8 a 24 Hs.

## **6.4. DESCRIPCION DEL ESTABLECIMEIENTO**

Se trata de una edificación de planta baja y subsuelo de 1400 m<sup>2</sup>. El establecimiento educativo dispone de un acceso desde la vía pública por la calle Fanny T de Newbery N° 111. La entrada y salida al edificio dispone de dos puertas estas presentan desniveles en la parte exterior del edificio que impiden el paso a personas con discapacidades motriz, las dimensiones como el sentido de aperturas serán tratadas en apartados posteriores.

El establecimiento dispone de las siguientes dependencias en planta baja: áreas de oficinas (Dirección, Secretaria, Sala de profesores, Sala de preceptores y Administración de Planta Hotelera) Pasillos internos también utilizados como patio o espacios comunes por parte de los alumnos, aulas y taller de cocina.

En el subsuelo se encuentra el taller de repostería, sala de informática y biblioteca. La planta Hotelera y el bar se encuentran en la parte posterior del edificio la cual dispone de un acceso desde la vía pública por una calle interna de un establecimiento educativo lindero. La entrada y salida dispone de dos puertas estas presentan desniveles externos, internos y plano inclinado para ser utilizados por

personas con capacidad reducida, las dimensiones como el sentido de apertura serán tratadas en apartados posteriores.

La planta hotelera dispone de un hall de ingreso o recepción, sector de habitaciones, bar y restaurante, pasillos internos, espacios comunes o estar. En el subsuelo se encuentra el lavadero de ropa blanca y el taller de mantenimiento general y sala de calderas o generadores de agua caliente para calefacción y consumo.

## **6.5. PUESTOS DE TRABAJO GENERAL**

- Equipo Directivo: Diretor/a, Vice-diretor/a
- Administrativos: Secretários/a, Pro secretário/a.
- Biblioteca: Bibliotecário/a.
- Preceptoria: Preceptor/a.
- Aula de informática: referente de informática.
- Enseñanza practica en talleres: Jefe de enseñanza practica de talleres.
- Profesores del ciclo básico del nivel medio: (Matemática, Lengua, Geografía, etc.)
- Profesores de la modalidad: Cocina, repostería, pastelería, barman, gobernanta de hotel, mucama. etc.
- Porteros: Personal de maestranza.
- Mantenimiento general: encargado de mantenimiento básico.

## **TEMA I: ANALISIS DE RIESGO DEL PUESTO DE TRABAJO SELECCIONADO**

**I.a. Elección de un puesto de trabajo:** Análisis de cada elemento del mismo y datos generales del puesto de trabajo.

**SECTOR OFICINA:** Administración, administrativo.

### **PUESTO DE TRABAJO**

#### **Secretario/a**

Se caracterizan por un menor peso de las tareas de carácter creativo y más por las tareas pautadas y sujetas a procedimientos y con menor autonomía.

Controla el funcionamiento administrativo de la escuela y asesora al equipo directivo en los asuntos administrativos y pedagógicos que dependen de su función, siendo además el responsable del movimiento del personal en todos los aspectos que lo determinan.

- Participar en la planificación, seguimiento y evaluación del proyecto educativo institucional.
- Asesorar al director/a en los asuntos administrativos y refrendar con su firma todos los documentos que emanen del establecimiento.
- Asesorar al personal que ingresa al establecimiento sobre sus derechos y obligaciones en relación con el área administrativa. Teniendo en cuenta la necesidad de acompañamiento permanente al conjunto del personal, en todos los aspectos organizativos administrativos de la escuela.
- Organizar el registro, clasificación y archivo de toda la documentación del establecimiento, así como el control y uso de los sellos.
- Es responsable del libro matriz del establecimiento, en cuanto a su confección y/o control, a través de su directa confección o mediante el procedimiento que se acuerde institucionalmente.
- Organizar conjuntamente con el prosecretario y directivos las mesas de examen en los turnos correspondientes fijados en el calendario escolar.
- Recibir la confirmación de matrícula y solicitudes de certificados de estudios. Registrando la información y dando curso a lo solicitado.
- Mantener actualizado y completo los legajos del personal del establecimiento consignando altas y bajas. Licencias, suplencias, interinatos, datos personales y profesionales. Inasistencia, puntualidad, sanciones, disciplinarias, calificaciones docentes de acuerdo con las reglamentaciones en vigencia.
- Mantener y actualizar los datos del legajo único de alumnos a través del sistema que establezca la reglamentación correspondiente.
- Mantener un clima de respeto por las normas de convivencia, proporcionando el cuidado del orden y la disciplina necesaria para cualquier actividad.
- Mantener actualizado el libro de asistencia del personal y el parte diario completo.
- Controlar y mantener actualizado los datos del patrimonio del

establecimiento confeccionado los formularios para su presentación en los tiempos establecidos por la normativa vigente.

- Asistir a las reuniones del personal convocadas por el equipo directivo.
- Elaborar un informe anual sobre el sector a su cargo, evaluando las acciones realizadas y presentando propuestas para el siguiente año.

### **I.b. Identificación de los riesgos presentes**

#### **Análisis de cada elemento del mismo**

La identificación y análisis de riesgos laborales es el proceso orientado a estimar la magnitud de los riesgos que no han podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el responsable del establecimiento esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas.

### **I.c. Evaluación de los riesgos**

**Riesgo** la probabilidad de que ocurra un determinado evento peligroso y la magnitud de su consecuencia.

**La evaluación de riesgos se realiza siguiendo las siguientes fases:**

**Conocer las condiciones de los puestos de trabajo:** obtener información sobre la organización, característica y complejidad del trabajo y equipos de trabajo, así como sobre el estado de salud de los trabajadores.

**Identificar los riesgos:** identificar los elementos peligrosos y los trabajadores expuestos a los mismos.

**Evitar los riesgos:** valorar el riesgo existente con criterios objetivos con el fin de llegar a una conclusión sobre la necesidad de controlar y reducir o eliminar el riesgo.

**Evaluar los que no se puedan evitar.**

**Planificar la acción preventiva:** analizar las posibles medidas para controlar reducir o eliminar el riesgo, adecuar la implementación, mantenimiento y control.

### **I.d. Metodología de la evaluación de los riesgos.**

Para evaluar cualquier tipo de riesgo en un puesto de trabajo se utilizó una metodología general de evaluación que comprende las siguientes etapas.

**Identificación y clasificación de las actividades de trabajo:** Un paso preliminar a

la evaluación de riesgos es preparar una lista de actividades de trabajo agrupándolas de forma racional y manejable hay que tener en cuenta que los trabajadores expuestos en dichas actividades no solo son aquellos que se encuentran directamente en el punto de peligro, sino que pueden verse afectados otros trabajadores presentes en el centro de trabajo.

Una forma de clasificar las actividades de trabajo puede ser la siguiente:

- Áreas externas a las instalaciones de la escuela.
- Tareas definidas.
- Instalaciones, maquinaria y equipos utilizados.
- Requisitos de la legislación vigente sobre la forma de hacer el trabajo.
- Instalaciones y mobiliarios utilizados.
- Medidas de control existentes.
- Organización del trabajo.

**Para cada actividad de trabajo puede ser preciso obtener información, entre otros, sobre los siguientes aspectos:**

- Tareas a realizar, su duración o frecuencia.
- Lugares donde se realiza el trabajo.
- Quién lo realiza tanto permanente como ocasionalmente.
- Formación que han recibido los trabajadores sobre la ejecución de sus tareas.

**Análisis de riesgos:** dentro de esta etapa y para el estudio de los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores, es necesario llevar a cabo el desarrollo de las siguientes actividades.

### **I.c.1. Peligros identificados**

**Anexo. I.** Planilla tipo.

**Peligro** situación potencial que puede producir daño, lesión o enfermedad laboral en personas, propiedades y en el medio ambiente.

**Identificación del peligro:** identificación de la fuente o situación con capacidad de daño en término de lesiones.

Para llevarla a cabo puede resultar muy valiosa la colaboración de los trabajadores implicados ya que son los que mejor conocen las condiciones de trabajo.

Se puede identificar los factores de riesgo mediante la observación directa del lugar de trabajo, de las instalaciones, del desarrollo de la actividad, del examen detenido del funcionamiento, de la evolución de determinadas operaciones, etc.

**De cualquier forma es necesario tener claro la respuesta a las siguientes cuestiones:**

- ¿Existe una fuente de daño?
- ¿Quién o qué puede ser dañado?
- ¿Cómo puede ocurrir el daño?

## **I.c.2. Riesgos**

### **Anexo I. Planilla tipo**

**Estimación del riesgo:** una vez identificados los peligros, para cada uno de ellos, debe estimarse el riesgo, es decir, la posible frecuencia, severidad y probabilidad de que ocurra el hecho.

Para realizar esta tarea se requiere tener “sentido común”.

- Las partes del cuerpo que pueden verse afectadas por el daño.
- La naturaleza del daño, graduando la posible intensidad del mismo según las siguientes calificaciones:

**Ligeramente dañino:** cuando se estime que puedan ocurrir heridas superficiales, luxaciones y contusiones leves etc.

**Dañino:** cuando se estime que puedan ocurrir heridas, rasguños y roturas de cierta importancia, heridas en los ojos por partículas, luxaciones importantes, fracturas simples sin consecuencias graves irreversibles, quemaduras o enfermedades que conducen a incapacidad laboral menor etc.

**Extremadamente dañino:** cuando se estime que puedan ocurrir heridas rasguños, roturas, etc. de verdadera importancia para la salud, enfermedades que conducen a incapacidad laboral mayor, amputaciones traumáticas o quirúrgicas, politraumatismos graves, pérdida de movilidad, fallecimiento.

**Probabilidad de que ocurra el daño:** posibilidad de que una vez presentada la situación de riesgo los acontecimientos de la secuencia completa del accidente se sucedan en el tiempo originando accidentes y consecuencias.

Para ello habremos de tener en cuenta el método de trabajo que se va a usar en las labores que se realizan en su entorno o proximidad, la cualificación de los trabajadores.

La probabilidad se puede graduar según el siguiente criterio.

**Probabilidad baja:** rara vez ocurrirá en el año.

**Probabilidad media:** En algunas ocasiones ocurrirá en el año.

**Probabilidad alta:** Siempre o casi siempre ocurrirá en el año.

**I.e. Valoración de los riesgos**

**Cuadro I**

**Cuadro II**

**Anexo I Planilla Tipo**

En esta etapa se trata de decidir si los riesgos evaluados son tolerables o no. Para ello, analizando la probabilidad y las consecuencias del riesgo en cuestión y apoyándonos en el cuadro 1 con el fin de conseguir la aplicación de criterios uniformes en todos los sectores, obtendremos por medio de un método simple los distintos niveles de riesgos.

Dichos niveles forman la base para decidir si se requieren mejorar los controles existentes o implementar uno nuevo así como la temporización de las acciones.

**NIVELES DE RIESGOS**

		Consecuencias		
		Ligeramente dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo Trivial T	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado ED
	Medio M	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I
	Alta A	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I	Riesgo Intolerable IN

Cuadro 1.

Una vez obtenido los niveles de riesgo, se evaluarán según los siguientes criterios recogidos en el cuadro 2.

Riesgo	Acción y temporización
<b>Trivial ( T )</b>	No requiere de acción específica
<b>Tolerable ( TO )</b>	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
<b>Moderado ( M )</b>	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones, precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisara una acción posterior para establecer. Con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar, la necesidad de mejora de las medidas de control.
<b>Importante ( I )</b>	No debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se esta realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados
<b>Intolerable ( IN )</b>	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Cuadro 2.

**Anexo I.** Planilla tipo.



**I.c.1. Peligros identificados**

**I.c.2. Riesgos**

**I.e. Valoración de los riesgos**

EVALUACION DEL RIESGO			VALORACION DEL RIESGO											
Nº	Peligro identificado	Riesgos	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del riesgo					
			PB	PM	PA	LD	D	ED	T	T O	M	I	I N	
1	<b>CARGA FISICA POSTURA</b>	Fatiga física postural	X			X					X			
		Transtornos músculos Esqueléticos	X			X					X			
		Posturas repetidas o prolongadas Problemas circulatorios	X			X					X			
2	Repetidas flexiones del tronco	Molestias/lesiones lumbares (cintura)	X			X				X				
3	Postura forzadas. Espalda flexionada o encorvada	Molestias/lesiones a nivel de la espalda		X		X						X		

4	Postura forzada, tronco Girado o torcido en posición sentado	Molestias/lesiones lumbares a corto plazo (cintura)	X			X			X				
5	Tronco en posición sentado mantenido sin apoyo por largo tiempo	Molestias lesiones músculo esquelético a nivel de la espalda	X			X			X				
6	Sentado en la mitad del asiento sin apoyar la espalda	Molestias lesiones músculo esquelético a nivel de la espalda		X		X					X		
7	Cuello flexionado más de 20º	Molestias lesiones músculo esquelético a nivel del cuello.	X			X			X				

8	Cuello extendido	Molestias lesiones músculo esquelético a corto plazo en el cuello	X			X			X				
9	Repetitivas flexiones del cuello	Molestias lesiones músculo esquelético a nivel del cuello	X			X			X				
10	Posturas forzadas, Brazos, codos elevados, separados del tronco.	Molestias lesiones músculo esqueléticos en los hombros y espalda	X			X			X				
11	Posturas forzada, hombros elevados o	Molestias lesiones músculo esquelético											

	suspendidos	en los hombros.	X			X			X				
12	Antebrazos y muñecas sin apoyo	Molestias lesiones músculo esquelético a nivel de los hombros y espaldas			X		X				X		
13	Posturas forzadas de las muñecas (Flexiones, extensiones y desviaciones)	Molestias lesiones en las muñecas			X		X				X		
14	Postura forzada, pies mal apoyados en el piso/pies Colgando.	Fatiga postural, Alteración vascular o de circulación sanguínea	X			X			X				

15	<b>SOBRE ESFUERZOS FISICOS</b>  Manejo manual de cargas	Lesiones músculo Esquelético en espalda, Brazos y manos	X				X			X			
16	<b>TEMPERATURA</b>  Inconfortabilidad térmica	Perdida de la capacidad de atención y concentración	X			X			X				
17	<b>ILUMINACION</b>  Bajo o deficiente nivel lumínico sobre las superficies de trabajo	Sobreesfuerzo visual Fatiga trastornos visuales, perdida de la Capacidad de atención y concentración.				X			X			X	

18	Inconfortabilidad lumínica Exposición a deslumbramientos directos	Fatiga visual Lesiones trastornos visuales, perdida de la capacidad de atención y concentración	X				X		X			
19	Manchas y brillos indirectos	Fatiga visual Lesiones trastornos visuales, perdida de la capacidad de atención y concentración		X			X				X	
20	Sobre esfuerzos visuales	Fatiga visual. Fatiga mental. Transtorno visual		X			X				X	

21	<b>RUIDO</b> Disconfort abilidad acústica	Malestar general Alteracion cardíaca Mal humor Perdida de concentra ción	X				X		X			
22	<b>SEGURIDAD</b> Choque contra objetos y personas en movimient o	Lesiones y golpes		X			X			X		
23	Caídas al mismo  nivel	Golpes y lesiones		X			X			X		
24	Caídas a distinto nivel	Golpes, lesiones y fracturas	X				X			X		

25	Choque atrapamientos con mobiliario	Lesiones golpes, Atrapamiento, caídas.		X					X				
26	Contacto eléctrico directo	Quemaduras, pérdida del conocimiento y muerte.	X					X	X				
27	Contacto eléctrico indirecto	Descarga eléctrica Quemaduras Muerte	X					X	X				
28	Incendio	Quemaduras, lesiones músculos esqueléticas, respiratorias y muerte.	X					X			X		

#### I.f. Posibles causas de los riesgos identificados

1-Mantenimiento de la misma postura de trabajo por más de una hora sin pausas.

- ✓ Presiones o exigencias de la tarea.
- ✓ Movilidad restringida por discapacidad física, visual o espacio físico.

2- Objetos, accesorios ubicados de forma distantes.

- ✓ Mesa o escritorio de trabajo muy profundos.

3- Baja altura del escritorio.



- ✓ Uso de sillas muy alta en relación con la altura de la mesa.
  - ✓ Teclado, Mouse y documentos de consultas muy distantes.
  - ✓ Pantalla, monitor de la computadora muy baja o muy distante.
- 4- Ausencia de espacio para las piernas debajo del escritorio o mesa de trabajo.
- ✓ El teclado no está ubicado en la misma dirección del monitor.
  - ✓ El teléfono y calculadora se encuentran a espaldas, fuera del plano principal de trabajo.
  - ✓ Se acostumbra buscar y leer los documentos archivados sin extraerlos, en la misma gaveta lateral del escritorio.
- 5- Uso de asiento sin respaldar.
- ✓ Silla con respaldar dañado o con filo y muy inclinado hacia atrás.
  - ✓ Silla con asiento muy profundo.
- 6- Posibles problemas de alcance manual (del teclado, Mouse, documentos).
- ✓ Posibles problemas de apoyo de los pies en el piso por altura excesiva de la silla.
- 7- Documentos de trabajo pegado al tronco, muy próximo.
- ✓ Baja altura del escritorio.
  - ✓ Pantalla de la computadora a excesiva baja altura.
- 8- Monitor alto en relación con el ángulo visual del usuario.
- ✓ Uso de lentes bifocales trabajando con monitores altas.
- 9- Por la necesidad de observar las teclas para escribir (no domina el teclado).
- ✓ Letras del teclado borrosas.
- 10- Teclado y mouse ubicados sobre el escritorio (en alturas distantes)
- ✓ Teclado en ángulo desfavorable.
- 11- Excesiva altura del escritorio en relación con la altura de los codos.
- ✓ Baja altura de la silla.
  - ✓ Teclado colocado en altura superior a la altura de los codos.

- ✓ Mouse a excesiva altura.
- 12- Ausencia de espacio de apoyo en la mesa o escritorio y en el porta teclado.
- ✓ Silla de trabajo sin apoya brazos fijos y a baja altura.
- 13- Dimensiones excesiva y deficiente ubicación del mouse.
- ✓ Teclado en altura y ángulo desfavorable para las manos y las muñecas.
- 14- Altura excesiva de la silla
- ✓ Silla con asiento muy profundo.
  - ✓ Sentado frente a mesa o escritorio de trabajo muy alto sin una superficie de apoyo para los pies.
- 15- Levantamiento, transporte, estiba manual de objetos, materiales pesados sin ayuda y sin equipo.
- ✓ Flexión y torsión del tronco manipulando cargas.
  - ✓ Manipulación en posición sentada de objetos, insumos, carpetas, etc. pesadas y en altura y distancias inadecuadas.
- 16- Temperaturas bajas.
- ✓ Corriente de aire frío en piernas, cuello y rostro.
- 17- Luminarias viejas, desgastadas, sucias y dañadas.
- ✓ Insuficiente número de iluminarías en el puesto de trabajo.
  - ✓ Luminarias no adecuadas para el tipo de tareas.
  - ✓ Luminarias mal ubicadas en relación al puesto de trabajo.
  - ✓ Colores oscuros de las paredes y demás superficies.
- 18- Se trabaja frente a una ventana sin cortinas, donde la iluminación natural penetra directamente.
- ✓ Presencia de focos o luminarias dentro del ángulo visual del oficinista.
- 19- Superficies de muebles, equipos, calculadoras, adornos, paredes entre otras,

que con la iluminación del local emiten brillos y machas que inciden directamente hacia el oficinista.

- ✓ Pantalla de material brillante o reproducen las luces de focos y otras fuentes lumínicas.
- ✓ Pantallas defectuosas, que emiten luces intermitentes.

20- Trabajo con pantallas por tiempos prolongados.

- ✓ Pantallas muy distantes o muy próximas.

21- Presencia de equipos, maquinas, actividades que generen ruidos molestos de alta capacidad no propios de la oficina.

- ✓ Impresoras, conversaciones que afectan la concentración laboral.

22- Espacios reducidos o insuficientes en relación con el número de personas.

- ✓ Zonas de transito invadidas con puestos de trabajo.
- ✓ Ausencia de señalización.
- ✓ Muebles, adornos e instalaciones obstaculizando pasillos y puntos de acceso.
- ✓ Gavetas, puertas de armarios abiertas.

23- Pisos o superficies resbaladizas.

- ✓ Pisos o superficies irregulares.
- ✓ Presencia de obstáculos (Cables) en la zona de tránsito.

24- Escaleras inseguras.

- ✓ Presencia de aberturas sin protección en zonas de tránsito.

25- Presencia de muebles, escritorios, porta teclado con bordes afilados.

- ✓ Escritorios y archivos sin topo límite de recorrido de sus gavetas.
- ✓ Gavetas con tiradores que puedan ocasionar atrapamientos y enganches.

26- Presencia de cables sin aislación adecuada.

- ✓ Extensiones o alargues dañados y en posible contacto con escritorios

metálico.

- ✓ Cables ubicados muy próximos de fácil o fortuito contacto con los pies o las piernas.

27- Sobrecarga de los tomacorrientes y extensiones eléctricas.

- ✓ Inundaciones, pérdida de agua en la oficina.

28- Instalaciones y extensiones eléctricas sobre cargadas.

- ✓ Uso de conexiones y cables defectuosos o no aptos próximos a depósitos de archivos y documentos.
- ✓ Ausencia de vías o salidas de emergencias.
- ✓ Vías de escape obstruidas.
- ✓ Ausencia o mal estado de las instalaciones o equipos de lucha contra incendio.

### **I.g. Medidas de control para los riesgos identificados**

1- Capacitar al personal en la aplicación en el propio puesto, de breves ejercicios físicos para los segmentos más exigidos o afectados por la estática postural.

- ✓ Respetar las pautas establecidas para el descanso y el horario del personal.
- ✓ Controlar que el personal utilice las pausas establecidas por la empresa para el descanso y el refrigerio.
- ✓ Disponer de espacios de trabajo que respeten las pautas de confort.

2- Los objetos y accesorios de mayor manipulación o uso deben colocarse próximos, donde se puedan alcanzar sin flexionar el tronco.

- ✓ No utilizar escritorios o superficies de trabajo excesivamente profundas. No deberán pasar los 60 cm de profundidad.

3- Evitar el uso de escritorios con una altura menor a los 72 cm.

- ✓ Las sillas de trabajo deben tener asiento de altura ajustable evitando el uso de sillas altas si la mesa es de altura normal, adquirir sillas ergonómicas.
- ✓ El teclado y el Mouse deben estar próximos al individuo y a 65 cm de altura con relación al piso.
- ✓ No se debe trabajar con el teclado colocado después del documento y sobre

el escritorio.

- ✓ El borde superior de la pantalla no debe superar la altura la altura de las Cejas del usuario y la distancia estará entre los 50 y 70 cm.

4- Evitar el uso de mesas o planos de trabajo que no permitan la introducción de las piernas debajo del mismo.

- ✓ Mantener libre el espacio debajo de los escritorios y planos de trabajo para el acomodo y movimientos de las piernas.
- ✓ Tener cuidado que el teclado y el monitor estén siempre en la misma dirección.
- ✓ Ubicar los accesorios de mayor uso en el plano de trabajo frontal.
- ✓ Eliminar la mala práctica de leer los archivos ubicados en las gavetas laterales en el mismo lugar sin sacarlos o en su defecto, evitar convertir en archivos los cajones del escritorio.

5- Se debe evitar el uso de sillas sin respaldar por tiempo prolongados.

- ✓ Eliminar aquellas que por daños y condiciones adversas, no ofrezcan Seguro apoyo para la espalda.
- ✓ No adquirir sillas cuyos asientos superen los 45 centímetros de profundidad.

6- El teclado y el Mouse deben estar a la misma o menor altura de los codos del ocupante del puesto.

- ✓ Proporcionar un reposa pies amplio, resistente y de superficie antirresbaladiza.

7- Mantener una distancia prudencial entre los documentos de trabajo y la persona

- ✓ Adquirir mobiliario ergonómico para trabajo en la oficina.
- ✓ Corregir la abaja altura del monitor de la computadora mediante el uso de una base de ser posible ajustable.

8- Corregir cuanto antes la altura excesiva de la pantalla, cuyo borde superior no debe superar la altura del arco superciliar del usuario.

- ✓ Evitar el uso de lentes bifocales cuando se trabaja con monitores elevados, Porque provocan repetitivos movimientos de extensión del cuello al

observar la parte superior del monitor, de no ser factible, cambiar los lentes o usar la pantalla a baja altura.

9- Para estos casos tolerar el uso del teclado en la superficie del escritorio.

- ✓ Reemplazar los teclados con letras borradas, de difícil visibilidad.

10- Implementar porta teclado en el escritorio que permita colocar el mouse al lado del mismo.

- ✓ El porta teclado debe poder ajustar a la altura y ángulo según las Necesidades del usuario, favoreciendo las posturas neutras de las Extremidades.

11- Uso de silla de altura ajustable, que permita igualar la altura de los codos en relación con la superficie del escritorio.

- ✓ Cambiar la silla por otra de mejor altura o altura ajustable.
- ✓ El mouse debe estar al lado del teclado a igual altura.

12- Debe reservar espacio en el borde de la mesa y en el porta teclado, para apoyar la muñeca o los antebrazos.

- ✓ La silla debe tener apoyabrazos, preferiblemente cortos, ajustable en altura y la superficie de contacto con los codos de material suave.

13- Procurar la adquisición de mouse de dimensiones acordes con el tamaño de las manos.

- ✓ El mouse debe estar próximo al teclado.
- ✓ La altura e inclinación del teclado debe preservar la posición neutra (Recta) de las muñecas.

14- Corregir a corto plazo la altura de la silla o colocar un reposapiés.

- ✓ Cambiar la silla por un modelo de asiento más corto o con mecanismos de ajuste de profundidad.
- ✓ Toda mesa o superficie de trabajo alto debe tener instalada frontalmente una plataforma para apoyar los pies.

- 15- Dotar de equipos auxiliares para el manejo e cargas al personal de oficina.
- ✓ Capacitar al personal en manejo manual de cargas y en prevención de lesiones osteomusculares.
  - ✓ Evitar en posición de sentado manipular pesos superiores a los 5 Kg.
- 16- Aplicar mantenimiento sostenido a los equipos de aire caliente.
- ✓ Evitar/corregir las corrientes de aire que impacten directamente en las piernas y rostro del personal.
- 17- Procurar mantener en 500 Lux los niveles mínimos de iluminación en los puestos de trabajo.
- ✓ Aplicar mantenimiento oportuno de las luminarias.
  - ✓ Verificar los niveles de iluminación en los puestos e instalar el número y tipo adecuado de luminarias.
  - ✓ En lo posible, ubicar las luminarias lateralmente en relación con el ocupante del puesto de trabajo.
  - ✓ Evitar el predominio de los tonos oscuros en los recintos de trabajo.
- 18- Ubicar el escritorio o superficie de trabajo lateralmente en relación con la ventana.
- ✓ Instalar cortinas en las ventanas.
  - ✓ Corregir este problema cambiando la posición y ángulo del escritorio.
- 19- Las superficies de los escritorios, paredes, muebles y accesorios deben ser mate sin brillos y en colores de tonos pastel o beige.
- ✓ En lo posible reemplazar las pantallas de vidrio por pantallas con material tratado contra el brillo o por pantallas de plasma.
  - ✓ Reemplazo inmediato o a corto plazo de las pantallas que presenten defectos de imagen.
- 20- Evitar el exceso de horas diarias (más de 4 Horas) y continuas frente a las pantalla, aplicando pausas para el descanso por los menos cada (2 Horas)
- ✓ Ajustar la distancia de las pantallas en relación con los usuarios entre los 50 – 70 Cm.

- 21- Verificar los niveles de ruido (NSCE) que no deben superar los 85 db, para determinar la exposición y aplicar las medidas preventivas más comunes.
- 22- Se deben respetar los espacios mínimos establecidos por persona.
- ✓ Preservar libres las áreas o zonas destinadas para el tránsito.
  - ✓ Orientar mediante señalización, al personal y público en general sobre las áreas de espera, de trabajo, rutas de escape, puertas de salida y salida de Emergencias.
  - ✓ Los pasillos o zonas de tránsito y acceso deben estar permanentemente libres de obstáculos.
  - ✓ Tener cuidado al cerrar las puertas y cajones del mobiliario.
  - ✓ Adquirir mobiliario, escritorios, armarios y archivos con sistema de aberturas de tipo corredizas de sus puertas y gavetas.
- 23- Controlar los puntos, áreas, pasillos cuyas superficies sean resbaladizas, mediante el reemplazo por materiales antideslizantes o de alternativas más factibles.
- ✓ Eliminar las irregularidades en los pisos, máxime en las zonas de circulación
  - ✓ La zonas de transito deben estar libres de obstáculos.
- 24- Verificar las condiciones de las escaleras y corregir de inmediato/ a corto plazo sus anomalías. (Antideslizantes en los escalones, pasamanos o barandas en aquellas que no dispongan de ellos)
- ✓ Evitar el uso de escaleras circulares o de caracol, verificar y mejorar la seguridad de las barandas, pasamanos y escalones.
- 25- El mobiliario debe carecer de bordes agudos que puedan causar lesiones y presiones adicionales en los tejidos blandos, máxime en las áreas de constantes contacto con el usuario.
- ✓ Para evitar caídas, golpes en las manos, dedos y piernas, verificar que los Cajones que tengan un tope en los deslizadores y los tiradores no representen posibilidades de enganches y atrapamiento de los dedos y la ropa.



- 26- Evitar reparar, cerrar, aislar toda caja de luz abierta y cables desnudos, con posibilidad de contacto con las personas.
- ✓ Verificar que ningún cable o conexión haga o pueda hacer contacto con cualquier elemento del escritorio y demás mobiliario o equipo.
  - ✓ Retirar o eliminar los cables o extensiones deterioradas.
  - ✓ Tener cuidado de la adecuada colocación del cableado eléctrico en el mobiliario, de tal forma que se evite el contacto de (Pies, piernas) con ellos.
- 27- Evitar instalar excesiva cantidad de equipos en una sola extensión, ni utilizar multiconectores que sobrecarguen la red.
- ✓ Disponer que el interruptor principal de la oficina sea visible y de fácil alcance y en cuanto al cableado eléctrico auxiliar (extensiones, alargues) se evitara la ubicación al nivel del piso.
- 28- Utilizar instalaciones y extensiones acordes con la carga eléctrica exigida.
- ✓ Vigilar y evitar sobrecargar los tomas y extensiones.
  - ✓ Evitar el uso de cables y conexiones defectuosas y no aptas.
  - ✓ Aplicar mantenimiento preventivo de las instalaciones eléctricas.
  - ✓ Toda oficina debe tener su vía y/o salida para casos de emergencia, igualmente debe estar señalizada, libre de obstáculos y contemplar en su diseño al personal discapacitado.
  - ✓ Instalar medios o sistemas contra incendios y verificar de manera planificada su estado y sus condiciones de funcionamiento.

## **I.h. Análisis Ergonómico sobre trastornos músculo esqueléticos.**

### **I.h.1 Introducción**

Se reconocen los trastornos músculos esqueléticos relacionados con el trabajo como un problema importante de la salud laboral que puede gestionarse utilizando un programa de ergonomía para la salud y la seguridad.

Aquí desarrollaremos el análisis según la Resolución MTESS N° 295/03 Anexo I, especificaciones técnicas de ergonomía aplicándolo sobre un puesto de trabajo administrativo (Secretaria/o) de una Escuela de Hotelería y Gastronomía.

El término de trastornos músculo esqueléticos se refiere a los trastornos musculares crónicos, a los tendones y alteraciones en los nervios causados por los esfuerzos repetidos, los movimientos rápidos, hacer grandes fuerzas, por estrés de contacto y posturas extremas, la vibración y/o temperaturas bajas. Otros términos usados generalmente para designar a los trastornos músculos esqueléticos son los trastornos por trauma acumulativo.

### **I.h.2 Objetivo**

El Objetivo de este informe es analizar los riesgos ergonómicos presentes en las tareas diarias que realiza una empleada administrativa en su puesto de trabajo como secretaria de una escuela de nivel medio.

Obteniendo con esto una evaluación ergonómica del puesto de trabajo y de ser necesario tomar las medidas correctivas para eliminar o minimizar situaciones riesgosas y lograr mejores condiciones laborales.

### **I.h.3 Metodología**

Para realizar el análisis ergonómico de este puesto de trabajo fue necesario realizar observaciones, filmaciones y entrevistas al personal que cumple funciones de secretaria/o, todas tareas administrativas.

La base del análisis ergonómico del puesto de trabajo consiste en una descripción sistemática y cuidadosa de la tarea y puesto de trabajo.

Este análisis se realiza por medio del método O.W.A.S (Ovako Working Posture Analysis System).

El método OWAS se basa en una **clasificación simple y sistemática de las posturas de trabajo**, combinado con **observaciones sobre las tareas**. Como se verá a lo largo del método, su objetivo consiste en una evaluación del **riesgo de carga postural** en términos de frecuencia x gravedad.

Encontrar medidas para reducir la carga perjudicial causada por malas posturas.

Debido a la naturaleza práctica del método, éste proporciona una herramienta útil para mejorar puestos de trabajo y aumentar la productividad.

El resultado de la aplicación del método nos permite identificar las tareas o situaciones riesgosas y mejorar o rediseñar las condiciones de trabajo.

### **I.h.4 Desarrollo**

Según la observación y filmación realizada se obtienen los siguientes datos sobre las TAREAS QUE REALIZA EL PERSONAL DE ADMINISTRACION O ADMINISTRATIVO (SECRETARIA/O).

- Controla el funcionamiento administrativo de la escuela, siendo además el responsable del movimiento del personal en todos los aspectos que lo determinan.
- Participar en la planificación, seguimiento y evaluación del proyecto educativo institucional.
- Asesorar al director/a en los asuntos administrativos y refrendar con su firma todos los documentos que emanen del establecimiento.
- Asesorar al personal que ingresa al establecimiento sobre sus derechos y obligaciones en relación con el área administrativa.
- Organizar el registro, clasificación y archivo de toda la documentación del establecimiento, así como el control y uso de los sellos.
- Es responsable del libro matriz del establecimiento, en cuanto a su confección y/o control, a través de su directa confección.
- Mantener actualizado y completo los legajos del personal del establecimiento consignando altas y bajas. Licencias, suplencias, interinatos y datos personales.
- Mantener y actualizar los datos del legajo único de alumnos a través del sistema en la base de datos.
- Mantener actualizado el libro de asistencia del personal y el parte diario completo.
- Atender a alumnos, padres y personas que se acercan a la oficina solicitando información sobre algún tema en particular.
- Atiende el teléfono de la escuela ya que está en su escritorio y pasa la llamada a quien corresponda si tiene interno de lo contrario tiene que ir y avisar en persona.
- Utiliza la computadora para, escribir y leer mail, completar planillas y listados propios de la escuela, escribir cartas, etc.
- Cuando el director/a solicita algún documento o archivo se lo lleva a la oficina.

Luego de la recolección y análisis de la información obtenida del puesto de trabajo, se hicieron preguntas al personal que realiza tareas administrativas sobre posibles molestias, dolores o incomodidades que ellos consideran que sufren diariamente como también las posturas que emplean y los riesgos que estas ocasionan sobre la persona.

Al identificar los riesgos y los problemas que estos ocasionan a los empleados y las consecuencias sobre la salud se puede afirmar que los empleados tienen una importante carga física de riesgo postural.

<b>DATOS DEL ESTABLECIMIENTO</b>	
<b>NOMBRE:</b> Centro de Educación Técnica N° 25 “Escuela de Hotelería, Gastronomía y Turismo “	
<b>DIRECCION:</b> Fanny T de Newbery N° 111	
<b>LOCALIDAD:</b> San Carlos de Bariloche	<b>PROVINCIA:</b> Río Negro
CP: 8400	
<b>HORARIO:</b> Lunes a Viernes de 8 a 13 Hs.	

<b>PUESTO DE TRABAJO ANALIZADO</b>
<b>TAREA:</b> Trabajo administrativo en oficina.
<b>DESCRIPCION DEL TRABAJO:</b> Lectura de textos, escritura manual y con teclado de computadora, atender el teléfono, a docentes, alumnos, padres y cualquier otra persona que se acerque a la oficina, archivo y resguardo de toda la documentación de la oficina, preparación y envío de documentación a la delegación de educación
Las siguientes imágenes nos muestran el trabajo realizado por una secretaria administrativa en una oficina de la institución educativa.

**Postura de Trabajo: 00**



**Postura de Trabajo : 01**



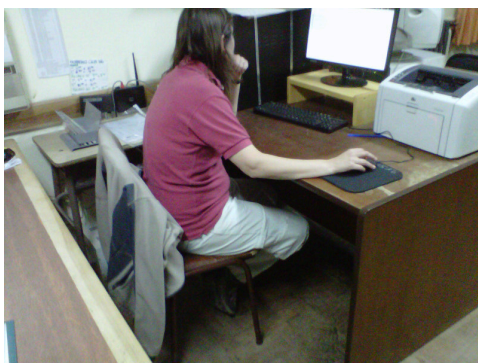
**Postura de Trabajo: 02**



**Postura de Trabajo: 03**



**Postura de Trabajo: 04**



**Postura de Trabajo: 05**



**Postura de Trabajo: 06**



**Postura de Trabajo: 07**



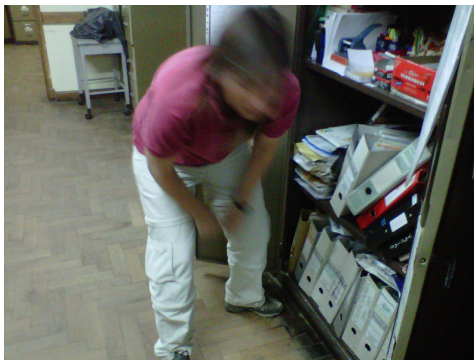
**Postura de Trabajo: 08**



**Postura de Trabajo: 09**



**Postura de Trabajo:10**



**Postura de Trabajo:11**



## Postura de Trabajo:12



## EVALUACION DE LA CARGA FISICA POSTURAL

El método O.W.A.S propone realizar un registro distribuido de tiempo donde se vaya anotando las posturas de trabajo por segundo (el intervalo de muestreo) por cada postura es de 60 seg.

## OWAS: CODIGOS PARA EL REGISTRO DE POSTURA ADOPTADAS

Códigos para el registro de las posturas y de la carga o fuerza realizadas.

### ESPALDA

- 1- Erguida.
- 2- Inclinada adelante y atrás.

- 3- Girada o inclinada hacia un lado.
- 4- Girada e inclinada, o inclinada adelante y hacia un lado.

### **BRAZOS**

- 1- Ambos brazos por debajo de los hombros.
- 2- Un brazo al nivel o por encima del hombro.
- 3- Ambos brazos al nivel o por encima de los hombros.

### **PIERNAS**

- 1- Sentado.
- 2- De pie con las piernas rectas.
- 3- De pie cargando el peso en una pierna (recta).
- 4- De pie o agachado con las rodillas dobladas.
- 5- De pie o agachado con una rodilla doblada.
- 6- Arrodillado sobre una o ambas rodillas.
- 7- Andando en movimiento.

### **CARGA/FUERZA**

- 1- El peso o fuerza es  $\leq 10$  Kg.
- 2- El peso o fuerza es  $> 10$  Kg. y  $\leq 20$  Kg.
- 3- El peso o fuerza es  $> 20$  Kg.

### **FASE DE TRABAJO**

- 00-
- 01-
- 02-

En la 1º casilla se anota la postura del tronco, en la 2º la de los brazos, en la 3º la de las extremidades inferiores, en la 4º la carga o fuerza usada y en la 5º la fase de trabajo o tarea.



1º	2º	3º	4º	0	0
----	----	----	----	---	---

**Evaluación de las posturas registradas**

**Postura de Trabajo: 00**

2	2	1	1	0	0
---	---	---	---	---	---

**Postura de Trabajo: 01**

3	1	1	1	0	1
---	---	---	---	---	---

**Postura de Trabajo: 02**

2	1	1	1	0	2
---	---	---	---	---	---

**Postura de Trabajo: 03**

1	1	1	1	0	3
---	---	---	---	---	---

**Postura de Trabajo: 04**

3	2	1	1	0	4
---	---	---	---	---	---

**Postura de Trabajo: 05**

2	1	1	1	0	5
---	---	---	---	---	---

**Postura de Trabajo: 06**

--	--	--	--	--	--

1	1	1	1	0	6
---	---	---	---	---	---

**Postura de Trabajo: 07**

3	1	1	1	0	7
---	---	---	---	---	---

**Postura de Trabajo: 08**

4	1	1	1	0	8
---	---	---	---	---	---

**Postura de Trabajo: 09**

3	3	3	1	0	9
---	---	---	---	---	---

**Postura de Trabajo: 10**

4	1	4	1	1	0
---	---	---	---	---	---

**Postura de Trabajo: 11**

4	1	4	1	1	1
---	---	---	---	---	---

**Postura de Trabajo: 12**

4	1	3	1	1	2
---	---	---	---	---	---

**Evaluación de las posturas registradas.**

**CATEGORIAS DE ACCION SEGÚN LAS POSTURAS ADOPTADAS**

Espalda	Brazos	1			2			3			4			5			6			7			Piernas
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	Fuerza
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	

Figura 1: Hoja para la evaluación de la categoría de acción a partir de las posturas y cargas registradas.

**Valor Final Obtenido**

Postura de Trabajo fotos	Categorías de Riesgo			
	1	2	3	4
00				

01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				

**El valor final obtenido nos da la categoría de acción para cada una de las posturas registradas.**

<b>Categoría de Riesgo</b>	<b>Efecto sobre el sistema músculo - esquelético</b>	<b>Acción correctiva</b>
1	Postura normal sin efecto dañino en el sistema músculo-esquelético	No requiere acción correctiva.
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético	Se requiere acciones correctivas en un futuro cercano
3	Posturas con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético	Se requiere acciones correctivas lo antes posible
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente

## Evaluación de la aceptabilidad de las posturas por el tiempo de exposición

ESPALDA	1-Erguido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2-Inclinado Adelante	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	3-Girada	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	4-Girada e Inclinada	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
BRAZOS	1-Ambos por debajo de los Hombros	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2-Uno por encima del Hombro	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	3-Ambos por encima de los Hombros	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
PIERNAS	1-Sentado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	2-De pie ambas piernas estiradas	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	3-De pie con una pierna estirada	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	4-Ambas rodillas doblada	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	5-Una Rodilla Doblada	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	6-Arrodillado	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	7-Andando	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
% del tiempo de trabajo		0	20	40	60	80	100				

### I.h.5 Conclusión

Mediante el presente estudio se identificaron en la oficina de secretaria los riesgos ergonómicos existentes que causan molestias al trabajador básicamente en: iluminación, mobiliarios y equipos de trabajo, posturas de trabajos, movimientos repetitivos, estrés en los cuales se deja implantado el diseño de los procesos de trabajo desde el punto de vista ergonómico, utilizando metodología y normas actualizadas en el campo laboral, lo cual permitirá mejorar las condiciones de seguridad, salud y bienestar en el trabajo.

Mediante la identificación de los riesgos que se encontraron en los procesos de trabajo, se logró comenzar a generar una estadística de los mismos que no existía en la institución, lo cual permite a la identificación de los riesgos, no solo de una manera global sino de una manera individual, dando de esta manera información que permita mejorar las condiciones de trabajo de cada persona.

Se deja información básica acerca de las condiciones adecuadas como son: recomendaciones, normas, etc.

### **I.h.6 Medidas Para reducir la carga postural**

La carga postural puede ser reducida mejorando el trabajo y las condiciones de trabajo, teniendo en cuenta la capacidad funcional del sistema músculo-esquelético del trabajador.

Pueden usarse soluciones técnicas y organizacionales para modificar los puestos y métodos de trabajo. Pueden incrementarse los volúmenes de trabajo rediseñando la tarea, por ejemplo, llevando a cabo un programa de rotación de trabajo cuidadosamente planeado. Las cargas posturales también pueden ser controladas eficazmente con regímenes de trabajo rectificadas.

También puede mejorarse la capacidad funcional del sistema músculo-esquelético del trabajador a través de ejercicios físicos en el trabajo o durante las horas de ocio. Se recomienda un estilo de vida activo, que ayude a fortalecer los músculos, a mantener su movilidad y a combatir su sobrecarga. Para empezar, se debería preparar y motivar al personal mediante ejercicios adecuados. La introducción al ejercicio físico podría tener lugar en la espalda o el cuello. Para aumentar la motivación, debe explicarse al operario el propósito de los ejercicios. Su beneficio para la salud y para el sistema músculo-esquelético.

La carga postural puede ser reducida mejorando el trabajo y sus condiciones, basándose en la capacidad funcional del sistema músculo-esquelético del trabajador. Para ello, entre otros, se tendrá en cuenta.

- Redefinir la zona de trabajo para evitar la adopción de malas posturas.
- Acercar los objetos manipulados al trabajador.
- Facilitar los movimientos del trabajador para evitar malas posturas.
- Adaptar la herramienta, útiles de trabajo a la tarea y al puesto.

### **I.h.7 Recomendaciones**

Son aquellos aspectos y elementos de trabajo que, si no reúnen las condiciones ergonómicas adecuadas, son susceptibles de favorecer la aparición de alteraciones, principalmente osteomusculares, visuales o relacionadas con la fatiga mental, en la salud de las personas que trabajan con PVD, los aspectos que se han de tener en consideración en los puestos equipados con pantallas de visualización son:

- El equipo informático.

- El mobiliario del puesto de trabajo.
- El medio ambiente físico y la interfaz personal/computadora. Hay que tener igualmente en cuenta la organización del trabajo.
- Los elementos de los que se pueden derivar los riesgos están en la siguiente tabla.

Factores que se deben tener en cuenta en un puesto administrativo con P.V.D

EI EQUIPO DE TRABAJO	EI ENTORNO DE TRABAJO	LA ORGANIZACIÓN DE TRABAJO
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pantalla</li> <li>▪ Filtros</li> <li>▪ Soporte de monitor</li> <li>▪ Teclado y otros dispositivos de entrada de datos.</li> <li>▪ Reposas muñecas.</li> <li>▪ Mesa o superficie de trabajo.</li> <li>▪ Documentos.</li> <li>▪ Asiento.</li> <li>▪ Cableado.</li> <li>▪ Equipos portátiles.</li> <li>▪ Postura de trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ESPACIO</li> <li>▪ Iluminación</li> <li>▪ Reflejos</li> <li>▪ Deslumbramiento.</li> <li>▪ Ruidos</li> <li>▪ Vibraciones</li> <li>▪ Condiciones termo higrométrica</li> <li>▪ Emisiones electromagnéticas</li> <li>▪ Interconexión computadora-persona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elementos, materiales</li> <li>▪ Consulta y participación de los trabajadores</li> <li>▪ Formación e información de los trabajadores</li> <li>▪ Desarrollo del trabajo diario</li> <li>▪ Pausas y cambio de actividad</li> </ul>

El diseño ergonómico deberá conseguir que los distintos elementos del sistema formen un todo coherente, considerando la interacción entre individuo y entorno en su totalidad. El objetivo es proyectar un sistema que tenga en cuenta las capacidades y las limitaciones del ser humano, atendiendo tanto los factores físico (antropometría, biomecánica) como mentales (capacidad perceptiva, de procesamiento de información, toma de decisiones).

Los principios ergonómicos determinan el bienestar de las personas, su salud y su seguridad, teniendo en cuenta la eficiencia tecnológica y económica, como el sistema que combina las personas con el medio de trabajo.

- Debe cumplirse con todas las recomendaciones obtenidas en el presente estudio, ya que esto permite reducir los riesgos y crear bienestar en el trabajo.
- En base a los formatos creados, se debe realizar una evaluación continua, lo cual va a permitir seguir actualizando las estadísticas y regenerando los sistemas de gestión que se implementen para su mejora.
- Realizar el estudio para mejorar el espacio físico adecuado para el correcto diseño del puesto de trabajo, el cual debe estar acondicionado de tal manera que permita realizar cambios de posturas y movimientos de trabajo.
- Capacitar al personal de la institución para mejorar y evitar no solo riesgos ergonómicos, sino también físicos, ambientales, biológicos, químicos. Etc.

### **Equipo de trabajo**

A la hora de diseñar el puesto de trabajo se debe considerar la variabilidad de las dimensiones antropométricas de los posibles usuarios. Para el trabajo en posición de sentado, debe habilitarse el suficiente espacio para alojar los miembros inferiores y para permitir los cambios de posturas en el transcurso de la actividad.

Las medidas del espacio para los miembros inferiores (dependerá de las medidas antropométricas) serán de un mínimo de 60 cm. de ancho por 65-70 cm de profundidad.

Hay que tener en cuenta también en cuanto al acceso y la ubicación del puesto, que debe existir suficiente espacio para permitir al usuario el acceso al mismo sin dificultades, así como para que puede tomar asiento y levantarse con facilidad. En la disposición de los puestos se debe tener en cuenta la organización de la actividad, la interacción de los grupos, las necesidades de comunicación y lo relativo a los planes de emergencia.

### **Pantalla**

Los puestos de trabajo con computadoras incluyendo los componentes de monitores, teclados, sillas, etc. presentan toda una serie de problemas además de los trastornos de traumas acumulativos tratados. El crecimiento explosivo en el uso de computadoras en los últimos años ha producido un grupo especial de dilemas



ergonómicos relacionados exclusivamente con su uso. Muchos trabajos de computadoras ofrecen pocas oportunidades para actividades o posturas alternativas. La pantalla se ha de colocar de forma que las áreas de trabajo que han de ser visualizadas de manera continua tengan un ángulo con la línea de visión comprendido entre la horizontal y 60ª por debajo de la misma. Es decir la parte superior del monitor a nivel de los ojos.

- Tamaño y resolución, según tipo de tarea y distancia de visión.
- Luminancia y contraste, posibilidad de ajuste.
- Control de reflejos, acondicionamiento del entorno.
- Distancia de lectura, superior a 40mm.
- En lo posible utilizar pantallas de cristal líquido.

### **Soporte de monitor**

Es un elemento importante para poder regular los ángulos de visión y situar la pantalla en la zona más confortable para el usuario.

La movilidad del monitor debe permitir la rotación horizontal libre de 90º y una inclinación vertical de 15º aproximadamente. Siendo aconsejable la regulación de la altura. Es necesario evitar las posturas forzadas de carácter permanente.

### **Teclado**

Este elemento debe permitir al trabajador localizar y usar las teclas con rapidez y precisión. Sin que le genera molestias o inconformidad. Debe permitir la movilidad e independencia respecto del resto del equipo y es necesario posibilitar su reubicación conforme a los cambios de tarea o de postura del usuario. Algunas características del teclado como su altura, grosor e inclinación pueden influir en la adopción de posturas incorrectas y originar trastornos en los usuarios.

La utilización continua el teclado ha demostrado que puede ser causa de patología osteomuscular, como tendinitis, Teno sinovitis o el síndrome del túnel carpiano.

El correcto diseño y a la colocación del teclado, conjuntamente con la aplicación de pausas y la reducción en los ritmos de trabajo reduce estas alteraciones.

### **Ratón**

Respecto al Mouse, debido a su uso cada vez más generalizado y continuo hay que destacar algunas características que se han de tener en cuenta.

- Debe adaptarse a la curva de la mano.
- El movimiento por la superficie sobre la que se desliza debe resultar fácil.
- Se utilizara tan cerca del lado del teclado como sea posible.
- Se sujetara entre el pulgar y el cuarto y quinto dedos. El segundo y el tercero deben descansar ligeramente sobre los botones del ratón.
- Debe permitir el apoyo de parte de los dedos, mano o muñeca en la mesa de trabajo. favoreciendo así la precisión en su manejo.
- Se mantendrá la muñeca recta (utilizar un reposa brazos, si es necesario) el manejo del ratón será versátil y adecuado a diestros y zurdos.

### **Reposa Muñecas**

La reducción de la carga estática de los miembros superiores, favorece la alineación correcta de la muñeca mientras se trabaja. La correcta alineación se consigue cuando el antebrazo, La muñeca y la mano forman una línea recta.

Se aconseja y con este elemento se evita, no flexionar las manos hacia arriba o a los lados, puesto que puede provocar problemas de incomodidad, cansancio o problemas más serio.

- No debe restringir el teclado o la postura más cómoda del usuario.
- La superficie debe coincidir con la altura del teclado.
- Su profundidad debe estar entre 5 y 10 cm.
- Sus bordes no deben ser cortantes.
- El ancho debe ser como el del teclado o la adecuada para el trabajo.
- El soporte debe ser estable en su uso, evitando que se deslice.

### **Mesa superficie de trabajo**

Las medidas deben ser tales que permitas que el equipo de trabajo se pueda colocar correctamente. Para tareas generales de oficina, las medidas aproximadas miniadas de la superficie, pueden ser de 80Cm por 120 Cm.

Es importante tener en cuenta la altura de la mesa con relación a la altura de la silla y de las personas usuarias, el conjunto ha de permitir la realización del trabajo

permitiendo el cambio postural, es recomendable que la mesa tenga una altura ajustable.

- Situar el teclado y el ratón a una altura y una posición más adecuada a las características antropométricas del trabajador. facilitando el apoyo de los pies sobre el suelo.
- Trabajar e pie o sentado, fomentando así el confort de la espalda, reduciendo la carga muscular y los problemas músculo-esqueléticos.
- Soportar correctamente el cuerpo y cambiar de posición, favoreciendo la circulación.

### **Documentos**

Con el fin de evitar una carga visual inútil, los documentos que se usen deben de responder unas características.

- Se utilizara papel mate, con baja reflectancia y suficiente contraste entre escritura y papel.
- El documento debe estar a una distancia igual a la existente del ojo a la pantalla.

### **EL Asiento**

No es de extrañar que una buena silla pueda ayudar significativamente a reducir el riesgo de dolores o lesiones en la parte inferior de la espalda.

- La altura del asiento debe ser regulable.
- El respaldo debe tener una suave prominencia para apoyar la zona lumbar, su altura e inclinación deben ser ajustable.
- La profundidad del asiento debe ser regulable, de tal forma que se pueda utilizar eficazmente el respaldo, sin que el borde del asiento presione las piernas.
- Todos los mecanismos de ajustes debe ser fácilmente manejables desde la posición sentada y estar contruidos a prueba de cambios no intencionados.
- Se recomienda la utilización de sillas dotadas de ruedas. la resistencia de las ruedas debe evitar desplazamiento involuntario.
- Un ángulo entre el respaldar y la silla que permita que usted se siente sin inclinarse hacia delante de manera incomoda.

- Apoyo para una variedad de posturas, por medio de la ajustabilidad o posiblemente un diseño espacioso o brazos en forma de “T”.
- Borde redondo y suaves.

#### **I.h.8. Estudios de los costos de las medidas correctivas**

Según el estudio realizado con el fin de eliminar o reducir los riesgos evaluados en el puesto de trabajo de secretaria/o del área de administración del mencionado establecimiento educativo, se menciona a continuación un estudio de los costos para la implementación de las medidas correctivas

<b>Nº</b>	<b>Tareas</b>	<b>Costo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>
1	Auditorías internas	300	4	1200
2	Mediciones de iluminación y Ruido	1000	1	1000
3	Confección de procedimientos seguros de trabajo y Programas de seguridad	1500	1	1500
4	Capacitaciones sobre ley de riesgo del trabajo, ergonomía, orden y limpieza, incendio, plan de contingencia y evacuación.	300	6	1800
5	Gastos varios (Mobiliarios, luminarias, equipos, mantenimiento y reparación de instalaciones.	8000		8000
<b>Total</b>				<b>13.500</b>

## **TEMA II: ANALISIS DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE TRABAJO**

### **II.a. Análisis de iluminación general de las áreas de trabajo**

#### **II.a.1 Introducción**

Los seres humanos poseen una capacidad extraordinaria para adaptarse a su ambiente y a su entorno inmediato. De todos los tipos de energía que pueden utilizar los humanos, la luz es la más importante. La luz es un elemento esencial de nuestra capacidad de ver y necesaria para apreciar la forma, el color y la perspectiva de los objetos que nos rodean.

La mayor parte de la información que obtenemos a través de nuestros sentidos la obtenemos por la vista (cerca del 80%). Y al estar tan acostumbrados a disponer de ella, damos por supuesta su labor.

Ahora bien, no debemos olvidar que ciertos aspectos del bienestar humano, como nuestro estado mental o nuestro nivel de fatiga, se ven afectados por la iluminación y por el color de las cosas que nos rodean.

Desde el punto de vista de la seguridad en el trabajo, la capacidad y el confort visuales son extraordinariamente importantes, ya que muchos accidentes se deben, entre otras razones, a deficiencias en la iluminación o a errores cometidos por el trabajador, a quien le resulta difícil identificar objetos o los riesgos asociados con la maquinaria, los transportes, los recipientes peligrosos, etc.

Las características de la iluminación, como una más de las condiciones de trabajo, nos interesan en la medida en que afectan al individuo en la realización de sus tareas.

Los efectos sobre la salud, producidos como consecuencia de una inadecuada iluminación, son la Fatiga visual, Deslumbramiento y la Fotofobia.

#### **II.a.2 Objetivos**

##### **Objetivo General**

Realizar una evaluación de las condiciones ambientales de iluminación general en el establecimiento educativo en sectores o áreas de trabajo.

##### **Objetivos Específicos**

Identificar y realizar mediciones de niveles de iluminación en los diferentes sectores o áreas de trabajo dentro del establecimiento educativo aulas, pasillos, oficinas, talleres, etc.

Determinar la ubicación de los sectores o puestos de trabajos y medidas correctivas en aquellos que lo requieran para mejorar las condiciones de trabajo.

### **II.a.3 Medición de iluminación en el ambiente laboral**

A fin de cumplir con el objetivo general y con los objetivos específicos, se procede a realizar la medición y evaluación de los niveles de iluminación existente en el establecimiento a fin de dar cumplimiento con la Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Dec. Reglamentario 351/79. Anexo IV

Capítulo 12

<b>DATOS DE LA EMPRESA</b>
Razón Social: <b>Centro De Educación Técnica Nº 25</b>
Dirección: <b>Fanny T. de Newbery Nº 111</b>
Localidad: <b>San Carlos de Bariloche</b> <b>Río Negro</b>
CP: <b>8400</b>
Horarios /Turnos Habituales de Trabajo: <b>de lunes a Viernes 8 a 13 Horas y de 13 a 18 Horas.</b>

<b>DATOS DE MEDICION</b>
Equipo: <b>Luxometro Schwyz LX 1010B</b> Serie Nº: <b>S474427</b>
Fecha de calibración del equipo: <b>09/01/2012</b>

Norma de aplicación: <b>Ley 19587 de Seguridad e Higiene en el trabajo, Decreto. 351/79, Anexo IV, Cap.12</b>
Medición: <b>Ubicación del equipo sobre la superficie de trabajo</b>
Fecha de Medición: <b>01/08/2012</b> Inicio: <b>13 Hs.</b> Finalización: <b>18 Hs.</b>
Condiciones climáticas: <b>Nublado</b>

<b>DATOS DE LA MEDICION</b>				
Áreas o puestos de trabajo	Clase de Luminarias	Iluminación: General/Localizada/ Mixta	Intensidad de Iluminación medida lux	Intensidad de Iluminación requerida según Anexo IV Dec.351/79
<b>OFICINAS</b>				
Dirección	F	G	250	500
Vice dirección	F	G	355	500
Secretaria	F	G	420	750
Preceptoria	F	G	284	750

Sala de profesores	F / I	G	578	500
Administración	F	G	476	750
<b>AULAS</b>				
1º - 1º	F	G	389	500
1º - 2º	F	G	532	500
2º - 1º	F	G	673	500
2º - 2º	F	G	498	500
3º - 1º	F	G	453	500
3º - 2º	F	G	598	500
4º - 1º	F	G	673	500
4º - 2º	F	G	498	500
5 - 1º	F	G	453	500
5 - 2º	F	G	598	500
6º	F	G	532	500
A. Informática / Biblioteca	F	G	780	750



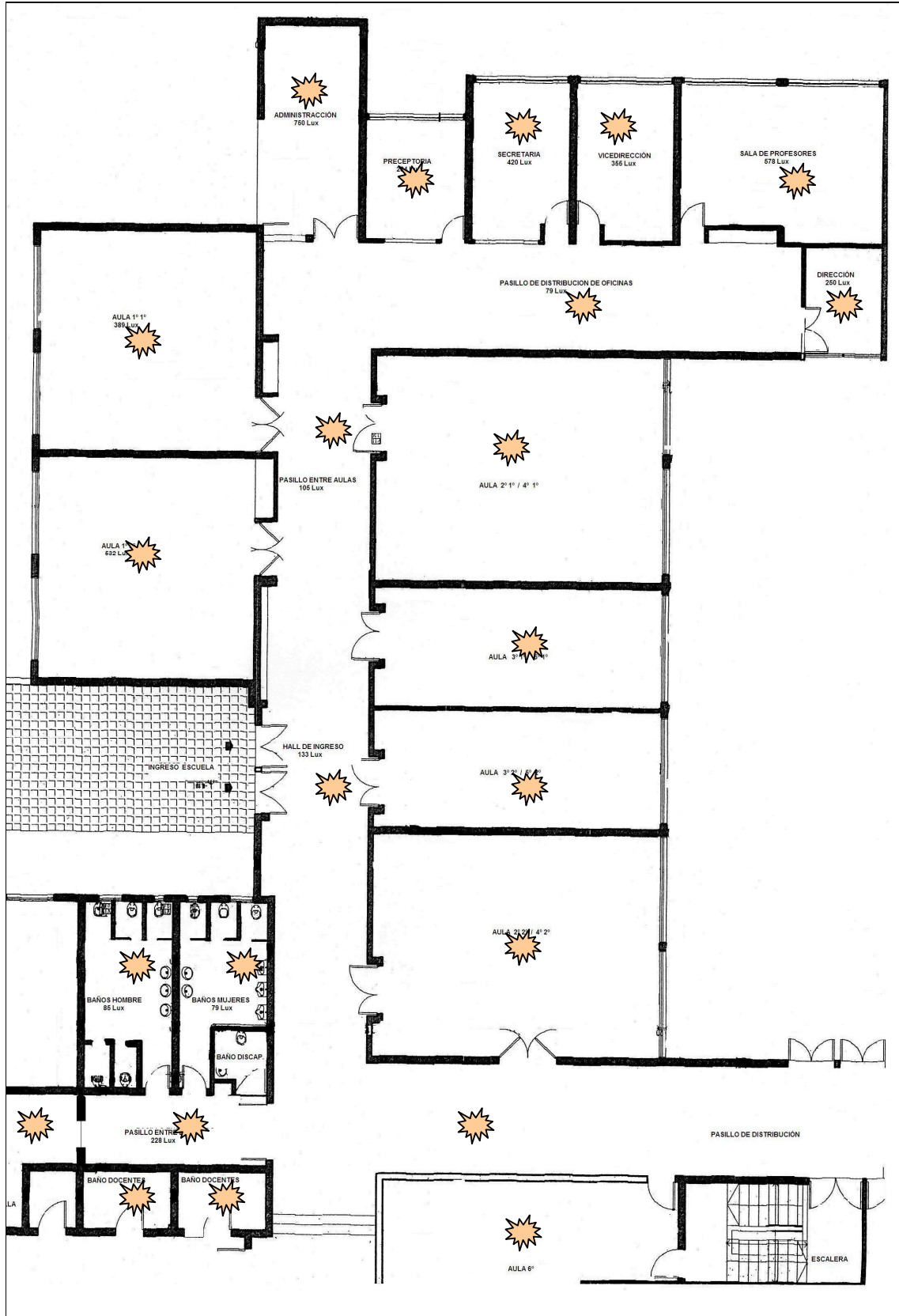
<b>SANITARIOS</b>				
Sanitarios Alumnos(F)	F / I	G	79	100
Sanitarios Alumnos(M)	F / I	G	85	100
Sanitarios Docentes	F	G	105	100
Sanitario discapacitados	F	G	108	100
<b>ESPACIOS COMUNES</b>				
Hall de ingreso	F	G	133	100
Pasillos entre Aulas	F	G	105	200
Pasillo entre Ofic.	F	G	79	200
Cocina de portería	I	L	57	200
Salón de usos Múltiples	F	G	973	1000
Pasillo entre baños	F	G	228	200
<b>AULA COCINA (TALLER DE COCINA)</b>				
Hall de ingreso	F	G	115	100
Cocina ( Hornallas)	F	L	134	200

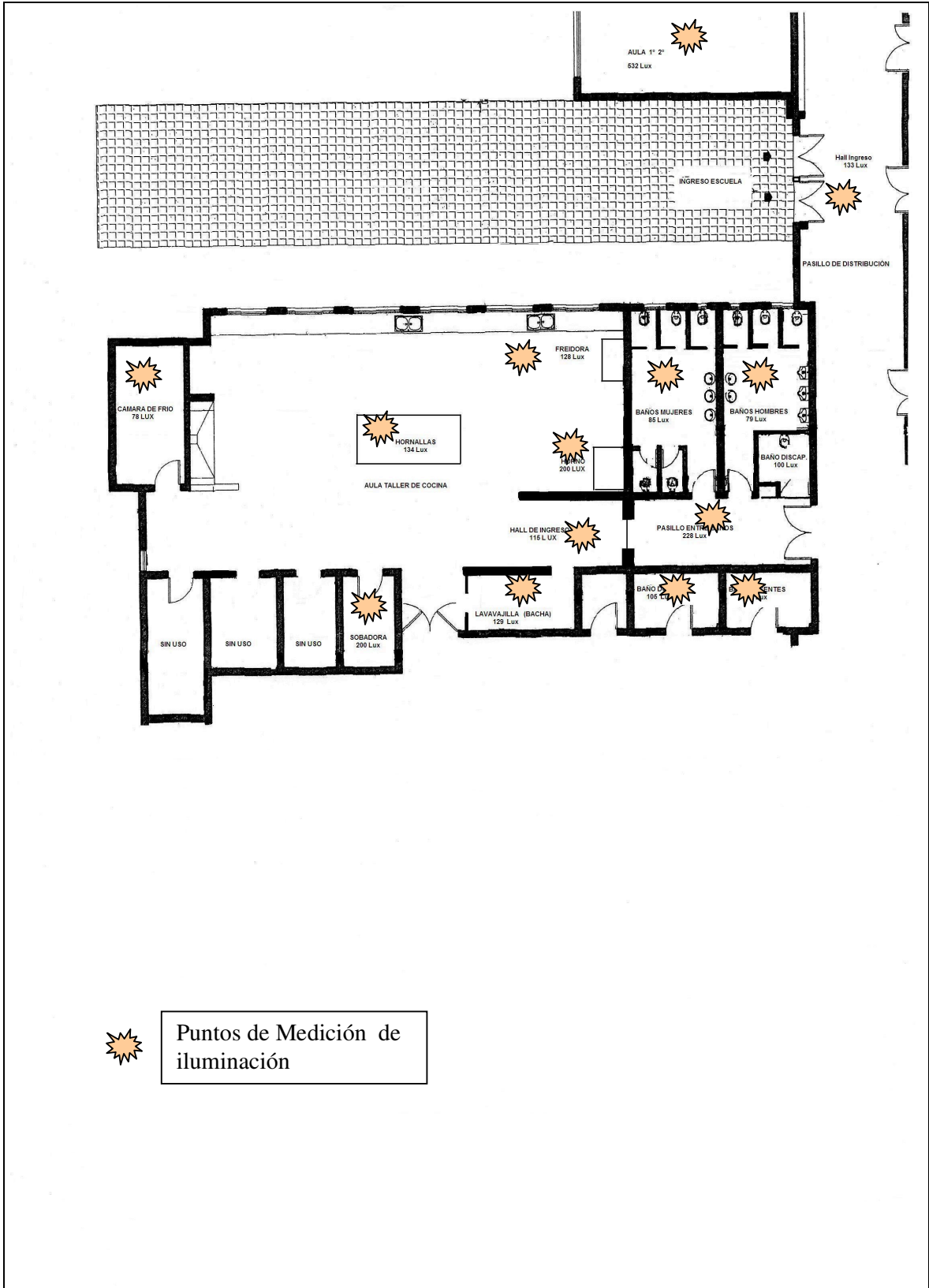
Cocina ( Bacha)	F	L	129	200
Cámara de Frío	I	G	78	50
Freidora	F	G	128	200
Hornos	F	G	123	200
Sobadora de masa	F	G	118	200

### **CROQUIS DEL ESTABLECIMIENTO**

Croquis del edificio donde funciona el establecimiento educativo Indicando en el los distintos sectores donde se realizó la medición de iluminación y los valores obtenidos en ella.

El mismo se encuentra dividido en dos alas, sectores de aulas y sector de taller de cocina y aulas.





#### **II.a.4 Análisis de un sector del establecimiento**

Aula taller de cocina, todas las dependencias del establecimiento educativo disponen de un sistema de iluminación directo.

#### **Iluminación directa**

Se produce cuando todo el flujo de las lámparas va dirigido hacia el suelo. Es el sistema más económico de iluminación y el que ofrece mayor rendimiento luminoso, en aquellos casos donde el nivel medido no se encuentre dentro de lo que establece la legislación se reforzara con más luminarias manteniendo el mismo sistema de iluminación.

#### **Método de alumbrado**

El **alumbrado general** proporciona una iluminación uniforme sobre toda el área iluminada. Es un método de iluminación muy extendido y se usa habitualmente en oficinas, centros de enseñanza, fábricas, comercios, etc. Se consigue distribuyendo las luminarias de forma regular por todo el techo del local.

#### **II.a.5 Mejoras a realizar en el aula taller de cocina**

**Calculo del Alumbrado interior del Aula taller de cocina** (Con datos de tablas del manual Osram de alumbrado)

#### **Dimensiones:**

- Longitud del sector 15 m
- Ancho: 8 metros

#### **Características:**

- Altura del local: 3 m
- Altura sobre el plano de trabajo:  $0.85 = 3 - 0.85 = 2.15$  m
- Color del techo: blanco (Techo acústico)
- Color de las paredes: claras
- Color del suelo: Rojo oscuro
- Iluminación media: 500 Lux
- Tipo de luminarias: semi-intensiva con difusor para dos lámparas fluorescentes de 40 W. curva de distribución 1.2
- Tipo de lámparas fluorescente normal, L40 W/20 (Blanco frío) flujo luminoso de la lámpara 3.200 lm.

## Cálculos

Fórmula para Iluminación directa, semi-directa, directa-indirecta y general difusa

- Índice del local k
- Factores de reflexión
- Techo  $p^1 =$
- Paredes  $p^2 =$
- Suelo  $p^3 =$
- Rendimiento del local
- Rendimiento de la luminaria = 0.86
- Rendimiento de iluminación =  $n = n_r \times n_l$
- Factor de conservación = ( 0.75 Buena conservación limpio)
- Flujo luminoso total necesario
- Número de puntos de luz
- Distribución de luminarias

## Índice del local

$$K = \frac{a \times b}{H(a+b)} = \frac{15 \times 8}{2.15 (15 + 8)} = \frac{120}{49.45} = 2.43$$

## Factor de reflexión

$$\text{Techo } p^1 = 0.5$$

$$\text{Paredes } p^2 = 0.4$$

$$\text{Suelo } p^3 = 0.1$$

## Factor de rendimiento

$$\text{Factor de rendimiento} = \frac{E_m \times S}{M \times F_c} = \frac{500 \text{ Lux} \times 120 \text{ m}^2}{0.75 \times 0.75} = \frac{60000}{0.562} = 106.762 \text{ Lm}$$

## Factor de rendimiento del local según tabla

$$m = m_r \times m_l = 0.87 \times 0.86 = 0.75$$


### Flujo luminoso total necesario

106.762 Lm

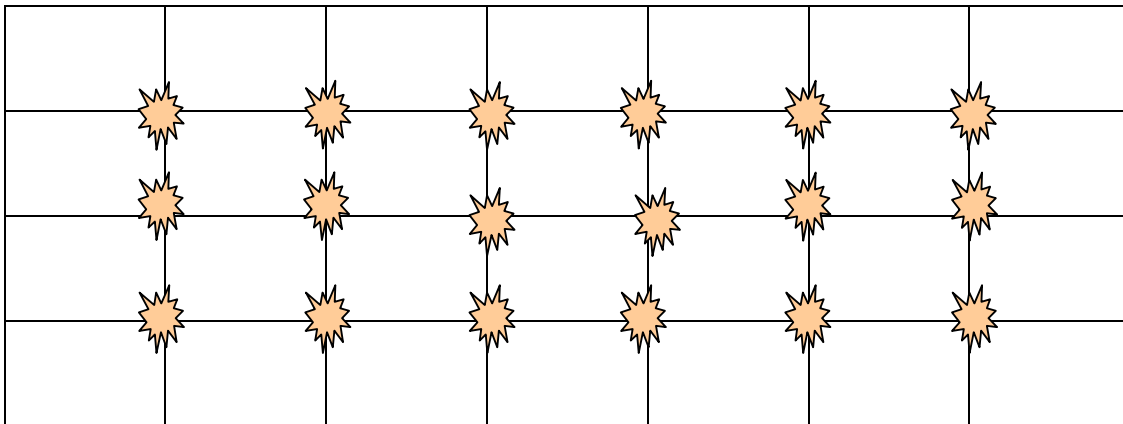
### Número de puntos de luz

$$= \frac{106.762 \text{ Lm}}{3200 \times 2 \text{ Lm}} = 16.69 \text{ puntos de luz (se adoptaran 18 puntos de luz)}$$

### Distribución de las luminarias

Punto de luz en el aula taller de cocina 

Dimensiones 15 m de longitud x 8 de Ancho = 120 m<sup>2</sup>



Mejoras a realizar en el aula taller de cocina

Se reemplazaran las luminarias existentes por plafones con dos tubos fluorescentes cerrados distribuidos según croquis.

Sector sobadora de maza se reemplazara la luz fluorescente por una lámpara incandescente respetando los valores de lux recomendados para evitar el efecto estroboscopio.

### II.a.6 Conclusiones

Según los datos obtenidos luego de la medición de iluminación en algunos sectores o puestos de trabajo, la iluminación se encuentra por debajo y en otros sectores por sobre los valores mínimos establecidos por la legislación vigente.

También se debe conseguir un adecuado contraste entre los distintos planos de trabajo y la iluminación, ventanas y color de pintura en los ambientes dentro de la organización y realizar mantenimiento periódico preventivo en todas las luminarias del establecimiento, limpieza y remplazo de lámparas o tubos que no funcionen.

### **II.a.7 Mejoras a realizar y recomendaciones**

Es indispensable lograr que los ambientes de la organización dispongan lo siguiente:

- Iluminación uniforme.
- Iluminancia óptima.
- Ausencia de brillos deslumbrantes.
- Condiciones de contraste adecuadas.
- Colores correctos.
- Ausencia de efectos estroboscópicos.

Es importante examinar la luz en el lugar de trabajo no sólo con criterios cuantitativos, sino cualitativos.

El resultado de la combinación de estos permitirá al trabajador percibir la forma y la posición de los objetos situados en el puesto de trabajo. Deben eliminarse los reflejos molestos, que dificultan la percepción de los detalles, así como los brillos excesivos de las superficies de trabajo como las sombras oscuras.

#### **Se recomienda:**

##### **Prevención técnica:**

- Para lograr una mayor eficiencia de las luminarias dentro de la escuela se debe implementar un programa de mantenimiento preventivo de los artefactos de iluminación.
- El mantenimiento periódico de la instalación de alumbrado es muy importante. El objetivo es prevenir el envejecimiento de las lámparas y la acumulación de polvo en las luminarias, cuya consecuencia será una constante pérdida de luz. Por esta razón, es importante elegir lámparas y sistemas fáciles de mantener



- Verificar el estado de lámparas, tubos fluorescentes, reemplazando aquellos que se encuentran agotados, quemados o en mal estado.
- Limpiar quitando polvo y otros elementos que impiden que estas brinden una buena iluminación.
- Realizar mejoras o medidas correctivas en todos aquellos sectores donde los valores medidos no se encuentren dentro de los que determina la legislación.
- Se deberá reforzar la iluminación general, localizada, reubicación de las luminarias existentes en aquellos sectores donde no cumpla con los niveles exigidos.
- Reubicación de los puestos de trabajo en caso de ser necesario como también el cambio de color de la pintura de las paredes.
- Verificar que la orientación y la distribución de las luminarias sean la adecuada.
- Mantener el equilibrio de la iluminación tanto en el campo visual como entre las diferentes zonas de trabajo.
- Evitar el deslumbramiento directo o reflejado.
- Realizar juntamente con el programa de mantenimiento preventivo mediciones de iluminación dentro del establecimiento y mantener los niveles de iluminación adecuados.

**Prevención medica:**

- Controlar si existe dificultad visual en los trabajadores y alumnos, medir la aptitud del trabajador para un puesto de trabajo determinado del que se habrán establecidos previamente los requerimientos visuales mínimos.
- Controlar a los alumnos e informar si se detecta alguna anomalía.

**II.b. Protección contra Incendios**

**II.b.1 Introducción**

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

Las medidas fundamentales contra incendios pueden clasificarse en dos tipos:

**Medidas pasivas:** Se trata de las medidas que afectan al proyecto a la construcción del edificio, en primer lugar facilitando la evacuación de los usuarios presentes en caso de incendio, mediante caminos, pasillos, escaleras de suficiente amplitud, puertas y salidas de emergencias.

**Medidas activas:** Fundamentalmente manifiestas en las instalaciones de extinción de incendios (Extintores (agua, polvo, espuma) hidrantes, rociadores Detectores de humo y llamas.

### **II.b.2 Objetivo**

El objetivo de este trabajo es determinar la carga de fuego del establecimiento educativo relacionado con los materiales utilizados para la construcción del edificio, mobiliarios, sectores de almacenamiento de elementos varios e insumos de usos diarios en el funcionamiento de la escuela.

Se pretende con esto verificar la capacidad operativa de los equipos de lucha contra incendios que dispone el establecimiento.

Este trabajo pretende llegar solo a las instalaciones, personal, actividades y tareas relacionadas con el nivel medio de educación.

### **II.b.3 Descripción del establecimiento**

Se trata de una edificación de planta baja y subsuelo de 1400 m<sup>2</sup>. El establecimiento educativo dispone de un acceso desde la vía pública por la calle Fanny T de Newbery N° 111. La entrada y salida dispone de dos puertas estas presentan desniveles en la parte exterior del edificio que impiden el paso a personas con discapacidades motriz, las dimensiones como el sentido de aperturas serán tratadas en apartados posteriores.

El establecimiento dispone de las siguientes dependencias en planta baja: áreas de oficinas (Dirección, Secretaria, Sala de profesores, Sala de preceptores y Administración de Planta Hotelera) Pasillos internos también utilizados como patio o espacios comunes por parte de los alumnos, aulas y taller de cocina.

En el subsuelo se encuentra el taller de repostería, sala de informática y biblioteca. La planta Hotelera y el bar se encuentran en la parte posterior del edificio la cual dispone de un acceso desde la vía pública por una calle interna de un

establecimiento educativo lindero. La entrada y salida dispone de dos puertas estas presentan desniveles externos e internos y plano inclinado para ser utilizados por personas con capacidad reducida, las dimensiones como el sentido de apertura serán tratadas en apartados posteriores.

La planta hotelera dispone de un hall de ingreso o recepción, sector de habitaciones, bar y restaurante, pasillos internos, espacios comunes o estar.

En el subsuelo se encuentra el lavadero de ropa blanca y el taller de mantenimiento general y sala de calderas o generadores de agua caliente para calefacción y consumo.

**Con este trabajo se pretende llegar solo a las instalaciones relacionadas con el nivel medio de educación.**

#### Descripción por sectores

Nº	Sector	Descripción	Superficie en m <sup>2</sup>	Total m <sup>2</sup> por Sector
1	A	Dirección	16m <sup>2</sup>	
2	A	Vice dirección	15m <sup>2</sup>	
3	A	Secretaria	30m <sup>2</sup>	
4	A	Preceptoria	15m <sup>2</sup>	
5	A	Sala de profesores	30m <sup>2</sup>	
6	A	Administración	24m <sup>2</sup>	
7	A	Pasillo entre oficinas	57m <sup>2</sup>	A= 187m <sup>2</sup>
8	B	1º - 1º	64m <sup>2</sup>	

9	B	1º - 2º	62m <sup>2</sup>	
10	B	2º - 1º	49m <sup>2</sup>	
11	B	2º - 2º	49m <sup>2</sup>	
12	B	3º - 1º	33m <sup>2</sup>	
13	B	3º - 2º	33m <sup>2</sup>	
14	B	4º - 1º	33m <sup>2</sup>	
15	B	4º - 2º	33m <sup>2</sup>	
16	B	5 - 1º	49m <sup>2</sup>	
17	B	5 - 2º	49m <sup>2</sup>	
18	B	6º	62m <sup>2</sup>	
19	B	Pasillo entre Aulas	88m	B= 604m <sup>2</sup>
20	C	Aula Informática/Biblioteca	42m <sup>2</sup>	C=42m <sup>2</sup>
21	D	Sanitarios Alumnos(M)	22m <sup>2</sup>	
22	D	Sanitarios Alumnos (F)	22m <sup>2</sup>	
23	D	Sanitarios Docentes	12m <sup>2</sup>	D=56m <sup>2</sup>

24	E	Aula Cocina	60m <sup>2</sup>	
25	E	Pasillo de cocina	25m <sup>2</sup>	E=85m <sup>2</sup>
26	F	Salón de usos Múltiples	375m <sup>2</sup>	F=375m <sup>2</sup>
<b>Total: 1349 m<sup>2</sup></b>				

#### II.b.4 Cálculo de carga de fuego

Por medio de el podemos obtener y determinar la carga de fuego en las distintas dependencias o sectores dentro del establecimiento educativo y a su vez nos permitirá determinar el potencial extintor que requiere cada uno de los sectores o áreas del establecimiento y con ellos verificar la cantidad, clase y ubicación de los equipos de extinción para ser utilizados ante una emergencia.

Este cálculo nos va a determinar el peso equivalente en madera y la cantidad de calor que se puede desprender de los materiales combustibles situados en el lugar en relación con las dimensiones de cada sector del establecimiento.

#### Cálculo de Carga de Fuego

Peso en madera = PM

Peso de cada elemento = PL

Poder calorífico de cada elemento = KL

Poder calorífico de la madera = KM

$$PM = \frac{\sum PL \cdot KL}{KM} = \frac{\text{Kcal}}{KM} = \frac{PM}{\text{Sup.m}^2} = \text{Carga de fuego}$$

Ejemplo.

**Sector A:** Materiales combustibles Madera 350 Kg/Lts. Poder calorífico de la madera según tabla 4400 K/Kcal. Calor o fuego del sector 1.540.000 Kcal en madera Una vez obtenido todos los valores de los materiales combustibles que se encuentran en el lugar se procede a la suma de estos.

Obteniendo como resultado el poder calorífico total del sector 5.631.000 Cal. Este valor se lo divide por el poder calorífico de la madera según tabla 4400 Kcal y Obtenemos 1.279.78 Kg/peso en madera.

Este valor lo dividimos por la superficie o metros cuadrados del sector 187 m<sup>2</sup>. Obtenemos la carga de fuego 6.85 Kg/m<sup>2</sup> con este dato podremos obtener el potencial extintor requerido por sectores.

### **SECTOR: A**

<b>Sector</b>	<b>Material combustible</b>	<b>Cantidad Kg-Lts.</b>	<b>Poder calorífico K(Kcal/Kg)</b>	<b>Calor fuego del sector (Kcal)</b>
A	Madera	350	4400	1.540.000
	Cartón / Papel	850	4000	3.400.000
	Plásticos	65	9000	585.000
	Telas y Alfombras	25	4000	100.000
	Combustibles	1	6000	6000
			Poder Calorífico Total	5.631.000 Cal
			P.Equi.Madera (Peso mad)	1279.78 Kg
			Carga de Fuego=(Pm / Sup)	6.85 Kg/m <sup>2</sup>

**SECTOR: B**

<b>Sector</b>	<b>Material combustible</b>	<b>Cantidad Kg-Lts.</b>	<b>Poder calorífico K(Kcal/Kg)</b>	<b>Calor fuego del sector (Kcal)</b>
B	Madera	1150	4400	5.060.000
	Cartón / Papel	350	4000	1.400.000
	Plásticos	33	9000	297.000
	Telas y Alfombras	132	4000	528000
	Combustibles	1	6000	6000
			Poder Calorífico Total	7.291.000 Cal
			P.Equi.Madera (Peso madera)	1657.05 Kg
			Carga de Fuego=(Pm / Sup)	2.75 Kg/m <sup>2</sup>

**SECTOR: C**

<b>Sector</b>	<b>Material combustible</b>	<b>Cantidad Kg-Lts.</b>	<b>Poder calorífico K(Kcal/Kg)</b>	<b>Calor fuego del sector (Kcal)</b>
C	Madera	250	4400	1.100.000
	Cartón / Papel	1000	4000	4.000.000
	Plásticos	100	9000	900000
	Telas y Alfombras	29	4000	116000
	Combustibles	1	6000	6000
			Poder Calorífico Total	6.122.000 Cal
			P.Equi.Madera (Peso madera)	1391.37 Kg
			Carga de Fuego=(Pm / Sup)	33.13 kg/m <sup>2</sup>



**SECTOR: D**

<b>Sector</b>	<b>Material combustible</b>	<b>Cantidad Kg-Lts.</b>	<b>Poder calorífico K(Kcal/Kg)</b>	<b>Calor fuego del sector (Kcal)</b>
D	Madera	85	4400	374.000
	Cartón / Papel	1	4000	4000
	Plásticos	20	9000	180.000
	Telas y Alfombras	1	4000	4000
	Combustibles	1	6000	6000
			Poder Calorífico Total	568.000 Cal
			P.Equi.Madera (Peso madera)	129.10 kg
			Carga de Fuego=(Pm / Sup)	2.31 Kg/m <sup>2</sup>

**SECTOR: E**

<b>Sector</b>	<b>Material combustible</b>	<b>Cantidad Kg-Lts.</b>	<b>Poder calorífico K(Kcal/Kg)</b>	<b>Calor fuego del sector (Kcal)</b>
E	Madera	315	4400	1.386.000
	Cartón / Papel	15	4000	60.000
	Plásticos	32	9000	288.000
	Telas y Alfombras	5	4000	20.000
	Combustibles	15	6000	90.000
			Poder Calorífico Total	1.844.000 Cal
			P.Equi.Madera (Peso madera)	419.10 Kg
			Carga de Fuego=(Pm / Sup)	4.94 Kg/m <sup>2</sup>

**SECTOR: F**

<b>Sector</b>	<b>Material combustible</b>	<b>Cantidad Kg-Lts.</b>	<b>Poder calorífico K(Kcal/Kg)</b>	<b>Calor fuego del sector (Kcal)</b>
F	Madera	48	4400	211.200
	Cartón / Papel	1	4000	4.000
	Plásticos	10	9000	90.000
	Telas y Alfombras	10	4000	40.000
	Combustibles	1	6000	6.000
			Poder Calorífico Total	351.200 Cal
			P.Equi.Madera (Peso madera)	79.82 Kg
			Carga de Fuego=(Pm / Sup)	0.22 Kg/m <sup>2</sup>

## CARGA DE FUEGO POR SECTORES

Sector	Superficie (m <sup>2</sup> )	Carga de Fuego (Kg.m <sup>2</sup> )
A	187	6.85
B	604	2.75
C	42	33.13
D	56	2.31
E	85	4.94
F	375	0.22

### II.b.5 Clasificación de los Materiales Según su Combustión

El material utilizado y almacenado en las instalaciones del establecimiento educativo

Se los considera **como materiales muy combustibles, Nivel de riesgo 3** (Según el anexo VII del Dec 351/79).

### II.b.6 Resistencia al fuego del edificio y de los elementos que lo componen

Los elementos constructivos del edificio deben tener una resistencia al fuego según tabla de 2.2.1 del Anexo VII del Dec.351/79 de

Sector	Superficie m <sup>2</sup>	Carga de Fuego Kg/m <sup>2</sup>	Riesgo	Ventilación	Resistencia al Fuego
A	187 m <sup>2</sup>	6.85	R3	N	F30
B	604 m <sup>2</sup>	2.75	R3	N	F30
C	42 m <sup>2</sup>	33.13	R3	N	F90
D	56 m <sup>2</sup>	2.31	R3	N	F30

E	85 m <sup>2</sup>	4.94	R3	N/F	F60
F	375 m <sup>2</sup>	0.22	R3	N	F30

### II.b.7 Verificación de las condiciones de incendio edilicias.

En el edificio funciona una escuela de nivel medio en horarios diurnos y nivel terciario en horarios nocturnos.

Debe disponer y tener las siguientes condiciones.

CUADRO DE PROTECCION CONTRA INCENDIO (Condiciones específicas)

ACTIVIDAD		CONDICIONES					
	RIESGO	SITUACION		CONSTRUCCION		EXTINCION	
		S1	S2	C1	C11	E1	E8
Edificios educacionales	3	1		C2	C11	1	8

#### Condiciones Generales de Situación: S1

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

- Cumple Con esta condición ya que el establecimiento educativo se encuentra aislado de los predios colindantes por un muro perimetral de 2.10 de altura y en su frente hacia la calle por medio de un cerco perimetral.

#### Condiciones específicas de construcción: C2; C11

**C2:** Las ventanas y las puertas de acceso a los distintos locales, a los que se acceda desde un medio interno de circulación de ancho no menor de 3 m. Podrán no cumplir con ningún requisito de resistencia al fuego en particular.

- Cumple con esta condición ya que el edificio educativo cuenta con pasillos internos en toda su extensión, entre sectores de aulas y oficinas de más de 3m de ancho.

**C11:** Los medios de escape del edificio con sus cambios de direcciones (corredores, escaleras y rampas) serán señalizados en cada piso mediante flechas indicadoras de dirección, de metal bruñido o de espejos, colocadas en la pared a 2 m. sobre el soleado e iluminadas, en las horas de funcionamiento de los locales, por lámparas compuestas por soportes y globos de vidrio o por sistemas de luces alimentadas por energía eléctrica, mediante pilas, acumuladores o desde una derivación independiente del edificio, Con transformador que reduzca el voltaje de manera tal que la tensión e intensidad suministradas, no constituya un peligro para las personas en caso de incendio.

- El establecimiento cumple con esta condición ya que se encuentran señalizadas, salida, salida de emergencia, puertas de emergencias, Vías de escape y evacuación como también luces de emergencias en todos los sectores o vías de evacuación de la escuela.

### **Condiciones específicas de extinción: E1, E8**

**E1:** Se instalara un servicio de agua, cuya fuente de alimentación será determinada por la autoridad de bomberos de la jurisdicción correspondiente. En actividades predominantes o secundarias, cuando se demuestre la inconveniencia de este medio de extinción, la autoridad competente exigirá su sustitución por otro distinto de eficacia adecuada.

- Cumple con esta condición ya que el establecimiento cuenta con una reserva de agua para ser utilizada en caso de incendio.

**E8:** Si el local tiene más de 1500 m<sup>2</sup> de superficie de piso, cumplirá con la condición E1, En el subsuelo la superficie se reduce a 800 m. Habrá una boca de impulsión.

- Cumple con esta condición ya que el edificio dispone en el subsuelo de una boca de impulsión.

## II.b.8 Cantidad de Extintores Necesarios

El potencial extintor mínimo necesario para los distintos sectores del establecimiento está establecido según el punto 4. Potencial extintor, Tabla 1 y 2, del anexo VII del Dec.351/79.

Sector	Superficie en m <sup>2</sup>	Carga de Fuego (Kg/m <sup>2</sup> )	Riesgo	Capacidad Extintora	Observaciones
A	187 m <sup>2</sup>	6.85	R3	1A / 4B	Cumple con esta condición P/Extintor 6A/20B
B	604 m <sup>2</sup>	2.75	R3	1A / 4B	Cumple con esta condición P/Extintor 6A/20B
C	42 m <sup>2</sup>	33.13	R3	3A / 8B	Cumple con esta condición P/Extintor 6A/20B
D	56 m <sup>2</sup>	2.31	R3	1A / 4B	Cumple con esta condición P/Extintor 6A/20B
E	85 m <sup>2</sup>	4.94	R3	1A / 4B	Cumple con esta condición P/Extintor 6A/20B
F	375 m <sup>2</sup>	0.22	R3	1A / 4B	Cumple con esta condición P/Extintor 6A/20B

### Por distancia a recorrer para llegar a un extintor

La máxima distancia a recorrer hasta el extinguidor más próximo desde cualquier ubicación del establecimiento será de 20 m para fuegos de clase A y de 15 m para fuegos de clase B.

Sector	Superficie en m <sup>2</sup>	Carga de Fuego (Kg/m <sup>2</sup> )	Riesgo	Capacidad Extintora	Observaciones
A	187 m <sup>2</sup>	6.85	R3	1A / 4B	Cumple con esta condición
B	604 m <sup>2</sup>	2.75	R3	1A / 4B	Cumple con esta condición
C	42 m <sup>2</sup>	33.13	R3	3A / 8B	Cumple con esta condición
D	56 m <sup>2</sup>	2.31	R3	1A / 4B	Cumple con esta condición
E	85 m <sup>2</sup>	4.94	R3	1A / 4B	Cumple con esta condición
F	375 m <sup>2</sup>	0.22	R3	1A / 4B	No se cumple con esta condición se debe reubicar los extintores existentes o agregar uno más.

### Por superficie a proteger

Se deberá ubicar como mínimo un extinguidor cada 200 m<sup>2</sup> de superficie a ser protegida, según punto 7. Condiciones de extinción del Anexo VII del Dec.351/79.

Sector	Superficie en m <sup>2</sup>	Carga de Fuego (Kg/m <sup>2</sup> )	Riesgo	Por superficie a proteger	Observaciones
A	187 m <sup>2</sup>	6.85	R3	1	Cumple con esta condición
B	604 m <sup>2</sup>	2.75	R3	4	Cumple con esta condición
C	42 m <sup>2</sup>	33.13	R3	1	Cumple con esta condición
D	56 m <sup>2</sup>	2.31	R3	1	Cumple con esta condición



E	85 m <sup>2</sup>	4.94	R3	1	Cumple con esta condición
F	375 m <sup>2</sup>	0.22	R3	2	Cumple con esta condición

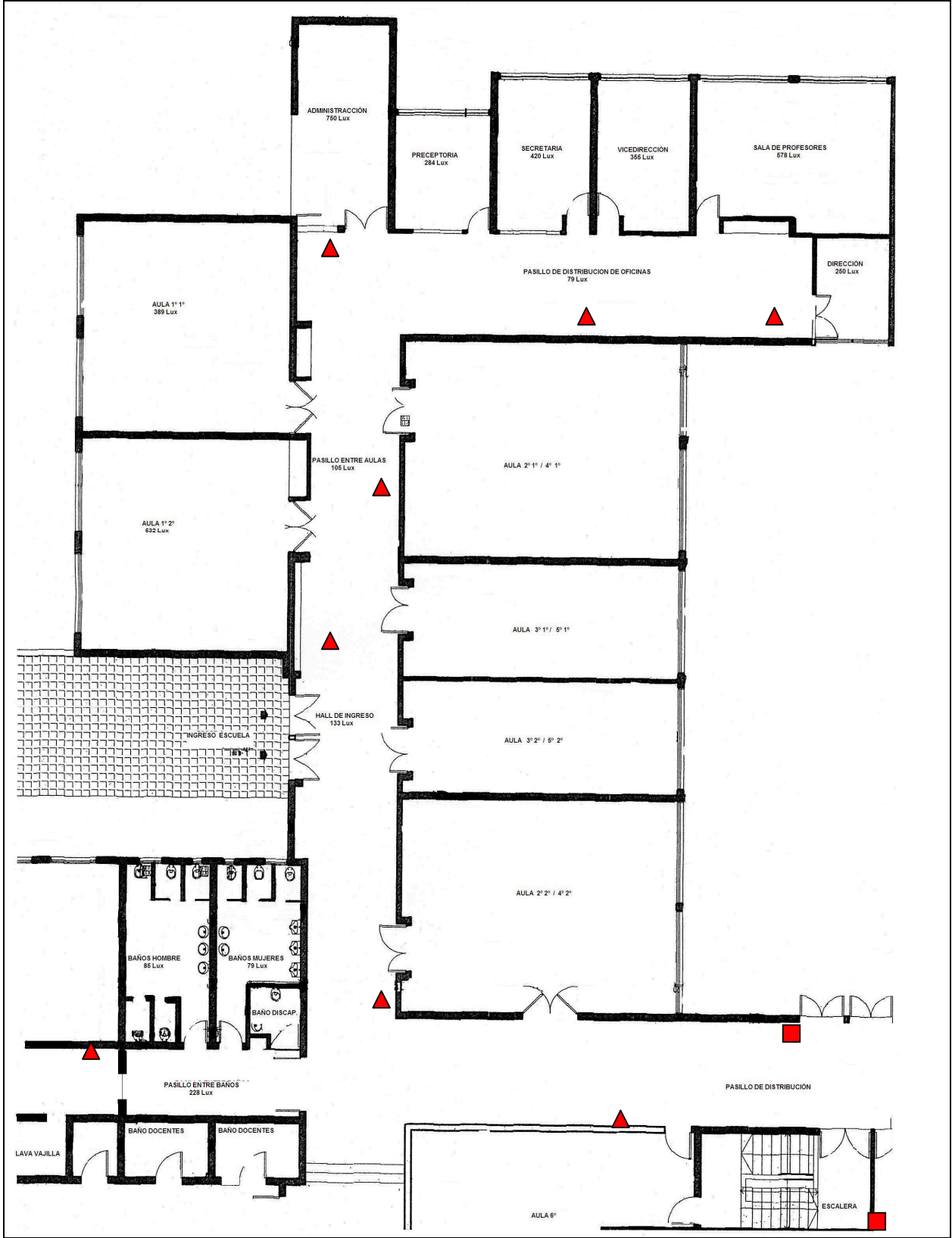
### **PLANO DE UBICACIÓN DE ELEMENTOS DE LUCHA CONTRA INCENDIO**

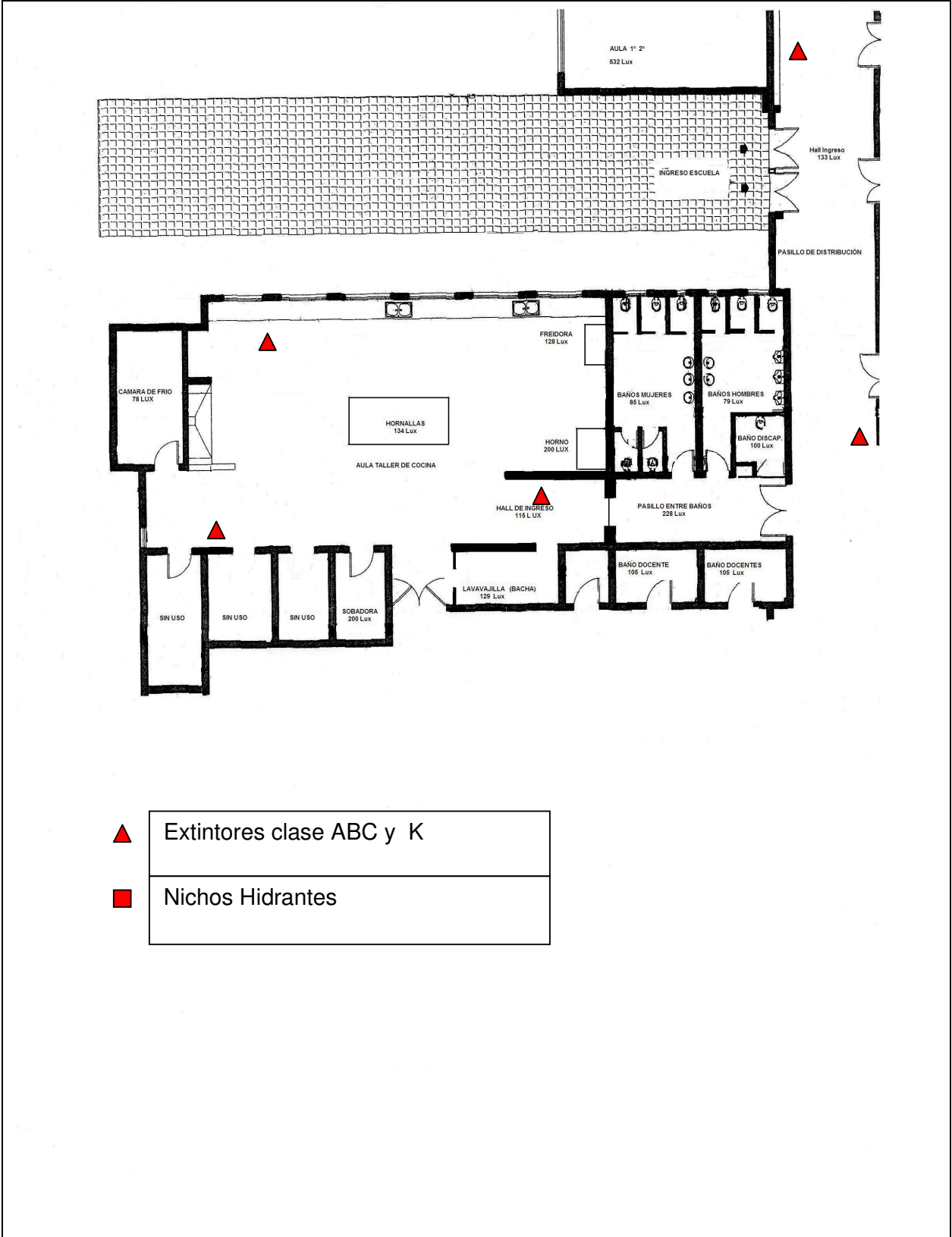
El siguiente plano ilustra la ubicación y clase de los equipos de lucha contra incendio que dispone el establecimiento educativo el mismo se encuentra dividido en dos alas, sectores de aulas y sector de taller de cocina y aulas.

Extintores Clase ABC X 5 kg ▲

Extintores clase K ▲

Nichos Hidrantes ■





## **II.b.9 Conclusiones y Recomendaciones**

### **Conclusiones**

Con este informe se trata de orientar al personal de directivos del establecimiento educativo sobre las condiciones reveladas en el edificio, relacionadas con la prevención y extinción de incendios como también las recomendaciones más apropiadas sobre los desvíos encontrados.

Lo que se busca con esto es:

- Prevenir Incendios
- Evitar su propagación
- Actuar rápidamente en su extinción en caso de ser posible
- Llevar a cabo la evacuación del edificio en caso de ser necesario.
- Garantizar la salud y el bienestar de toda la población del establecimiento educativo ante un siniestro.

### **Recomendaciones**

- Garantizar que cada sector del establecimiento cuente con la dotación de extintores adecuados a las necesidades.
- Implementar un extintor clase k en el aula taller de cocina.
- Evitar utilizar la sala de equipos de calefacción (equipos de aire caliente) como depósito de elementos varios (cajas, elementos de limpieza, colchonetas para educación físicas) todos ellos altamente combustible.
- Garantizar los medios de escape y la señalización de los mismos relacionados con el funcionamiento de las luces de emergencia.
- Capacitar al personal sobre los peligros del fuego y los daños que ocasiona en la parte edilicia como en la salud de las personas.
- Reforzar la capacitación del personal de servicios generales (Porteros) en la utilización de equipos y elementos contra incendios (Extintores e Hidrantes)

- Hace respetar la prohibición de no fumar en los establecimientos públicos a todo el personal de la institución.
- Verificar el funcionamiento de la luz de emergencia en el sector de escalera del subsuelo y pasillo de aula de informática y biblioteca. Reparar o reemplazar en caso de ser necesario.
- Verificar el funcionamiento y estado de los hidrantes del establecimiento, Mangueras, picos y llaves, reacondicionar en caso de ser necesario.
- Confeccionar plano y plan de contingencia y evacuación del establecimiento roles del personal ante una situación emergencia.
- Asegurarse que cada uno de los integrantes de la institución conozcan el plan de contingencia y evacuación y el rol que debe cumplir ante una situación de emergencia.
- Realizar simulacros de evacuación del establecimiento en caso de un siniestro (sismo, incendio, etc) como mínimo dos veces al año.
- Mantener vigente y actualizado el plan de contingencia y evacuación.

## **II.c Máquinas y Herramientas**

### **II.c.1 Introducción**

Las maquinas son peligrosas por naturaleza, están ideadas para efectuar un proceso de transformación de las materias y en numerosas ocasiones dañan a los propios operadores de las mismas. Sus elementos móviles crean riesgos como son el caso de las poleas, correas, cadenas y engranajes.

Las herramientas de mano son todos aquellos útiles simples para cuyo funcionamiento actúa única y exclusivamente el esfuerzo físico del hombre. Abarcando aquellas que también sostienen con las manos pero son accionadas por energía eléctrica, medios neumáticos o por carga explosiva o combustión.

Dado sus considerables usos y la gravedad de muchas de las lesiones por ellas ocasionadas, es importante que en toda organización el control de los accidentes que ocasionan forme parte de todo programa de seguridad logrando con ello la prevención de accidente y enfermedades generadas por el trabajo.

### **II.c.2 Objetivo**

El objetivo de este informe es analizar los riesgos presentes durante el desarrollo de las actividades en los puestos de trabajo que disponen y utilizar máquinas y herramientas de mano.

Al obtener una evaluación de los riesgos presentes en máquinas y herramientas como también en el uso de las mismas en caso de ser necesario se implementaran mejoras o medidas correctivas en máquinas y herramientas con el fin de mejorar las condiciones laborales del personal y evitar con ello accidentes y enfermedades generadas por el trabajo.

### **II.c.3 Procedimiento/Desarrollo**

En este punto nos centraremos en el análisis y evaluación de riesgos de las máquinas y herramientas que disponen el aula taller de cocina en cuyo sector cumplen funciones el docente de la materia y a su vez llevan adelante las practicas los alumnos de la institución quienes operan y utilizan las máquinas y herramientas del sector.

### **Máquinas y Herramientas de mano existentes**

- Sobadora
- Amasadora
- Máquina de picar carnes y verduras
- Cortadora de fiambres y embutidos
- Freidora
- Horno

- Cocina
- Útiles de cocina (cuchillos, espátulas, tijeras, tijeras de trinchar, etc)

### **Riesgos específicos y medidas preventivas**

El establecimiento deberá garantizar la seguridad y salud de los docentes y alumnos de la institución en todos los aspectos relacionados con el trabajo. Una de sus principales obligaciones es la de realizar un plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de los riesgos, tanto generales como específicos, y planificación de la actividad preventiva.

Las medidas preventivas tienden a combatir el riesgo en su origen, minimizar los efectos de los riesgos, sustituir lo peligroso por lo que entrañe menor o ningún riesgo, adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual, y adaptar el puesto al trabajador.

Al aplicar una medida preventiva para un trabajador podemos estar corrigiendo o evitando riesgos para diferentes puestos de trabajo al mismo tiempo.

A continuación, analizaremos cada uno de los riesgos más comunes en este puesto de trabajo así como las medidas preventivas que van a permitir su eliminación o control.

### **Riesgos, Causa del riesgo y medidas preventivas**

#### **Caída de objetos o herramientas en manipulación**

##### **Riesgo**

La caída de objetos, herramientas o materiales durante la ejecución de trabajos o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos.

##### **Causa del riesgo**

- Es habitual la manipulación de ollas, bandejas, menaje, y otros útiles de cocina, así como la manipulación de los productos o materias primas para la elaboración de la comida, procedentes de cámaras frigoríficas y de las zonas de almacenaje, y al trabajar con rapidez en la cocina es habitual el riesgo de caída de estos.
- Otra posible causa es el inadecuado apilado, transporte de objetos en carros inestables.

## **Medidas Preventivas**

- Utilizar métodos de apilamiento adecuados teniendo en cuenta la altura del apilamiento, la carga por metro cuadrado, la ubicación, etc. evitando que las cargas más pesadas sean difíciles de alcanzar o puedan caer.
- Colocar las cargas más pesadas en los estantes más bajos.
- No transportar objetos que impidan la visión. Comprobar antes que no hay obstáculos en el camino.
- Procurar agarrar firmemente los objetos, no cargando con pesos que no garanticen la estabilidad de la carga, pidiendo ayuda si es preciso.
- Cuando se manipulen materiales resbaladizos, desiguales, con bordes cortantes, o cualquier otra circunstancia que dificulte el agarre en condiciones óptimas, utilizar los medios necesarios para que los objetos sean agarrados de la mejor de las maneras: uso de guantes apropiados, manos perfectamente secas, ayuda de los compañeros, etc.
- Realizar las tareas de manipulación manual de cargas, preferentemente encima de superficies estables, de forma que no sea fácil perder el equilibrio.
- El espacio de trabajo permitirá adoptar una postura de pie cómoda y no impedir una manipulación correcta, no colocarse cerca de zonas donde se pueda recibir un empujón y en caso de no poder evitarlo, avisar a los compañeros.
- Usar un calzado estable, con la suela no deslizante, y proporcionará una protección adecuada del pie contra la caída de objetos.
- Asegurar una buena visibilidad con la iluminación adecuada.
- Utilizar preferentemente ayudas mecánicas (carros).
- Utilizar escaleras de mano para acceder a los estantes altos.

## **Golpes y cortes con objetos o herramientas**

### **Riesgo**

Lesión por objetos cortantes, punzantes o abrasivos, herramientas y útiles manuales, máquinas, etc.

### **Causa del riesgo**

- Por la manipulación de herramientas de corte (cuchillos, peladores, tijeras, etc.), máquinas con partes afiladas y con cuchillas (picadoras de carne,



cortadora de fiambres, batidoras, etc.) a las que puede faltarles las protecciones anti-corte, etc.

- Otros factores que contribuyen a la probabilidad de sufrir un corte son el trabajo acelerado de cocina, inexperiencia sobre la utilización de herramientas, distracciones mientras se están realizando tareas de corte, herramientas mal afiladas, espacios estrechos que provocan empujones inesperados, etc.

### **Medidas Preventivas**

Sobre las herramientas y su uso

- Tener en cuenta la formación impartida por el profesor en el uso de las máquinas o herramientas.
- Periódicamente inspeccionar el estado de las herramientas y las que se encuentren deterioradas enviarlas al servicio de mantenimiento, del que se disponga, para su reparación o su eliminación definitiva.
- La reparación, afilado, templado o cualquier otra operación la deberá realizar personal especializado evitando en todo caso efectuar reparaciones provisionales.
- En general para el tratado y afilado de las herramientas seguir las instrucciones del fabricante.
- Las herramientas manuales de corte deben estar bien afiladas, dotadas de mangos antideslizantes y ergonómicos, con protecciones en los extremos.
- Tras utilizar cualquier herramienta o utensilio cortante o punzante deberá colocarse en el lugar preparado para su almacenamiento y, con su funda correspondiente, si la posee. Nunca en los bolsillos, delantales.
- Cortar y trocear los alimentos sobre una superficie plana, estable y destinada especialmente para ello.
- No cortar en dirección al cuerpo.
- Si un cuchillo cae no intentar agarrarlo.

### **Sobre las operaciones que provocan cortes**

- No romper las bolsas de red o malla con las manos, utilizar tijeras.
- No arrojar vidrios rotos o materiales cortantes en cubos de basura.

- Usar los equipos de protección individual que sean necesarios en cada operación, por ejemplo, guante de malla metálica para el despiece de carne, de goma para tareas de limpieza, manoplas, etc.

### **Sobre la maquinaria**

- Utilizar las máquinas auxiliares (picadoras, batidoras, etc.) de acuerdo con las instrucciones del fabricante y sólo en aquellos trabajos para los que han sido diseñadas.
- Comprobar antes de la utilización de cortadoras eléctricas, que tienen instaladas las protecciones de seguridad.
- No eliminar los resguardos y dispositivos de seguridad de las máquinas.
- Utilizar elementos auxiliares o accesorios que cada operación exija para realizarla en las mejores condiciones de seguridad, como los empujadores para la cortadora de fiambre, tacos de presión para la picadora, etc.
- Si se observa alguna deficiencia, no intentar repararla, comunicar de inmediato al profesor la deficiencia para que avise al técnico demantenimiento.
- Evitar distracciones durante la utilización, limpieza y mantenimiento de las máquinas.
- Seguir las instrucciones o procedimientos de trabajo para las operaciones de limpieza y mantenimiento.
- Mantener las máquinas limpias de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento sólo se realizarán después de haber desconectado las máquinas, preferentemente desenchufando ésta, con el fin de evitar que se pongan en funcionamiento de modo imprevisto.

### **Cuando se trabaje con la amasadora**



- Colocar el producto en el recipiente de la máquina.
- Bajar el resguardo de protección.
- Poner en marcha siguiendo las instrucciones del fabricante.
- No introducir ningún instrumento dentro de la cubeta mientras las palas de amasado estén funcionando.
- No introducir ninguna herramienta metálica en el interior de la cubeta.
- No introducir las manos en el interior de la cubeta con la maquina en movimiento.
- Para limpiar la máquina desconectarla previamente de la tensión eléctrica.
- Conozca como parar la maquina en una emergencia.
- Nunca trate de apresurar la detención de una maquina frenándola con la mano u otro elemento.
- No use mangas colgantes u otra ropa suelta, anillos, pulseras, cadenas, pelo o barba larga.

### **Recomendaciones**

- Colocar la maquina amasadora sobre una superficie más elevada, en un sector de la superficie de trabajo en el área de producción o adaptar una base para dar mayor altura a la máquina y facilitar con ello su operación.
- Implementar resguardo o protección en la zona de riesgo, sector paletas.
- Señalizar en el sector riesgo de aprisionamiento y/o atrapamiento.
- Implementar un pulsador o parada de emergencia en la máquina.

## Cuando se trabaje con la sobadora



- Encender el equipo.
- Regular la luz entre rodillos, estos deben quedar paralelos.
- Posicionar manualmente la masa sobre la bacha superior.
- Direccionar la maza hacia los rodillos, sin aproximar las manos a los rodillos.
- La maza luego de ser laminada se deposita en la bacha inferior.
- Regular la luz entre los rodillos nuevamente.
- Repetir la maniobra hasta terminar con la tarea.
- Para limpiar la máquina desconectarla previamente de la tensión eléctrica.
- Conozca como parar la maquina en una emergencia.
- Nunca trate de apresurar la detención de una maquina frenándola con la mano u otro elemento.
- No use mangas colgantes u ropa suelta, anillos, pulseras, cadenas, pelo o barba larga.

## Recomendaciones

- Señalizar en el sector riesgo de aprisionamiento y/o atrapamiento.
- Implementar un pulsador o parada de emergencia en la máquina.

## Cuando se trabaje con cortadora de fiambre



- Utilizar siempre el brazo apurador para sujetar la pieza a cortar.
- Para la limpieza se desconectará previamente de la tensión eléctrica.
- No se debe utilizar agua ni productos abrasivos.
- El mantenimiento de la máquina (engrase del eje de rotación del apurador, barra de deslizamiento del carro...) y el afilado de la cuchilla se realizara según las indicaciones del fabricante.
- Control del estado de disco de corte.
- No anular los dispositivos de seguridad de las máquinas.
- Desmontar el tapa-cuchillas según las indicaciones del fabricante y limpiar la cuchilla con un paño húmedo, en sentido contrario al del corte y secarla Inmediatamente.
- Conozca como parar la maquina en una emergencia.
- Nunca trate de apresurar la detención de una maquina frenándola con la mano u otro elemento.
- No use mangas colgantes u ropa suelta, anillos, pulseras, cadenas, pelo o barba larga.

### **Recomendaciones**

- Señalizar en el sector riesgo de cortes y amputaciones.
- Señalizar el uso de guantes de látex.
- Señalizar el uso de pinzas para tomar las fetas de fiambres al ser cortadas.

## Cuando se trabaje con la picadora



- Comprobar que todos los elementos de la picadora se encuentran perfectamente fijados antes de ponerla en marcha.
- No introducir nunca la mano en el tornillo de la máquina utilizar el taco de presión.
- No utilizar la máquina sin bandeja.
- Tampoco utilizar la máquina sin la tuerca frontal apretada.
- No retirar la protección de la boca de salida sin desconectar previamente la máquina.
- Encender el equipo.
- Posicionar manualmente las sustancias a procesar en la bandeja superior.
- Direcccionar la sustancia procesada hacia el digestor de la maquina utilizando el taco, bajo ninguna circunstancia utilice las manos para introducir las sustancias a picar en el digestor.
- Recoja la sustancia a procesada de la bandeja.
- Utilizar guantes de PVC.

### Recomendaciones

- Señalizar riesgo de cortes y amputaciones.
- Señalizar el uso de guantes.
- Señalizar en el uso del taco para introducir la carne en el sector de corte.

**Quemaduras**

**Cuando se Trabaja con:**

**Cocinas**



## Hornos



### Riesgo

Contacto con superficies o productos calientes o fríos.

### Causa del riesgo

- El riesgo aparece al manipular, bien para cocinar o para proceder a su limpieza, objetos (sartenes, freidoras, ollas, etc.) que se hallan a gran temperatura o al contacto con partes calientes de máquinas (hornos, planchas, etc.) que no están protegidas. Los líquidos al hervir pueden provocar quemaduras por salpicaduras (agua, aceite, salsas, etc.).
- Puede ocurrir en explosiones, vapor, agua caliente, llamas, sólidos calientes, manipulación de productos químicos, etc.
- También existe riesgo de quemaduras al manipular materiales ultra congelados en las cámaras frigoríficas.

### Medidas Preventivas

- No llenar los recipientes de cocina hasta el borde, sino como máximo las tres cuartas partes de su capacidad, y comprobar los niveles antes de introducir los alimentos.



- Utilizar en la preparación de los alimentos utensilios con el tamaño adecuado.
- Orientar los mangos y las asas de los recipientes hacia el interior de la cocina.
- Utilizar los utensilios adecuados para el transporte de objetos calientes, avisando de su paso.
- Si se tiene que freír en aceite alimentos congelados o que contengan agua, utilizar pinzas. Depositar los alimentos con precaución.
- Efectuar el cambio del aceite en frío.
- Hacer los trasvases de líquidos calientes y la adicción de componentes de los diferentes guisos lo más lentamente posible.
- No introducir en el horno o microondas vajilla no destinada al efecto.
- Cuando se utilice freidora, comprobar el termostato antes de introducir los alimentos, limpiar la grasa de los alrededores, evitar que el aceite rebose, no calentar el aceite excesivamente, tener cuidado al cambiar aceite (debe hacerse en frío).
- No acercar, a las sartenes o freidoras, materiales que puedan arder como papel, madera, plásticos, etc.
- Al utilizar herramientas o utensilios que puedan producir quemaduras, se seguirán las instrucciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar herramientas y otros utensilios que tengan un buen diseño ergonómico, de forma que aseguren buenos agarres y eviten quemaduras innecesarias.
- No apoyar los objetos que puedan producir quemaduras, sobre superficies inestables.
- No limpiar objetos o superficies calientes hasta pasado un tiempo prudencial y se haya disipado el calor.
- No abrir los lavavajillas inmediatamente después de terminar el programa de lavado, pueden desprender vapor de agua a alta temperatura.
- No realizar trabajos en superficies calientes con guantes de látex.
- Utilizar equipos termo aislantes, mamparas, y ropa de trabajo adecuada, suelas antideslizantes, mandiles, gorros, manga larga, etc.
- Usar equipos de protección individual con marcado CE (manoplas que cubran mano y brazo, delantales o mandiles, gafas, etc.) En caso de manipular objetos o superficies calientes o muy fríos.

## **Recomendaciones**

- Señalizar el uso de guantes o manoplas para sujetar o trasladar objetos calientes.
- No colocar cerca de las cocinas o el horno materiales combustibles como Recipientes de plásticos, papel, cartón, etc.,
- Todos elementos para cocina (ollas, bandejas, jarras, etc.) deben colocarse sobre estantes y no en el piso.

## **Caída de personas al mismo nivel**

### **Riesgo**

Se presenta cuando existen en el suelo obstáculos o sustancias que pueden provocar una caída por tropiezo o resbalón.

### **Causa del riesgo**

En las cocinas son frecuentes las caídas entre los trabajadores, debido principalmente a que los suelos pueden estar impregnados de sustancias resbaladizas (grasas o restos de comida) o mojados.

### **Medidas preventivas**

- Eliminar la suciedad, papeles, polvo, derrames, grasas y desperdicios contra los que se pueda tropezar.
- Ante un derrame limpiarlo inmediatamente. Sin permitir que nadie lo pise y lo esparza por el resto del suelo. En este último caso limpiar también el calzado y los lugares por donde se haya pisado.
- Retirar los objetos innecesarios, envases, herramientas que no se están utilizando.
- Caminar despacio sin correr.
- No caminar sobre suelos mojados. Evitar la acumulación de escarcha en el interior de las cámaras de congelación.
- Comunicar si los elementos del suelo están en mal estado (baldosas, moquetas).
- Limpiar con productos desengrasantes los derrames de aceites y grasas en general. Secarlos correctamente.

- Si en la cocina trabajan muchas personas es conveniente señalar con carteles las zonas recién fregadas. Se realizará preferentemente fuera del horario normal de trabajo.
- Mantener las zonas de paso despejadas y perfectamente iluminadas.
- Evitar la presencia de cables colgando o por los suelos en todas las zonas de paso.
- Concienciarse del mantenimiento del orden y la limpieza de sus puestos de trabajo. Colocar los objetos y materiales en un lugar seguro donde no estorben el paso.
- Usar calzado apropiado, cerrado, con suela antideslizante y con los cordones debidamente anudados.
- No dificultar la visión al transportar cargas.
- Marcar y señalar los obstáculos que no puedan ser eliminados.

## **Riesgo químico**

### **Manejo de productos tóxicos y corrosivos**

#### **Riesgo**

Posibilidad de inhalar, ingerir o entrar en contacto con sustancias o preparados químicos perjudiciales para la seguridad y salud.

#### **Causa del riesgo**

- La exposición a sustancias químicas en cocina puede ser por contacto o por inhalación de sus gases.
- El personal de cocina, durante las tareas de limpieza (limpieza de campanas extractoras, limpia hornos, fogones), está afectado por la composición química del productos como detergentes con sustancias cáusticas, corrosivas e irritantes (amoníaco, agua fuerte, productos desengrasantes) e insecticida etc.
- Las causas de accidente pueden ser mala utilización de productos con amoníaco, mezcla de productos reactivos, exposición a vapores ácidos, fluidos frigoríficos, aerosoles perforados o cerca del calor, almacenamiento inadecuado de sustancias y sin los equipos de protección personal necesarios.

#### **Medidas preventivas**

- Evitar el contacto de estas sustancias con la piel, utilizando mascarillas,

guantes frente a riesgo químico y gafas especiales de protección durante las tareas de limpieza.

- No utilizar los envases para otro fin distinto del original.
- Mantener los recipientes cerrados.
- Seguir las instrucciones del fabricante del producto de limpieza que se utiliza, incluidas en las fichas de seguridad y/o etiquetas.
- Mantener etiquetas en buen estado, no hay que despegarlas, y si se caen pegar otra que indique claramente su contenido nunca escritos con bolígrafo o rotulador y que se puedan borrar.
- Nunca hacer trasvases a envases de alimentos o antiguas botellas de agua de ningún producto químico (detergente, lejía o lo que fuera), conservar el envase original y si se trasvasa a recipientes más pequeños etiquetarlos convenientemente de manera que nunca quede sombra de duda sobre lo que contiene.
- Guardar envases de productos de limpieza bien cerrados y lejos de fuentes de calor.
- Durante las tareas de limpieza con productos tóxicos, nocivos, irritantes es recomendable ventilar la zona de trabajo manteniendo por ejemplo, las ventanas abiertas.
- Ciertos desengrasantes para los fogones y planchas recomiendan ser diluidos en un porcentaje de agua para reducir sus características corrosivas o tóxicas, prestar atención a la etiqueta y preparar los productos de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- Almacenar productos lejos de alimentos.
- No mezclar productos incompatibles que supongan desprendimiento de gases nocivos (agua fuerte con amoníaco).
- Utilizar pistolas dosificadoras para evitar los trasvases.
- Extremar la higiene cuando se vayan a emplear productos químicos en general, lavándose y secándose adecuadamente de manera que no queden restos en las manos.
- No fumar o comer en los locales donde se esté trabajando.

## **Recomendaciones**

- Se debe determinar un lugar para almacenar y guardar todos los elementos de limpieza alejado de los comestibles.
- Todos los envases que contengan productos de limpieza deben estar rotulado e identificado su contenido.
- Señalizar en el sector riesgo toxico y la utilización de guantes para su manipulación.

### **Proyección de fragmentos o partículas**

#### **Riesgo**

Proyección sobre el trabajador de fragmentos o pequeñas partículas ocasionadas por una máquina, herramienta o acción mecánica.

#### **Causa del riesgo**

Proyección de elementos sólidos, líquidos o gaseosos, como por ejemplo, salpicaduras de aceite o agua hirviendo, proyección de partículas en la rotura de un plato, proyección de huesos al cortarlos, etc.).

#### **Medidas preventivas**

- Utilizar en la preparación de los alimentos utensilios con el tamaño adecuado.
- En las tareas de fritura, levantar la cesta antes de cargarla y depositarla con cuidado y lentamente en la freidora. Controlar que el nivel de aceite sea el adecuado.
- Comprobar que la vajilla u otros utensilios de menaje como vasos, jarras, no están deteriorados o rotos, antes de utilizarlos.
- No verter agua sobre el aceite caliente.
- No colocar ollas con agua hirviendo cerca de sartenes donde estemos friendo otros alimentos, para evitar las salpicaduras producidas por el agua al caer en la sartén.
- Si se estima necesario, utilizar guantes aislantes de calor que protegen contra salpicaduras de líquidos calientes.
- Asegurarse, antes de abrir un aparato a presión, de que ha expulsado todo el vapor y que no tiene presión en su interior.
- Mantener alejado el recipiente a vapor cuando se vaya a destapar.

- Mientras esté cociendo una olla a presión, dirigir la válvula de escape de vapor hacia el lado contrario donde puedan haber trabajadores, evitando la exposición directa de vapor.

## **Contactos eléctricos**

### **Riesgo**

Descarga eléctrica al entrar en contacto con algún elemento sometido a tensión eléctrica.

### **Causa del riesgo**

Para las tareas de cocina se utilizan muchos equipos de trabajo que funcionan con energía eléctrica como batidoras, amasadoras, picadoras, etc. En ocasiones se manejan estos equipos, y las instalaciones eléctricas con las manos, los pies o ropas húmedas, suponiendo un acto inseguro.

Se pueden encontrar enchufes rotos, o cerca de fregaderos, cables deteriorados, líquidos cerca de cuadros eléctricos o que puedan caer sobre conexiones eléctricas, inadecuadas conexiones, etc.

### **Medidas preventivas**

- Antes de comenzar a trabajar, realizar un control visual para detectar defectos reconocibles (comprobar periódicamente el estado de cables, enchufes, y aparatos eléctricos).
- Evitar el uso de alargues.
- No verter líquidos cerca de tomas Corrientes, aparatos o tableros eléctricos.
- No sobrecargar la instalación eléctrica enchufando muchos aparatos a una misma toma de corriente.
- El aislamiento de los cables eléctricos debe estar en perfecto estado.
- Utilizar sistemas de puesta a tierra en combinación con interruptores diferenciales y llaves térmicas.
- Para evitar los contactos eléctricos directos no manipular las instalaciones eléctricas si no es por personal preparado y autorizado para ello.
- Informar de cualquier anomalía, desconectar el aparato de la corriente eléctrica, colocar un papel de “Averiado” y respetar las señalizaciones de riesgo eléctrico.

- Todo cable de alimentación eléctrica conectado a una toma de corriente tiene que estar dotado de fichas reglamentarias y nunca desconectar un cable tirando de él.
- Revisar el correcto funcionamiento de la instalación eléctrica periódicamente y comprobar, al menos una vez al año, que la resistencia de tierra se mantiene dentro de los límites admisibles.
- Mantener los conductores de los diferentes equipos en perfecto estado.
- No utilizar aparatos que estén en mal estado o que hayan sufrido un golpe, hasta que sean supervisados por un especialista.
- Solicitar información sobre las condiciones de uso de cada aparato que se manipule y aplicarlas con rigor.
- Desconectar los equipos antes de limpiarlos o cambiar algún componente de los mismos como cuchillas o filtros.
- Mantener limpios de grasa los enchufes y bases de enchufe de la cocina, bar, comedor, etc.
- Prestar especial atención al estado de las manos, que han de estar limpias y secas, cuando se realice conexión y desconexión de equipos.
- Las zonas próximas a los equipos de trabajo eléctricos deberán estar secas.
- Alejar las partes activas de la instalación a una distancia tal del lugar donde las personas habitualmente se encuentran o circulan, que sea imposible un contacto fortuito con las manos, o por la manipulación de objetos conductores, cuando éstos se utilicen habitualmente cerca de la instalación.
- No almacenar ni depositar material combustible próximo a los tableros eléctricos.
- Señalizar convenientemente el riesgo en todos los tableros eléctricos. (Señal amarilla triangular con un rayo negro en su interior).
- Señalizar averías y comunicarlas al personal calificado.

### **Recomendaciones**

- Implementar o reponer frente interior del tablero general de energía eléctrica faltante.
- Entubar o canalizar cables sueltos en la instalación eléctrica de la cámara de frío.
- Controlar y verificar la descarga a tierra en las maquinas del sector.

- Reponer tapa de frente de llaves de luces faltantes o rotas.
- Verificar funcionamiento y estado de las luces de emergencia, reparar o reemplazar en caso de ser necesario.

## **Incendios y explosiones**

### **Riesgo**

Incendio: ignición y/o propagación de incendio por ser muy inflamables las superficies de contacto y/o no disponer de medios adecuados para su extinción.

Explosión: mezcla explosiva del aire con gases o sustancias combustibles o estallido de recipientes a presión.

### **Causa del riesgo**

- El incendio es, probablemente, el más grave de los riesgos laborales de la actividad hotelera (cocina)
- Los factores de riesgo pueden ser el fumar en el establecimiento, contactos eléctricos, el entrar un objeto en contacto con llamas en cocina, restos de grasa o aceite que se inflama fácilmente, mal uso de parrillas o freidoras, utilización de gas propano o butano en las cocinas, la falta de revisión de la instalación de gas, etc.

### **Medidas preventivas**

- Mantener el orden y la limpieza, eliminar residuos del puesto de trabajo (cajas, cajones, envases no necesarios).
- Mantener siempre limpias las campanas de extracción de gases (focos de grasas), las planchas y de los fogones de las cocinas.
- Ser muy cuidadoso en el manejo de los recipientes que contengan aceite.
- Ser prudente al echar alimentos con alto contenido de agua o húmedos sobre el aceite caliente. Hacerlo separándose a medida que va depositándose, las proyecciones se podrían incendiar bruscamente produciéndose una deflagración.
- Si durante la realización de alguna operación en la cocina se incendia una sartén, cazuela o similar, nunca añadir agua para apagarla, hay que tapparla mediante una tapa grande o cualquier material no combustible para que se



agote el oxígeno y retirarla del fuego. Si ha quedado bien tapada el fuego se extinguirá por sí mismo.

- No apilar materiales tapando las instalaciones tales como tableros eléctricos, puertas, extintores, etc.
- No realizar conexiones o adaptaciones eléctricas inadecuadas.
- No situar próximo a las fuentes de alumbrado, calefacción, etc., materiales combustibles.
- La actuación más aconsejable es sofocar el fuego con ropa o mantas. Prohibición de fumar durante la manipulación de materias inflamables.
- Respetar y colocar señales de prohibición de fumar.
- Mantener siempre a mano un extintor ABC, K y CO<sub>2</sub> y en buenas condiciones de uso.
- Recibir formación e información sobre actuaciones básicas en caso de incendio.
- Al ser habitual la utilización de gases combustibles como el gas natural en las cocinas, es necesario conocer las medidas de seguridad a adoptar para la manipulación correcta de las instalaciones. Consulte a su proveedor al respecto y recuerde que deberá tener realizadas inspecciones periódicas por personal acreditado.
- Mantener en buen estado de uso todas las llaves de accionamiento o paso de gas, al menor problema solucionarlo o pedir al personal de mantenimiento que lo solucione.
- Tener localizada y accesible la llave general de gas para la cocina para que se pueda cerrar en caso de necesidad.
- Al terminar el trabajo cerrar la llave general de gas.
- **Si se detecta una fuga de gas**
  - Cerrar la instalación de gas (corte del suministro de gas).
  - No encender ningún tipo de fuego o chispa.
  - No dar contacto ni accionar ningún interruptor ni aparato eléctrico.
  - No emplear teléfonos móviles.
  - Ventilar la cocina o zona inmediatamente, abriendo todas las puertas y ventanas.
  - Avisar al encargado.

## **En caso de evacuación por una emergencia**

- Avisar sin alarmar a los ocupantes para que desalojen los espacios que se pueden ver afectados.
- Controlar, reducir y extinguir el fuego si se dispone de los medios y la preparación suficientes.
- El humo que se genera en los incendios, además de reducir la visibilidad y provocar reacciones psicológicas de estrés, actúa sobre el sistema respiratorio irritándolo e impidiendo su normal funcionamiento. Por eso, el ocupante debe proteger su respiración con un pañuelo o cualquier trapo, preferentemente húmedo, que actúe como elemento filtrante. Por otra parte, como el humo es menos denso que el aire, sube hacia arriba dejando un espacio libre con mayor riqueza de oxígeno, por esto se aconseja andar agachado aprovechando la tendencia del humo.

## **Recomendaciones**

Los extinguidores existentes en la cocina deben permanecer colgados y señalizados, no en el piso.

## **II.c.4 Conclusiones**

Según la verificación realizada sobre las condiciones de higiene y seguridad en la cocina del establecimiento y las medidas preventivas recomendadas como también las recomendaciones realizadas por los desvíos encontrados en el sector o puesto de trabajo dentro de la cocina.

Se debe inculcar en todo el personal del sector docentes y alumnos el mantenimiento continuo del orden y la limpieza como también el cumplimiento de los procedimientos seguros de trabajo diario en el uso de máquinas, herramientas y utensilios de cocina para lograr una concientización del personal sobre los riesgos a los cuales están expuestos, logrando con ello disminuir la posibilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades generadas por el trabajo.

## **TEMA III: PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

### **III.a. Planificación y organización de la seguridad e Higiene en el Trabajo**

Debido a la actividad del establecimiento educativo y las características del mismo, Escuela Técnica con orientación en gastronomía y turismo, se debe adoptar para la organización de las actividades de prevención de accidentes y enfermedades generadas por el trabajo de un servicio de higiene y Seguridad en el Trabajo integrado por un profesional externo quien tendrá la función de asesorar al establecimiento. También se tendrá en cuenta el asesoramiento y actividades preventivas ofrecidas por la aseguradora de riesgo del trabajo que dispone la escuela.

#### **Servicio de prevención externo**

El servicio de prevención externo contratado por el establecimiento estará compuesto por un profesional de HYS y asesores que este determine necesario para su trabajo, este dependerá directamente de la dirección del establecimiento.

#### **Aseguradora de riesgo del trabajo**

Se consideraran todas las recomendaciones y sugerencias que el previsor de esta observe en las visitas que realiza al establecimiento como también el relevamiento de los agentes de riesgos presentes en los puestos de trabajo posible generadores de enfermedades profesionales.

Tendrá la función de brindar atención médica y sanitaria ante posibles accidentes laborales como también exámenes médicos periódicos relacionados con la prevención de enfermedades generadas por el trabajo.

La atención médica y sanitaria se brindara en sanatorios y hospitales de la ciudad.

#### **III.a.1 Proceso preventivo**

La implementación de un servicio de higiene y seguridad en el trabajo el establecimiento educativo se llevara a cabo de manera programada.

#### **Preparatoria**

El inicio de las actividades se realizara a partir de la toma de datos e información disponibles en el establecimiento educativo.

Como actividad, cantidad de personal fijos y en tránsito, sectores o áreas de trabajo y accidentes que hayan ocurridos, etc.

### **Aplicación**

Aquí comienza la actividad donde se llevara a cabo el desarrollo y aplicación de la actividad preventiva dentro del establecimiento educativo.

- Implementación del programa integral de prevención de riesgos laborales
- Planificación de la actividad preventiva, definición e implementación de medidas preventivas o correctoras.
- Programación de actividades a desarrollar.
- Documentación

### **Implementación del programa integral de prevención de riesgos laborales**

Se comenzara con la identificación de los riesgos laborales existentes en el establecimiento mediante la aplicación de un análisis de riesgos laborales cuyos resultados nos darán la opción de eliminar aquellos riesgos posibles y disminuir aquellos que no puedan ser eliminados.

La evaluación de riesgo debe ser operativa, es decir la evaluación inicial de los riesgos que no hayan podido evitarse se debe llevar a cabo con racionalidad y eficacia.

Para determinados riesgos y fuentes posibles de los mismos, la valoración o estimación de su magnitud tendrá, necesariamente un alcance limitado, posponiéndose para una etapa posterior la continuación y desarrollo completo de esta evaluación.

### **Planificación de la actividad preventiva**

Definición e implementación de medidas preventivas o correctivas.

Estas medidas derivan de la evaluación de riesgos, incluye acciones y medidas para eliminar, corregir o controlar los riesgos evaluados, como los estudios específicos a realizar para la valoración concreta de estos riesgos. En esta planificación se integraran las siguientes acciones.

#### **a) Formación e información a todos los integrantes de la institución**

- Capacitación sobre seguridad e Higiene laboral (ley de riesgo del trabajo).

- Formación complementaria sobre procedimientos seguros de trabajos a aquellos docentes que cumplen funciones en los distintos talleres de la institución.
- Formación e información a los alumnos del establecimiento sobre los riesgos existentes en los distintos sectores y puestos de trabajo de la escuela y medidas preventivas a adoptar.
- Formación complementaria al personal de servicios generales (porteros) y al personal de mantenimiento.

#### **b) Medidas de emergencia**

- Primeros auxilios
- Actuación frente a una emergencia
- Plan de contingencia y evacuación
- Designación del personal encargado de cada uno de estos aspectos, control periódico del funcionamiento de cada una de estas medidas, elementos necesarios y el nexo con organismos externos que colaboren ante una posible emergencia.

#### **c) Salud**

La programación y cumplimiento de estas actividades será responsabilidad del servicio de emergencia contratada por el establecimiento quien actuara en coordinación con los centros de salud de la zona ante una posible emergencia. Los exámenes periódicos o de rutina al personal serán realizados por la unidad de medicina laboral contratada por la ART, con el fin de evitar enfermedades generadas por el trabajo.

En caso de accidentes mayores los mismos centros de salud se encargaran de ubicar al accidentado en un centro de mayor complejidad.

#### **d) Documentación**

Se confeccionara documentación relacionada con la planificación, actuación y tareas que lleven adelante el servicio de medicina laboral como el servicio de higiene y seguridad en el trabajo dentro de la institución.

### **e) Mantenimiento y control de la medida preventivas**

Se ejecutaran las tareas necesarias para la actualización, controles periódicos y seguimientos sobre las tareas preventivas.

#### **e.1) Programa anual de prevención**

- Periodo al que corresponda (inicio y fin)
- Actividades a desarrollar
- Personal y materiales necesarios y recursos económicos considerados

El personal, se designara el encargado o responsable de gestionar la actividad, con respecto a los recursos económicos se indicara el presupuesto a destinar al programa de prevención.

Relacionado con los medios materiales se deberán indicar solo medios especiales sin considerar aquellos que se puede suponer su disponibilidad.

#### **e.2) Evaluación de los riesgos y realización de otros estudios**

La evaluación inicial de riesgos se implementa durante la fase inicial y está dirigida a determinar con mayor precisión los riesgos existentes en el establecimiento y que requieren de una medición o valoración dando prioridad a los riesgos más peligrosos. Se incluirá en esta fase la realización de una evaluación de riesgos sobre los puestos de trabajo que se consideren posibles causales de accidentes o enfermedades laborales.

#### **e.3) Documentación**

Estará compuesto por los siguientes:

- Programa anual de prevención
- Evaluación de los riesgos y otros estudios
- Planificación de las actividades preventivas
- Controles de estado de salud
- Relación de accidentes en el trabajo y enfermedad profesional
- Datos anuales del servicio de prevención
- Informes de auditorías internas

#### **f) Control y Valoración de la aplicación del programa de prevención**

El control y valoración del programa de prevención se realizara por medio de visitas, inspecciones o auditorías internas considerando lo siguiente.

- Análisis de la evolución en la disminución de los accidentes de trabajo
- Disminución de las enfermedades generadas por el trabajo
- Control de las medidas preventivas implementadas por medio de visitas periódicas
- Verificación de los datos suministrados por la ART sobre los exámenes periódicos realizados a los empleados del establecimiento relacionado con las exposiciones a agentes de riesgos en sus puestos de trabajo.
- Datos sobre los empleados expuestos a agentes de riesgos, puesto, agente y cantidad de empleados
- Análisis de la información y formación impartida a los empleados
- Datos sobre la prestación de primeros auxilios y la activación de las medidas de emergencia.

#### **III.b Selección e ingreso del personal**

El ingreso del personal que se postula para ocupar una determinada posición se lleva a cabo por medio del acto público donde el personal de docentes inscriptos en el legajo de junta, con un puntaje determinado por (Titulo, área, antigüedad, etc.) tiene la opción de tomar el cargo.

Lo mismo sucede con el personal de servicios generales (porteros) se encuentran inscriptos en el sistema y toman el puesto cuando surge alguna bacante para cubrir un puesto.

#### **III.c Capacitación en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo**

Una correcta capacitación impartida a todo el personal del establecimiento sobre sus tareas, el medio donde se desempeña y los equipos y herramientas que utiliza. Como los riesgos presentes en la operación de estos y la implementación de procedimientos seguros de trabajo, el personal no se encontrara mayormente expuesto a sufrir accidentes o enfermedades que una persona que carece de capacitación sobre seguridad e higiene en el trabajo.

Por tal motivo el establecimiento brindara a todo su personal una formación teórica y práctica suficiente y adecuada en materia de prevención, tal como se indica en el capítulo 21 de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, a partir del momento que forme parte del establecimiento educativo.

Dicha formación se centrara sobre cada uno de los puestos de trabajo o en función de cada trabajador.

Como también en todas aquellas funciones, tareas y puestos generales que se desarrollan en el establecimiento.

Para ello el Servicio de Higiene y Seguridad Externo establecerá periódicamente planes de capacitaciones específicas y generales en materia de prevención de riesgos laborales.

- Formación de empleados designados
- Formación del nuevo personal que ingresa
- Formación en materias específicas
  - Riesgos en oficinas
  - Riesgos en aulas y aulas taller
  - Incendio
  - Primeros auxilios
  - Otros riesgos específicos identificados

El servicio de prevención externo guardara constancia de las capacitaciones impartidas a cada empleado del establecimiento.

### **III.d Auditorias de seguridad e higiene**

Las auditorias o revisiones ayudan a detectar condiciones de riesgos (condiciones inseguras) o actitudes personales inseguras (actos inseguros) que si bien no fueron detectadas en la evaluación de riesgos o se han generado con posterioridad a la misma.

### **Clases de auditorias o Inspecciones**

- Cuando un integrante de la institución detecte en su puesto o área de trabajo un riesgo debe informar de inmediato al responsable del sector y este al responsable de prevención de accidentes y enfermedades laborales.



- Visitas de rutinas realizadas por el servicio de prevención en donde el mismo recorre las instalaciones del establecimiento como también puestos y sectores de trabajo.

## **Metodología**

Par realizar las auditorias de seguridad se utilizaran hojas pre impresas para auditorías internas.

La modalidad de trabajo sera la siguiente.

### 1- Preparación de la auditoria.

- Planificar que, quien, como y cuando se realizar la auditoria.
- A la hora de priorizar el sector o área se tendrá en cuenta lo siguiente
  - ✓ Comunicación de riesgo por parte de algún empleado
  - ✓ Importancia de las consecuencias de la materialización de los posibles riesgos que puedan existir.
  - ✓ Instalaciones o zonas no verificadas anteriormente

### 2-Visita de las áreas de trabajo e instalaciones.

Una vez decidido que, quien y cuando se va realizar la auditoria de seguridad

La modalidad de trabajo sera la siguiente

- Visita al área o instalaciones determinadas
- Identificación de los desvíos detectados y propuestas de medidas correctoras.
- En caso de detectar un riesgo grave e inminente se seguirá el procedimiento previsto por el programa de prevención

### 3- Informe de la auditoria

De la visita realizada se confeccionara un informe que será archivada y servirá como documento de trabajo para la planificación de la actividad preventiva.

Se enviara una copia del informe a la persona encargada de realizar la medida correctiva, de manera que proceda a su valoración y fije el plazo estimado para su implementación o bien emita una propuesta alternativa cuando considere que exista una medida más adecuada.

Una vez cumplido el plazo previsto se podera a visitar el área o instalación con el fin de verificar el cumplimiento de la acción propuesta y la efectividad de la misma.

Los informes serán presentados en las reuniones periódicas que el servicio de prevención tenga en el establecimiento, en presencia de directivos, docentes y alumnos.

### **III.e Investigación de accidentes laborales**

El establecimiento deberá investigar, analizar y registrar los accidentes ocurridos durante la realización de la actividad diaria dentro del establecimiento como también los accidentes in itinere.

- Incidentes
- Accidentes
- Enfermedades laborales
- Requerimientos o recomendaciones realizadas o solicitadas por organismos oficiales.

Cuando por consecuencia de un accidente de trabajo dentro del establecimiento educativo se haya producido un daño para la salud de los empleados o alumnos (tantos propios como de empresas contratistas) se realizará una investigación sobre el accidente a fin de detectar las causas del mismo.

Como también se investigaran aquellos incidentes que no hayan producidos daños o lesiones a los empleados y alumnos pero pudieron dar lugar a ello.

Por medio de esta investigación obtendremos:

- Identificación de nuevos riesgos
- Identificación de las causas desencadenantes del accidente/incidente
- Identificación de la secuencia en que se desarrollaron los acontecimientos
- Identificación de los medios de prevención inadecuados o insuficientes

Este procedimiento será llevado a cabo por el servicio de prevención de riesgos con la participación de los responsables de cada uno de los servicios y departamentos como también se podrá contar con la investigación del accidente confeccionado por la ART.

Que surgirá a partir de la denuncia del siniestro a esta aseguradora de riesgo del trabajo.

De esta manera las medidas preventivas que se adopten estarán enfocadas sobre aquellos factores de riesgos que predominen en la institución logrando mayor eficacia en la actividad preventiva.

La metodología a aplicar para la investigación de accidentes e incidentes dentro de la institución será el método del **ARBOL DE CAUSAS**

El método del árbol de causas es una técnica para la investigación de accidentes basada en el análisis retrospectivo de las causas.

A partir de un accidente, el árbol representa de forma gráfica la secuencia de causas que han determinado que este se produzca.

El análisis de cada una de las causas identificadas en el árbol de causas nos permite poner en marcha las medidas de prevención más adecuadas.

### **Etapas de ejecución**

#### **Recolección de información:**

La información es un punto de partida para una buena investigación de accidentes. Si la información no es buena todo lo que venga a continuación no servirá para el objetivo que se persigue.

Mediante la recolección de la información se pretende reconstruir las circunstancias que se daban en el momento del accidente y que permitieron la ocurrencia del mismo.

#### **Construcción del Árbol:**

Aquí se persigue evidenciar de forma gráfica. Las relaciones entre los hechos que han contribuido a la producción del accidente del accidente, para ello será necesario relacionar de manera lógicas todos los hechos que tenemos en la lista de sucesos. De manera que su encadenamiento a partir del último suceso, la lesión, nos vaya dando la secuencia real de cómo han ocurrido las cosas.

El árbol debe ser construido de derecha a izquierda para que una vez construido pueda ser leído de forma cronológica.

#### **Estudios de los datos:**

Elaborando una serie de medidas correctoras: Se busca prevenir de manera inmediata y directa las causas que han provocado el accidente.

Elaborando una serie de medidas generalizadas: El conjunto de todas las situaciones de trabajo de la empresa.

Tras la construcción del árbol de causas, se registran los factores potenciales del accidente.

Ficha: N° 1

Siniestro N°		
Nombre y Apellido:		
Puesto de trabajo:		
Factores del accidente	Medidas Correctivas	Factores Potenciales del accidente
1-		
2-		
3-		
4-		

Con esta ficha luego de ocurrido el accidente se extraen los factores del accidente  
Las medidas correctoras inmediatas a implementar en el sector.

Se comparan los factores y causales de accidentes con los de otros puestos o sectores del establecimiento y qué medidas se aplicaran en el futuro para la prevención de accidentes.

Ficha: N° 2

Factores potenciales de accidentes		
Sector, Puesto y Equipo	Medidas preventivas acordadas	Fecha Verificación
1-		
2-		
3-		
4-		

Con los datos obtenidos del accidente y las medidas preventivas acordadas por Sector, puesto y equipo dentro del establecimiento.

Una vez que tenemos registrados todos los factores potenciales de riesgos con sus respectivas medidas preventivas, se investigaran otros puestos y sectores de trabajos donde se encuentren presentes riesgos similares con el fin de realizar medidas correctivas con el objeto de prevenir futuros accidentes laborales.

Ficha N° 3

Factores potenciales de accidentes		
Puesto	Medidas preventivas acordadas (Responsable)	Fecha Verificación
1-		
2-		
3-		
4-		

Una vez registrados los riesgos potenciales con sus correspondientes medidas preventivas y nombre del responsable de su ejecución.

El Servicio de Higiene y Seguridad verificara el cumplimiento de la recomendaciones en la fecha estipula donde se registrara el cumplimiento o no de estas, en caso de ser necesario se tomara nota de los motivos por los cuales no se pudo cumplir con la recomendación en tiempo y fecha estipuladas.

### III.f Estadística de siniestros laborales

EL estudio estadístico de los siniestros ocurridos en el establecimiento se realizara Teniendo en cuenta todos los accidentes que ocurran dentro de la escuela.

Los más importante para su estudio serán aquellos ocurridos en aulas taller o espacios comunes de la institución (Aulas, pasillos, Oficinas, etc).

Se analizaran números de siniestros ocurridos en el término de un año, de mayor o menor gravedad y estos se agruparan por sectores o áreas de ocurrencia (Puesto, Maquina, sector, etc.)

Con la estadística de estos se tendrán datos concretos sobre siniestralidad laboral, las cuales serán de suma utilidad para la confección de procedimientos seguros de trabajo bajo normas de seguridad.

### **III.g Confección de normas de seguridad**

La elaboración, difusión e implementación de normas y procedimientos seguros de trabajo dentro de la institución es de suma importancia.

Procedimientos seguros de trabajo guía para orientar a los docentes o alumnos sobre la conducta o manera de desempeñarse en su puesto de trabajo, ya que a este se lo considera potencial causal de accidente.

La valoración de los riesgos evaluados determina la prioridad a la hora de corregir los desvíos.

Se actuara en primer lugar en aquellas situaciones con riesgos más evidentes y riesgosos, dejando para un futuro no muy lejano aquellas situaciones con menor riesgo de ocurrencia.

Es muy importante y se debe tener en cuenta plazos determinado para su cumplimiento como también el costo, cantidad de empleados y alumnos expuestos a este.

Una vez establecidas estas normas y procedimientos, se informara a los integrantes de la institución afectados a estas, a quienes se les suministrara una copia de este procedimiento que deberán leer y mantener en su puesto de trabajo el cual les servirá de consulta ante una posible duda relacionada a este.

Se les brindara asesoramiento y capacitaciones sobre el tema como también se informara y capacitara a los nuevos docentes y alumnos de la institución.

Las capacitaciones se brindaran en el transcurso del año respetando el programa anual de capacitaciones a impartir al personal de la institución, considerándose la posibilidad de agregar al programa anual algún tema en particular que sea necesario.

### **III.h Prevención de siniestros en la vía pública (Accidente In itinere)**

Estos accidentes son aquellos acontecimientos súbitos y violentos ocurridos en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar donde trabaja, es condición indispensable no haber interrumpido o alterado el recorrido por causas ajenas al trabajo.

El trabajador deberá declarar por escrito en la oficina de secretaria (cumple la función de Of. De RRHH) y esta oficina dentro de las 72 Hs. a la aseguradora de riesgo de trabajo (ART) que el trayecto se modifica por razones de estudio, concurrencia a otra escuela a continuar trabajando, atención de un familiar directo enfermo en un centro hospitalario, etc. Por este último se debe solicitar certificado y presentarlo en la oficina de secretaria, el cual se agregara al legajo personal del docente.

El personal de alumnos no dispone de ART. Solamente cuentan con un seguro por accidentes dentro del establecimiento el cual no cubre accidentes en la vía pública.

### **Causas de accidentes in itinere**

**Factores humanos:** Están relacionados con el comportamiento de las personas en la vía pública, propios o de terceros.

Como puede ser cansancio, negligencia, distracción, imprudencia, problemas físicos, etc.

**Factores técnicos:** Están relacionados con los medios de transportes, las condiciones de los caminos, la señalización, estado y mantenimiento de los vehículos de transportes propios de terceros o públicos.

### **Prevención en la vía pública**

#### **Como peatón**

- Respete siempre la luz del semáforo.
- Circule por la senda peatonal y cruce la calle por las esquinas observando hacia ambos lados la proximidad de los vehículos.
- No cruce ni salga entre los vehículos estacionados en la calle solo hágalo en las esquinas o sectores habilitados o permitidos para ello.
- No utilice auriculares ni teléfonos celulares mientras se desplace por la vía pública .esto lo puede distraer y ocurrir un accidente.
- Si se desplaza por la vía pública y existen veredas en reparación u obras en construcción hágalo con sumo cuidado, observando indicaciones o señalizaciones existentes en el lugar.
- Al cruzar una calle, no corra, no se distraiga mire siempre a ambos lados, preste mucha atención.
- Nunca camine o se desplace por los bordes de las calles o rutas.
- No ascienda o descienda de los vehículos en movimientos.

- Al descender de un vehículo hágalo del lado de la vereda y de no poder observe hacia atrás la presencia de algún vehículo para abrir la puerta.

### **Servicio de transporte publico**

- Espere el servicio sobre la vereda en sectores habilitados para ello.
- No ascienda ni descienda del transporte público en movimiento espere que el vehículo se detenga totalmente en el sector habilitado.
- Utilice los pasamanos del vehículo para ascender y descender del mismo.
- Una vez sobre el vehículo de transporte si es posible siéntese, sino tómese de los pasamanos y esté atento a frenadas y arranques bruscos.

### **Moto vehículos y bicicletas**

- Respete las normas de seguridad básicas para la conducción de estos vehículos.
- Utilice casco y ropa adecuada, recuerde que es obligatorio.
- Circule en línea recta sobre calles, avenidas o rutas, no hacer sic sag, respetar las normas para sobrepasar otro vehículo.
- No se tome de otro vehículo para ser remolcado.
- Circule por la derecha cerca del cordón.
- Al cruzar vías férreas hágalo con precaución, observe a ambos lados.
- No traslade bultos sobre el manubrio que le impidan ver o tomar el mismo con ambas manos.
- Antes de girar o cambiar la dirección haga las señales correspondientes.
- Si tiene que sobrepasar un vehículo evite correr riesgos hágalo cuando las condiciones estén dadas, disminuya las posibilidades de accidentes.
- Conserve y mantenga su vehículo en buenas condiciones técnicas, realice mantenimiento periódicos del mismo.
- Al circular de noche asegúrese que todas las luces funcionen correctamente y si es posible utilice cintas o chaleco reflectante.

### **Conductores de vehículos**

- Al conducir un vehículo respete las normas básicas de seguridad.
- Utilice el cinturón de seguridad.



- No conduzca cansado o con sueño.
- Disminuya la velocidad en los cruces de calles y rutas aunque le corresponda el paso.
- Utilice las luces de giro cuando vaya a girar o sobrepasar un vehículo.
- Revise el vehículo y realícele mantenimiento periódico básico.
- Mantenga su mano o la derecha para dejar que otro vehículo pase si lo desea.
- Circule con las luces bajas encendidas los días nublados, con nieblas o de baja visibilidad.
- Siempre que circule en ruta hágalo con las luces bajas encendidas.
- Siempre respetar los límites de velocidad.
- Duplique la distancia con respecto al vehículo que está delante si es de noche y triplíquela si hay mal tiempo.
- Al conducir con lluvia hágalo a velocidades lentas.
- No cruce las barreras del ferrocarril si las barreras están bajas.
- No consuma bebidas alcohólicas antes de conducir ya que reducen la capacidad de reacción, afectan el sistema nervioso y el funcionamiento de los órganos sensoriales.
- La mejor defensa que un conductor tiene para prevenir un accidente es su aptitud para mantenerse atento y consciente mientras conduce o transita por la vía pública.

### **III.I Planes de emergencias**

Se considera emergencia: toda situación que origina un estado de perturbación y pone en peligro parcial o total a un sistema, generalmente es ocasionado por la ocurrencia de un evento indeseado, cuya magnitud supera los recursos propios o las medidas cotidianamente dispuestas, por lo tanto, exige una ayuda superior y medidas extremas las que permanecerán mientras subsista la emergencia o estado de perturbación.

Se puede considera emergencia a lo siguiente.

- Incendio
- Paquete o envoltura sospechosa, supuesto explosivo o amenaza.
- Explosión
- Derrumbe

- Desorden civil
- Actos de terrorismo
- Inundaciones
- Corte de suministro de energías esenciales (gas, electricidad, agua, etc.)
- Cualquier imprevisto grave que pueda afectar la seguridad de los ocupantes.

El plan de contingencia o emergencia que tiene el establecimiento centro educativo Técnico N° 25, Escuela de Hotelería, Gastronomía y turismo de San Carlos de Bariloche pretende establecer los procedimientos a desarrollar ante una emergencia a fin de garantizar la integridad psicofísica de los trabajadores de la escuela, alumnos y ocasionales visitas que se encuentren en el lugar.

Todo el personal deberá tomar conocimiento del presente plan de emergencia y su rol en el mismo y estos transmitírseles a los alumnos, ante cualquier duda al respecto deberán consultar con el responsable inmediato o con el responsable de higiene y seguridad.

El presente plan de emergencia es de aplicación al Centro de Educación Técnica N° 25 en la calle Fanny T de Newbery N° 111 San Carlos de Bariloche.

### **Análisis Edificio**

Se trata de una edificación de planta baja y subsuelo de 1400 m<sup>2</sup>. El establecimiento educativo dispone de un acceso desde la vía pública por la calle Fanny T de Newbery N° 111.

El establecimiento dispone de las siguientes dependencias en planta baja: áreas de oficinas (Dirección, Secretaría, Sala de profesores, Sala de preceptores y Administración de Planta Hotelera) Pasillos internos también utilizados como patio o espacios comunes por parte de los alumnos, aulas y taller de cocina.

En el subsuelo se encuentra el taller de repostería, sala de informática y biblioteca. Todas estas dependencias planta baja y subsuelo disponen de luz natural.

### **Medios de protección existentes en el edificio**

#### **Protección contra incendios**

Disponen de extintores clase ABC x 5 Kg ,10 Kg. y clase K x 5Kg.todos distribuidos, colgados y señalizados convenientemente en los distintos sectores del establecimiento, pasillos internos, cocina, subsuelo.

En el subsuelo como en uno de los pasillos de planta baja disponen de una boca de incendio con sus respectivas mangueras y picos para ser utilizados en caso de una emergencia.

**Anexo 8:** Plano del edificio indicando ubicación de equipos y elementos de lucha contra incendio.

### **Señalizaciones**

Señales indicando vías de escape y evacuación puertas y salidas de emergencia, planos de evacuación indicando el sector donde uno se encuentra y las vías de escape desde ese punto, punto de reunión en caso de una evacuación, Ubicación de los equipos de lucha contra incendio, botiquines de primeros auxilios, llave de corte de gas y números de teléfonos internos y de emergencia.

**Anexo 8:** Plano del edificio indicando rutas de evacuación, salidas de emergencia y punto de reunión ante una posible evacuación.

### **Iluminación de emergencia**

Señales luminosas y luces de emergencia en pasillos, escaleras y salidas de emergencia.

### **Instalaciones eléctricas**

Todos los tableros de energía eléctrica que el establecimiento dispone, tanto principales como secundarios o por sectores poseen llaves térmicas, disyuntores diferenciales y descarga a tierra.

Algunos de ellos no disponen la tapa interna de frente a los cuales se les recomendó su reposición.

**Anexo 8:** Plano del edificio indicando tableros de energía eléctrica secundarios y principales, internos y externos.

### **Instalaciones de gas**

El establecimiento utiliza gas natural, la llave corte general se encuentra con el medidor de gas en el exterior del edificio, la cocina dispone de una llave corte interna.

**Anexo 8:** Plano del edificio indicando llave de corte general de gas.

### **Bomberos**

El establecimiento educativo se encuentra ubicado dentro del radio céntrico de la ciudad de San Carlos de Bariloche y es jurisdicción del cuartel central de bomberos en caso de un siniestro, la ubicación del edificio permite un fácil acceso de los autobombas en caso de ser necesario.

### **Comunicaciones**

Central telefónica con dos líneas externas e internos en algunas dependencias de la escuela, teléfonos celulares del personal de la institución.

Las instalaciones contra incendio como todas aquellas que nos brinden condiciones seguras de trabajo serán sometidas a controles y mantenimientos periódicos según la legislación vigente.

Para información de ayudas externa (Policía, bomberos, defensa civil etc.) en caso de una emergencia se dispondrá de un juego de planos para suministrarlo en caso de ser requerido.

### **Plan de contingencia y evacuación**

El proceso de evacuación se divide en varias etapas, que va desde la detección del problema, hasta que la última persona abandona el edificio.

El cumplimiento de estas etapas, asegura que la evacuación se lleve a cabo en el mayor orden posible.

**Detección:** Los posibles focos de incendio (o situaciones de peligro), serán detectados directamente por los integrantes del establecimiento educativo.

**Alarma:** Al momento de detectar un foco de incendio u otra situación de emergencia, el empleado o alumno deberá en primer lugar dar aviso al líder de grupo al cual pertenece.

En caso de incendio, realizara un primer ataque al foco de incendio con los extintores manuales existentes en el sector.

En caso que el incendio sea detectado por dos empleados uno se encargara de dar aviso al líder del grupo y el otro intentara sofocar el incendio.

El líder convocara a la brigada de incendio quienes determinaran la gravedad de este e informara de todos los detalles al director.

Ante un incendio, cualquiera sea la magnitud del foco, se deberá activar inmediatamente el pedido de ayuda al cuartel de bomberos de la zona.

**Decisión:** Será el director quien, en base a la información brindada (Magnitud, ubicación) deberá tomar la decisión de las medidas a tomar en la emergencia.

**Información:** El líder del sector informara al personal lo decidido por el director y toma el mando del grupo a su cargo, dando las instrucciones necesarias (Cerrar puertas, ventanas, detener máquinas, etc.)

**Preparación:** El líder de grupo, imparte las ordenes conducentes a la preparación del grupo, que se detengan equipos, cierre de puertas y ventanas, verificara que todas las personas abandonen sus tareas, se preparan en fila, dará instrucciones sobre el comportamiento hacia la salida, repetirá frases como; conservar la calma, no corran, etc.

**Salida:** Esta etapa comprende el lapso de tiempo entre que comienza a salir las personas hasta que la última abandona el edificio.

### **El orden de salida será**

1-En primer lugar el sector a área donde se encuentra el siniestro.

2-Los ocupantes del subsuelo.

3-Finalmenteel resto de los sectores que no fueron alcanzados por el siniestro.

Todas las personas evacuadas se dirigirán a punto de encuentro ya establecido.

### **Roles del personal**

Es de vital importancia que previo a cualquier emergencia, estén determinados los roles del personal.

De esta forma cada integrante del establecimiento sabrá de ante mano cuáles son sus tareas y responsabilidades.

Al momento de declararse una emergencia, cada quien cumplimentara las tareas que le fueran encomendadas dentro de su rol. Siempre y cuando esto no ponga en riesgo su vida o su integridad física.

### **Director**

Esta función recae sobre el director o vi director/a del establecimiento, es su función evaluar la necesidad de evacuar o no el establecimiento, para esto deberá basarse en la información suministrada por el líder de grupo. Teniendo en cuenta la magnitud del foco de incendio, la ubicación, la posibilidad de propagación, etc. Tomara la decisión al respecto.

### **Líder de grupo**

Se nombrara uno por aula o sector y este tendrá un remplazo en caso de ausencia. Deberá conocer las salidas de emergencia como así también salidas alternativas.

### **Funciones**

- Retirar las personas del sector de riesgo.
- Orientar a las personas en las rutas de escape.
- Mandar a auxiliar a quienes sufran percances.
- Evitar el pánico.
- Acciones especiales en caso de ser necesario.

### **Jefe técnico**

Dara corte a los servicios del edificio, tales como gas, energía eléctrica, deberá poseer los conocimientos técnicos necesarios para tales tareas, preferentemente será el encargado de mantenimiento, porteros, etc. contando además con un remplazo en caso de ausencia.

Una vez realizada su tarea abandonara el edificio.

Informará del corte efectivo de los servicios al director. Quien a su vez lo informara a los bomberos o personal interviniente.

### **Jefe de comunicaciones**

Declarada la emergencia por el director, se encargara de alertar a los servicios de emergencias, informara en forma breve y precisa sobre cuál es la situación, información sobre tipo de siniestro, personas atrapadas, heridos, etc. Conservara un listado de los teléfonos de emergencia en un lugar accesible y la avista.

### **Brigada de incendios**

Estará conformada por un jefe de brigada y dos brigadistas, con sus respectivos reemplazos.

Será su misión combatir los focos de incendios que se originen en el edificio, conocerá la ubicación de los equipos de lucha contra incendios y velarán porque los mismos siempre estén en condiciones, informando al jefe mediante nota interna u otro método cualquier rotura o novedad sobre los mismos.

### **Personal sin roles específicos**

Deberán seguir las indicaciones del líder de grupo de cada sector y tener conocimiento de los dispositivos de seguridad y medios de salida.

Se dirigirán al lugar asignado sin correr, cerrando puertas y ventanas a su paso, sin transportar nada ni regresar al lugar siniestrado.

Evacuarán el edificio respetando las vías asignadas ante un siniestro en caso de presencia de humo o gases tóxicos se colocaran un trapo húmedo en la nariz y boca y se desplazaran lo más agachado posible, dirigiéndose al lugar asignado como punto de encuentro.

### **Personal Administrativo**

Además de lo indicado para el personal sin roles específicos, deberán poner a resguardo los valores y documentación importante, siempre que esta tarea no demande tiempo valioso para salvaguardar su vida.

### **Punto de reunión y restablecimiento**

Lugar preestablecido para la reunión de todas las personas que evacuan el edificio, en ese lugar cada jefe de grupo verificará que las personas de su grupo hayan logrado salir.

El punto de reunión se establece en el terreno sin edificar que se encuentra frente al edificio cruzando la calle.

Todos los integrantes del establecimiento que evacuen el edificio se dirigirán sin excepción al punto de reunión para que cada jefe de grupo pueda confirmar fehacientemente que todo el personal a su cargo logro salir del edificio.

Para realizar el cruce de la calle se colocara una valla en uno de sus lados ya que esta es una calle sin salida la cual no es muy transitada.

Una vez controlada la emergencia y verificada que ya no existe riesgo para los integrantes de la institución, el director dará la orden para que estos retomen sus puestos. Informando al líder de grupo todas las novedades, tales como roturas o desperfectos dentro del establecimiento.

### **Organización y responsabilidad**

Se creara el comité de autoprotección, cuya misión consistirá en asesorar sobre la implementación y mantenimiento del plan de autoprotección.

Serán miembros de dicho comité el responsable de Higiene y Seguridad, el director del establecimiento, los líderes de grupo y todo aquel que se considere necesario.

Sera responsabilidad del director de la escuelas la implantación del plan de emergencia según los criterios establecidos.

De conformidad con lo previsto en la legislación vigente, el personal directivo, administrativos, docentes, servicios generales y alumnos estarán obligados a participar en los planes de evacuación.

### **Medios Humanos**

Además de la constitución de los equipos a que se hizo mención,

- Se efectuaran reuniones informativas y de capacitación, a las que Asistirán todos los integrantes de la institución, en las que se explicara el plan de contingencias y evacuación, entregándoles a cada uno de ellos un folleto con alas consignas generales de actuación.
- Las consignas generales se referirán al menos a:
  - ✓ La precauciones a adoptar para evitar las causas que puedan originar una emergencia.
  - ✓ La forma en que deben informar cuando detecten una emergencia interior.
  - ✓ La forma en que se les transmitirá la alarma en caso de emergencia.
  - ✓ Información sobre lo que se debe hacer y no hacer en caso de Emergencia.
- Los equipos de emergencia y su director recibirán la formación y adiestramiento que los capacite para desarrollar las acciones que tengan encomendadas en el plan de emergencia.  
Se programaran, al menos una vez al año, cursos de formación y



adiestramiento para equipos emergencia y sus responsables.

- Se dispondrá de carteles con consignas para informar a los integrantes de la institución y visitantes sobre actuaciones de prevención de riesgos y comportamientos a seguir en caso de una emergencia emergencia.

### **Programa de mantenimiento y simulacro**

Se prepara un programa anual con el correspondiente calendario, que comprenderá las siguientes actividades.

- Cursos periódicos de formación y adiestramiento del personal.
- Mantenimiento de las instalaciones susceptibles de provocar un incendio (Calderas, cocinas, calefactores, etc).
- Mantenimiento de las instalaciones de detención, alarmas y extinción de Incendios según lo establecido en la normativa vigente.
- Inspecciones de seguridad
- Simulacros de emergencia
- Deberán llevar a cabo de manera periódica(mínimo dos simulacros por año) informando inicialmente día y hora de realización, luego se realizara sin aviso previo. Estos simulacros se aprovecharan para medir la efectividad del plan y realizar los ajustes que sean necesarios.

### **Investigación de siniestros**

Si se produce una emergencia en el establecimiento, se investigaran las causas que posibilitaron su origen, propagación o consecuencias, se analizara el comportamiento de las personas y los equipos de emergencia y se adoptaran las medidas correctoras necesarias.

**Anexo 8:** Planilla y análisis de accidente de trabajo ocurrido en la escuela

### **III.j Legislación vigente (Ley 19587, Dto. 351/79, Ley 24557)**

La legislación en materia de seguridad e higiene en el trabajo, está clasificada en dos grandes grupos, aquellas que tratan los temas de seguridad e higiene en el trabajo y/o reglamentan la ley 19587 en forma directa como ser el decreto 351/79, 911/96, 617/97, etc.

Y el otro grupo las normas legales que tratan los temas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y reglamentan la ley 24557.

**Para este programa de prevención de riesgo del trabajo se consultaron las siguientes normativas.**

**Ley 19587/72, la que nos establece.**

- El ámbito de aplicación a todos los establecimientos y explotaciones del país sin distinción de su actividad.
- Define los bienes protegidos, principios básicos y obligaciones del empleador y del trabajador.
- La protección de la salud y la integridad psicofísica de los trabajadores.
- En todo lugar donde se realicen tareas de cualquier índole, naturaleza y con la presencia permanente o circunstancial, transitoria o eventual de personas físicas, se cumplan con las condiciones de Higiene y seguridad en el Trabajo.
- Establece que las personas de existencia visibles o ideal que administren un establecimiento asuman toda las responsabilidades y obligaciones correspondientes a la ley.

**Decreto 351/79 reglamentario de la ley 19587/72**

<b>ANEXOS</b>	<b>TITULO</b>	<b>CAPITULO</b>
I	I Disposiciones Generales Del trabajo	I Establecimientos
	V	18 Protección contra incendios
	VII Selección y Capacitación del Personal	20 Selección del personal 21 Capacitación del personal
	VII Corresponde a los artículos 160 a 187	De la reglamentación aprobada por el decreto N° 351/79, Protección contra incendios

## **Decreto 1338/96**

Servicio de medicina e Higiene y seguridad en el trabajo

## **Ley de Riesgo del trabajo 24557/95**

- Su objetivo es la prevención de accidentes y fija obligatorio el cumplimiento, mantenimiento y permanente mejoramiento de las condiciones de Higiene y Seguridad estipuladas en la ley 19587 y sus decretos reglamentarios N° 351/79 y 1338/96.
- Crea las aseguradoras de riesgos del trabajo, especializadas en accidentes y enfermedades generadas por el trabajo (ART).

Capítulo I: Objetivos y ámbito de aplicación de la ley.

Capitulo II: Prevención de los riesgos generados por el trabajo.

Capitulo III: Contingencias y situaciones cubiertas

## **7. CONCLUSIONES**

Después de analizar los riesgos ocupacionales de los empleados del establecimiento educativo, se pudo establecer normas y medidas de prevención para que el personal del establecimiento pueda realizar su trabajo en un ambiente laboral apto según los objetivos propuestos en este trabajo de investigación se pudo determinar.

**1-Mediante el análisis de riesgo** en el puesto de trabajo de una empleada administrativa (Secretaria/o) se pudo identificar una exposición diaria a posturas normales sin efecto dañino, posturas con posibilidad de causar daño, posturas con efectos dañinos y posturas sumamente dañinos sobre el sistema musculoesquelético según el estudio ergonómico sobre trastornos musculoesqueléticos.

**2-El estudio de iluminación** general de las áreas de trabajo demostró, según los datos obtenidos luego de la medición de iluminación en algunos sectores o puestos de trabajo, la iluminación se encuentra por debajo y en otros sectores por sobre los valores mínimos establecidos por la legislación vigente.

También se debe conseguir un adecuado contraste entre los distintos planos de trabajo y la iluminación, ventanas y color de pintura en los ambientes dentro de la organización y realizar mantenimiento periódico preventivo en todas las luminarias del establecimiento, limpieza y remplazo de lámparas o tubos que no funcionen.

**3-Cálculo de carga de fuego** con este informe se trata de orientar al personal de directivos del establecimiento educativo sobre las condiciones reveladas en el edificio, relacionadas con la prevención, extinción y equipos de lucha contra incendios como también las recomendaciones más apropiadas sobre los desvíos encontrados.

**Lo que se busca con esto es:**

- ✓ Prevenir Incendios.
- ✓ Evitar su propagación.
- ✓ Actuar rápidamente en su extinción en caso de ser posible.
- ✓ Llevar a cabo la evacuación del edificio en caso de ser necesario.
- ✓ Garantizar la salud y el bienestar de toda la población del establecimiento educativo ante un siniestro.

**4-Máquinas y herramientas** según la verificación realizada sobre las condiciones de higiene y seguridad en la cocina del establecimiento y las medidas preventivas recomendadas como también las recomendaciones realizadas por los desvíos encontrados en el sector o puesto de trabajo dentro de la cocina.

Se debe inculcar en todo el personal del sector docentes y alumnos el mantenimiento continuo del orden y la limpieza como también el cumplimiento de los procedimientos seguros de trabajo diario en el uso de máquinas, herramientas y utensilios de cocina para lograr una concientización del personal sobre los riesgos a los cuales están expuestos, logrando con ello disminuir la posibilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades generadas por el trabajo.

**5-Normas de seguridad** se pudo observar la ausencia de procedimientos seguros de trabajo y normas de seguridad en la documentación existente en el establecimiento, como también la falta de capacitación del personal sobre prevención de accidente y enfermedades generadas por el trabajo.

**6-Mediante el análisis de un accidente ocurrido** en el establecimiento educativo y utilizando la planilla de análisis de accidente y el método del árbol de causas se pudo identificar y estudiar los motivos y causas que lo provocaron como también sus consecuencias.

**7-Según los datos obtenidos de la Asegurado de riesgos del trabajo Horizonte ART sobre la siniestralidad anual del establecimiento.** Se han denunciado un total de 7 accidente en el año 2012, (3 tres) de ellos en distintos puestos o sectores de trabajo dentro del establecimiento y (4 Cuatro) de ellos (In Itinere) en la vía pública. Si observamos el grafico (Anexo 8) vemos que el porcentaje de accidentes ocurridos en el año 2012 es inferior a los del periodo 2010-2011.

## 8. ANEXOS

### Programa anual de capacitaciones y registros de capacitaciones

#### PROGRAMA DE CAPACITACION EN PREVENCION DE RIESGOS 2012-2013

Temas	Asisten	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep.	Octubre	Noviem	Diciemb
Política de Seguridad y salud ocupacional	Directiv.												
Causas de los accidentes	T.P												
Responsabilidades	Directiv. Y Docent.												
Legislación ley 19587 " Higiene y seguridad en el trabajo, Ley 24557, riesgos en el trabajo	Directiv. y Docent.												
Condiciones peligrosas	Directiv.												

y actos inseguros	y Docent.												
Orden y limpieza	Todo.P												
Asignación segura de trabajo	Todo.P												
Protección contra incendios y rol de emergencia	Todo.P												
Control y conservación de herramientas	Docent. y Alumn												
Procedimientos e instructivos de trabajo aplicables a cada tarea	Docent. y Alumn												
Equipos y elementos de protección personal	Docent. y Alumn												
Riesgos en la operación de maquinarias y herramientas	Docent. y Alumn												
Primeros Auxilios	Docent. y Alumn												
Elaboración de propuestas de mejoras	Docent. y Alumn												

**REGISTRO DE CAPACITACION AL PERSONAL**

Ley 19587 , Dec.351/79, Cap. 21

<b>Empresa:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Dirección:</b>			
<b>Instructores:</b>		<b>Duración:</b>	
<b>Temas expuestos en la capacitación:</b>			
<b>Material educativo entregado:</b>			
<b>Medio de capacitación</b>		<b>Curso:</b>	<b>Seminario:</b>
		<b>Conferencia:</b>	<b>Reunión:</b>
<b>Nº</b>	<b>APELLIDO Y NOMBRE</b>	<b>DNI/CUIL</b>	<b>FIRMA</b>
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

**Planilla análisis de accidente de trabajo ocurrido en la escuela.**

<b>PLANILLA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO</b>			
<b>Código de accidente :</b>		<b>Fecha:</b> 16/11/2012	
<b>Código de ART:</b> Federación Patronal ART			
<b>DATOS DE LA EMPRESA</b>			
<b>Nombre de la empresa:</b> Centro de Educación Técnica Nº 25		<b>Actividad principal:</b> Est. Educativo	
<b>Dirección:</b> Fanny T de Newbery	<b>Número</b> 111	<b>Localidad:</b> San C de Bariloche	<b>Provincia</b> Rio Negro
<b>Teléfono/fax:</b>	<b>CUIT:</b>	<b>CP: 8400</b>	
<b>DATOS DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO</b>			
<b>Apellido:</b> Alarcón	<b>Nombre:</b> María Esther		<b>F/Nac:</b> 01/06/1982
<b>Nacionalidad:</b> Argentina	<b>DNI/CUIL :</b> 27291977264		<b>CP:</b> 8400
<b>Dirección:</b> Paseo de los Leones	<b>Nº:</b> 85	<b>Localidad:</b> Dina Huapi	<b>Provincia:</b> Rio Negro
<b>Teléfono:</b>	<b>Otros datos:</b>		
<b>Fecha del accidente</b> 12/11/2012	<b>Hora</b> 8.30	<b>Horario de trabajo</b> 7.30 a 13.30	<b>Lugar del accidente</b> Escuela( Cocina de portería)
<b>Antigüedad:</b> 5 años y 9 m.	<b>Otros datos:</b>		
<b>Tipo de jornada:</b> Turno mañana		<b>Tipo de contrato:</b> Tiempo completo indeterminado	
<b>Tarea que realizaba al momento del accidente:</b> Servicio de Maestranza, Portería (			



Limpieza)

### **DESCRIPCION DEL ACCIDENTE**

La empleada cumple funciones de portera y servicios de maestranza dentro de la institución. La metodología de trabajo diaria comienza cuando ingresa al establecimiento educativo a las 7.30 Hs y procede a hacer la rutina diaria de limpieza general dentro del establecimiento, pisos de aulas, baños cocina, ventanas, espacios comunes, etc.(en esta ocasión pasillo de la cocina) para ello toma un balde de plástico y lo coloca en la pileta de la cocina de portería y abre la canilla para comenzar a llenarlo con agua, en ese momento observa un papel en la pileta que impide que el agua escurra de ella, lo toma con la mano para tirarlo en un cesto de residuos que se encuentra justo detrás de ella a 2.5 m de distancia. En momentos que gira sobre su propio eje justo delante del balde, la pileta y bajo mesada y es cuando engancha su pie o botamanga del pantalón izquierdo con la parte inferior de la puerta del bajo mesada que se encontraba a medio abrir o cerrar por tal circunstancia pierde el equilibrio y cae al piso con todo su peso sobre la mano izquierda para amortiguar el golpe. En momento que ingresa su compañero de trabajo y la ayuda a ponerse de pie y es donde comienza a sentir dolor en la mano y muñeca que soporto la caída, luego de esperar un rato y de haberse colocado hielo el dolor no disminuía y la mano se le comenzó a inflamar, es donde decide informar al director del establecimiento el cual llama a la ambulancia del servicio médico de emergencia donde es atendida por el médico y este decide trasladarla al centro asistencial que le corresponde por ART. En el lugar le sacan placas de la mano y muñeca y observan una fisura en uno de los huesos de la mano izquierda.

Luego de diagnosticar la lesión y suministrarles medicamentos para disminuir el dolor es dada de alta con las recomendaciones adecuadas a la lesión sufrida y los pasos a seguir de ahora en más, como inmovilidad de la mano y el periodo de reposo necesario para la recuperación de la mano.

### **QUE HECHOS FUERON NECESARIOS PARA QUE OCURRIERA**

Estar realizando la rutina diaria de limpieza general dentro del establecimiento educativo, limpieza de pisos en el pasillo de la cocina.

En momentos que llenaba un balde con agua y gira sobre su propio eje para

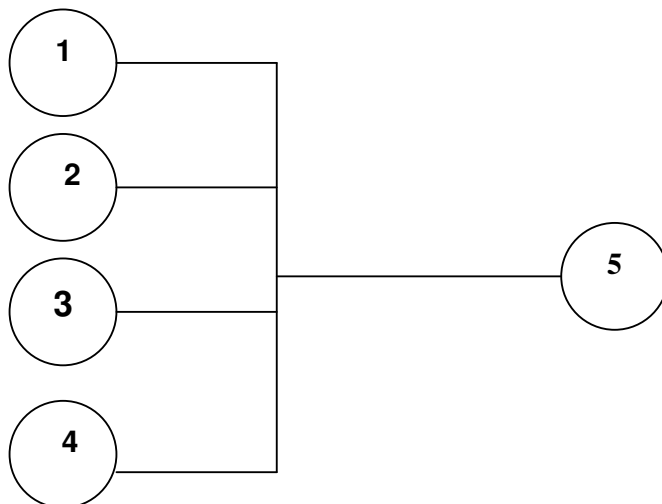
<p>arrojar un papel en un cesto de residuos se le engancha el pie o la botamanga del pantalón lado izquierdo en la puerta entre abierta del bajo mesada en su parte inferior, perdiendo el equilibrio y cae al piso.</p>		
<p><b>RESUMEN CAUSA DEL ACCIDENTE</b></p>		
<p>Falta de procedimientos seguros en tareas de limpieza.</p>		
<p><b>MEDIDAS CORRECTIVAS A IMPLEMENTAR</b></p>		
<p>Capacitar al personal sobre procedimientos seguros de trabajo en la ejecución de limpieza de pisos y sectores varios del establecimiento educativo.</p>		
<p><b>DATOS COMPLEMENTARIOS DE OTROS ACCIDENTADOS</b></p>		
<p> </p>		
<p><b>RESPONSABLES DE LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE INFORME</b></p>		
<p><b>Datos de personas entrevistadas:</b></p>		
<b>Apellido y Nombre</b>	<b>CUIL:</b>	<b>Cargo:</b>
LOPEZ JUAN	20148506301	PORTERO
<p><b>Observaciones:</b></p>		
<p><b>DATOS DEL PREVENTOR O PROFESIONAL ACTUANTE</b></p>		
<b>Apellido y Nombre</b>	<b>Tipo de Matricula</b>	<b>Nºde Matricula</b>
SALVA DANIEL ALBERTO	TSSH	150
<b>Título:</b>	<b>Colegio:</b>	<b>Fecha de Investig.</b>
Técnico Sup. en Hig. y Seg. en el Trabajo	Ing. Industriales	16/11/2012
<p><b>Firma y Aclaración:</b></p>		

## ARBOL DE CAUSAS

Árbol de causas del accidente de Alarcón María Esther perteneciente al Centro de Educación Técnica N° 25

Ocurrido en Fanny T de Newbery N°111-(8400) San Carlos de Bariloche-Río Negro-Argentina.

- 1) Las tareas no fueron supervisadas por un profesional del área de Higiene y Seguridad en el trabajo el cual implementara normas seguras de trabajo.
- 2) Falta de capacitación del personal en procedimientos seguros de trabajo en la ejecución de limpieza de pisos y sectores varios del establecimiento educativo.
- 3) Girar el cuerpo muy cerca de la mesada y enganchar el calzado o el pantalón lado izquierdo en el sector inferior de la puerta entre cerrada del bajo mesada.
- 4) Perder el equilibrio y caer al piso con todo su peso sobre la mano izquierda amortiguando el golpe.
- 5) La empleada sufre la lesión en la mano izquierda.



**Análisis de estadísticas de siniestralidad del CET N° 25**

Accidentes de trabajo con baja en jornada de trabajo periodo Enero 2012 – Diciembre 2012.

### Informe de siniestralidad

En este informe se presentan datos estadísticos de accidentes de trabajo cuya baja se produjo entre Enero del 2012 y Diciembre 2012 y que fueron notificados a Horizonte ART.

El análisis de siniestralidad se realiza mediante el estudio de los accidentes denunciados a la ART.

Los datos utilizados se refieren al total de trabajadores del establecimiento con cobertura de contingencia de accidente y enfermedad generada por el trabajo.

#### Planilla:

#### Accidentes de trabajo con baja de días periodo 2012-2013.

Día	Apellido Nombre	Baja	Alta	Días	Tipo de lesión	Forma de accidente	Parte del cuerpo
9/3/12	López Juan	9/3/12	15/4/12	38	Contusiones	Caída de personas a nivel (In Itinere)	Mano con excepción de los dedos de la mano
4/5/12	Martínez Gloria	7/5/12	28/5/12	22	Esguince	Pisada sobre objeto (In Itinere)	Tobillo
5/6/12	Suarez Mario	6/6/12	13/6/12	8	Herida Cortante	Otras formas	Dedos de la mano
3/7/12	Alvares María	4/7/12	6/7/12	2	Cuerpo extraño ojo	Golpe con objeto InItinere	Ojo Izquierdo

12/9/12	Sánchez José	12/9/12	16/9/12	5	Herida Cortante	Choque contra Objeto (in Itinere)	Cuero cabelludo
15/10/12	Leguizamón Luisa	15/10/12	30/10/12	16	Contusiones	Caídas de personas a nivel	Rodilla Derecha
12/11/12	Alarcón María Esther	12/11/12	15/01/12	73	Fisura	Caídas a nivel	Mano Izquierda

Agente causante	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total Acum
Superficie de tránsito en el trabajo (Pavimento, piso, suelo, etc.)										1			1
Superficie de tránsito hacia el trabajo (pavimento, piso, suelo, etc.)			1		1		1						3
Otros factores no clasificados preferentem.													0
Instrumento ,herramientas y accesorios ( Para usos varios)						1							1
Elementos de almacenes y depósitos en general.													0
Elementos edilicios no especificados											1		1
Medios de transportes (micros, autos, bicicletas)									1				1

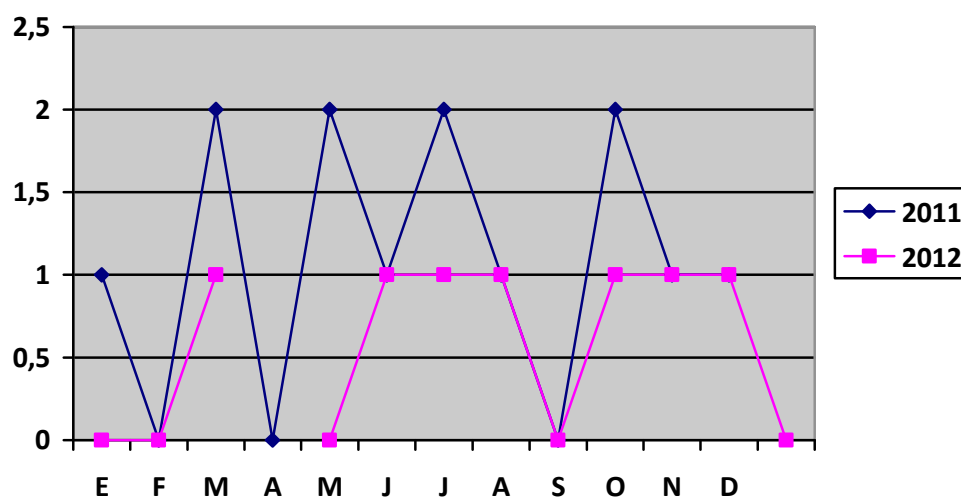
Otros materiales y/o productos no detallados													0
Otros elementos no especificados													0
Totales de acc. por mes	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	7

**Totales de accidentes y días perdidos periodo 2012-1013**

Total de Accidentes In Itinere	4
Total de Accidentes sin perdidas de días	0
Total de Accidentes con pérdidas de días	7
Total de Accidentes con incapacidad permanente	0
Total de Accidentes mortales	0
Total de días perdidos	164
Total de accidentes	7

**Grafico anual de accidentes**

**Grafico comparativo entre accidentes 2011 y 2012.**



### Conclusiones

Según los datos de la aseguradora de riesgo del trabajo sobre la siniestralidad laboral del año 2012 ocurrido en el CET N° 25, se han producido un total de 7 accidentes.

Donde el mayor porcentaje de accidentes es In Itinere para el periodo 2011 y 2012 producido por caídas y resbalones en épocas invernales debido al hielo, nieve en las rutas y calles que el personal debe circular para concurrir al establecimiento.

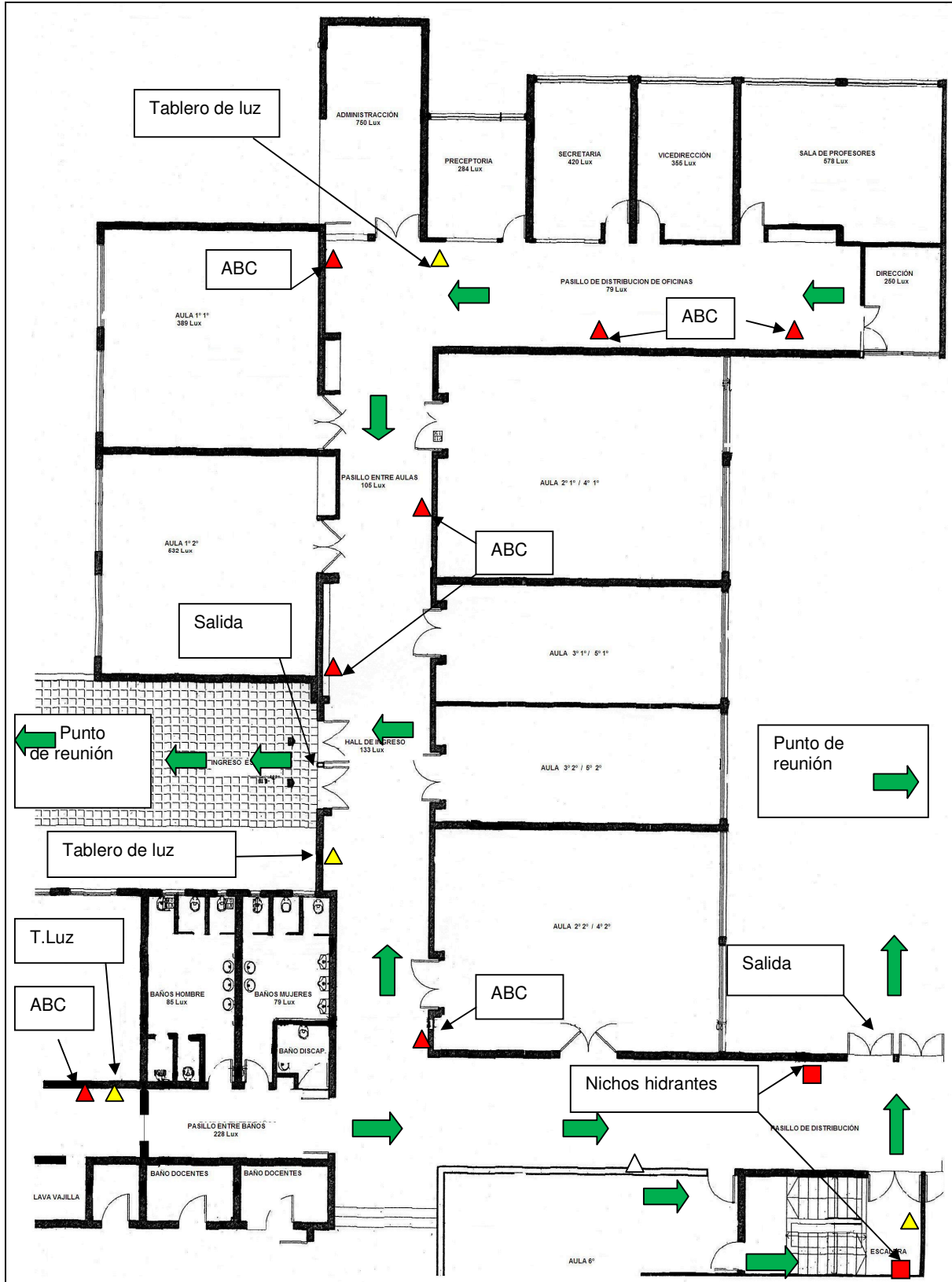
Con respecto a las partes afectadas debido a los accidentes podemos observar que en el año 2012 fueron afectados mayormente los miembros inferiores debido a caídas y golpes y en una pequeña proporción las manos, dedos de las manos y cabeza.

Estas conclusiones fueron comunicadas al responsable del establecimiento educativo, director o vice director del CET N ° 25.

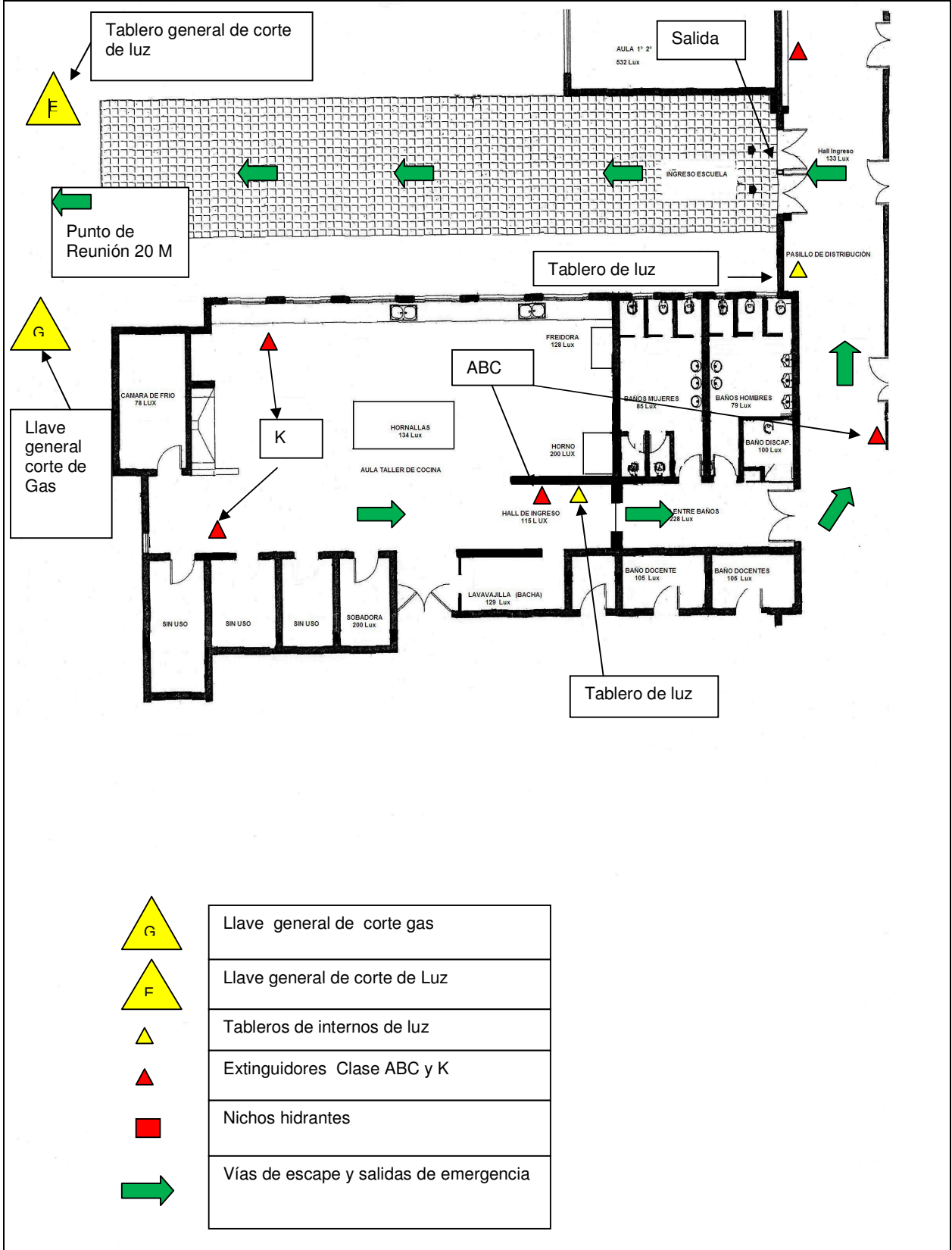
Mediante la presentación de un informe con recomendaciones, normas de seguridad, programa anual de capacitaciones a impartir al personal del establecimiento.

### PLANO DEL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO INDICANDO

- ✓ Ubicación de equipos y elementos de lucha contra incendio.
- ✓ Rutas de evacuación, salidas de emergencia y punto de reunión ante una posible evacuación.
- ✓ Tableros de energía eléctrica generales, secundarios, internos y externos.
- ✓ Llave de corte general de gas.







## **Normas de seguridad**

### **Seguridad en el uso de cuchillos**

**Destinado:** A docentes y alumnos del taller de cocina

#### 1-Objetivo:

Definir las medidas de seguridad básicas obligatorias destinadas a minimizar los riesgos originados durante la ejecución de las tareas con herramientas de corte en el taller de cocina.

#### 2-Alcance/aplicación:

Este procedimiento es aplicable a todas las actividades relacionadas a la manipulación de cuchillos o herramientas e corte.

#### 3-Procedimiento:

##### 3.1-Cuchillos

Son herramientas e mano que sirven para cortar, disponen de un mango y de una hoja afilada en uno de sus lados, existen diversos tipos y medidas en función del elemento a cortar y del tipo de corte a realizar.

##### 3.2-Deficiencias típicas

- Hoja mellada
- Cortar en dirección hacia el cuerpo
- Mango deteriorado
- Colocar la mano en situación desprotegida
- Falla de guarda para la mano o guarda inadecuada
- No utilizar fundas protectoras
- Utilizarlo como destornillador o palanca

##### 3.3-Prevencion

Para proteger el utensilio de corte hay que tener en cuenta el material a cortar y las características del corte, para cortes bastos, hojas gruesas, para cortes finos hojas delgadas de buen filo.

Las herramientas de cortes han de cumplir con las siguientes características.

- Las hojas no han de tener defectos y estar bien afiladas, siempre que sea posible sus puntas serán redondeadas.
- Los mangos deben estar en perfectas condiciones para su uso.
- No se deben utilizar cuchillos que tengan sus mangos astillados, rajados, etc. como también se deben desechar los cuchillos que presenten deficiencias en la unión entre el mango y la hoja.
- Los cuchillos irán provistos de guardas (molduras en los mangos) de forma que eviten que la mano pueda deslizarse hacia la hoja de corte.

### 3.4-Utilizacion

- Utilizar el cuchillo de forma que el recorrido de corte se realice en dirección contraria al cuerpo.
- Utilizar solo la fuerza manual para cortar absteniéndose de utilizar otros medios para obtener fuerza suplementaria.
- El recorrido de corte debe efectuarse hacia fuera del cuerpo, evitando dar tirones o sacudidas, asegurando espacio suficiente para que el personal puede trabajar cómodamente.
- No dejar los cuchillos debajo de papel, rejillas, restos de desechos o entre otras herramientas en cajones o cajas de trabajo.
- Extremar las precauciones al cortar objetos en pedazos cada vez más pequeños.
- No se deben utilizar como abrelatas, destornilladores, palancas o para picar hielo.
- Las mesas de trabajo deben ser lisas en lo posible de acero in oxidable.
- Siempre que sea posible se debe utilizar bastidores, soportes o plantillas específicas con el fin de que el personal no este de pie demasiado cerca de la pieza a trabajar.
- Los cuchillos no debe limpiarse con el delantal u otra prenda sino con una rejilla apropiada para ello con trama cerrada, manteniendo el filo de corte hacia fuera de la mano que lo limpia.
- Usar el cuchillo adecuado en función del corte a realizar.
- Los cuchillos desnudos no deben trasportarse en los bolsillos de la ropa o delantal de trabajo sino en su funda respectiva.

- Usar porta cuchillos o fundas e material duro para el transporte, siendo recomendable el aluminio por su fácil limpieza y tener un seguro para el caso que el cuchillo este gastado.
- Los cuchillos no se deben dejar abandonados en lugares donde puedan caerse o dejar cortes.
- Guardar los cuchillos protegidos y colocarlos en lugares adecuados (porta cuchillos) cuando no se utilicen.
- Extremar la precauciones en las operaciones de deshuesados debido al riesgo de clavarse el cuchillo en el abdomen puesto que la mayor parte de la faena se hace con cuchillos de hoja muy fina y en ocasiones el trabajador orienta la punta del cuchillo hacia él.
- Mantener distancia apropiada entre el personal que utiliza cuchillos simultáneamente en la mesa de trabajo.
- Los cuchillos deben ser afilados periódicamente, para ello hay que tomarlos correctamente.

### 3.5-Protecciones personales

Para evitar o minimizar las lesiones producidas por las herramientas de corte, se han de utilizar guantes de malla metálica homologados, delantales metálicos o apropiados, protecciones de la muñeca y el antebrazo (en operaciones de desposte)

## **Seguridad en el uso de herramientas eléctricas**

**Destinado:** A docentes y alumnos del taller de cocina

### 1-Objetivo:

Definir las medidas de seguridad básicas obligatorias destinadas a minimizar los riesgos originados durante la ejecución de tareas con herramientas eléctricas.

### 2-Alcance/Aplicación:

Este procedimiento es aplicable a todas las actividades relacionadas a la utilización de herramientas eléctricas en el taller de cocina o en la utilización de energía eléctrica dentro del establecimiento.

### 3-Procedimiento:

Debido a que las herramientas eléctricas son tan comunes el personal está constantemente expuesto a distintos riesgos. Las mismas herramientas que hacen que su trabajo se mas fácil y eficiente, también puede ser causa de un accidente.

Es bueno recordar el sentido común de las prácticas de seguridad. Antes de utilizar las herramientas se deben leer y comprender las instrucciones de seguridad disponibles para las herramientas eléctricas.

Evaluar el ambiente donde se trabaja, si hay posibilidades de gas o vapor inflamable, sigan los procedimientos para evitar que las herramientas se transformen en una fuente de inflamación.

Antes de utilizar cualquier herramienta eléctrica, realice una inspección visual y Controle:

- Daños en la cubierta
- Piezas que faltan o no funcionan incluyendo controles
- Cables o mangueras deshilachados
- Enchufes rotos o partes que falten
- Nunca utilice herramientas dañadas o defectuosas
- Nunca agarre una herramienta por el cable
- Nunca tire del cable para desconectar una herramienta
- Mantenga los cables alejados del calor, aceites, bordes filosos
- Desconecten las herramientas cuando no estén en uso
- Evite encender las herramientas accidentalmente, mantenga los dedos en el interruptor mientras la herramienta esta enchufada.
- Utilice guantes y calzado apropiado cuando esté operando herramientas eléctricas.
- Guarde las herramientas electricas en un lugar seco cuando no estén en uso.
- No utilice herramientas eléctricas en lugares húmedos o mojados a menos que estén aprobadas para ese fin.
- Mantener los sectores de trabajo bien iluminados cuando se estén utilizando herramientas eléctricas.
- Asegúrese que los cables de las herramientas eléctricas no representen un peligro de tropiezo.

- Retire de servicio todas las herramientas eléctricas dañadas e identifíquela como dañada no usar.
- Utilice herramientas con doble aislación.
- Colocar los cables lejos de pasillos y sectores de tránsito.
- No colocar cables sobre agua estancada.

### 3.1-Comenzar el trabajo:

- Usted es responsable de su seguridad y de las demás personas en el área.
- Debe garantizar por medio de controles que las herramientas eléctricas no pondrán en peligro a las personas en el lugar.
- Si en necesario cierre el área de trabajo con cinta de señalización.
- Utilice equipo y elementos de protección personal adecuados para su trabajo.

### 3.2-Finalizacion del trabajo

- Desconecte la fuente de energía.
- Quite cables o elementos de los sectores de trabajo.
- Almacene las herramientas y los accesorios adecuadamente.
- Garantice que el sector de trabajo es seguro para todo el personal.

## **Seguridad en tareas de limpieza y acabados de sectores**

**Destinado:** Personal de servicios generales (porteros)

### 1-Objetivo:

Definir las medidas de seguridad básicas obligatorias destinadas a minimizar los riesgos originados durante la ejecución de tareas de limpieza, orden y mantener operativas las instalaciones en pisos y áreas preservando la calidad según procedimientos del establecimiento y la seguridad laboral en el proceso del trabajo.

### 2-Alcance/Aplicación:

Este procedimiento es aplicable a todas las actividades relacionadas a la actividad de limpieza con la utilización de herramientas eléctricas, y elementos manuales para realizar la tarea.

El personal de servicios generales es responsable de mantener las instalaciones del establecimiento, oficinas, aulas, talleres, baños y áreas o espacios en común limpias y en condiciones de ser utilizadas por el personal y alumnos.

Sera responsable de tener y mantener preparado y ordenado sus elementos de trabajo y los artículos necesarios para cumplir sus objetivos.

### 3-Procedimiento:

Desarrollo de la tarea, limpiar y ordenar todas las dependencias del establecimiento.

- Limpiar y ordenar las aulas, oficinas y sanitarios según orden de trabajo.
- Se ventilan todas las dependencias sin descuidar la calefacción.
- Se limpian los cestos de residuos y se reponen las bolsas en aulas, oficinas y baños.
- Se repasan los muebles.
- Se limpia el piso considerando la aplicación de los productos y elementos de limpieza provistos por el establecimiento.
- En caso de encontrar objetos olvidados por los alumnos o docentes se entregan los objetos en la oficina de preceptoria o secretaria.
- Mantener disponible los elementos requeridos para la limpieza.
- Mantener la existencia de insumos y elementos de trabajo en forma diaria considerando la disponibilidad y el orden según el establecimiento.

### **Desarrollo de la tarea**

#### **Riesgos**

##### **Falta de orden y limpieza en los lugares de trabajo**

- Caídas por resbalones y tropiezos debido a la existencia de suelos resbaladizos por su naturaleza o estado (suelos de baldosas o mármol todavía mojados, superficies recién enceradas), irregulares, o a causa del uso de productos de limpieza.
- Caídas a distinto nivel en la limpieza de cristales, partes altas de los armarios o luminarias entre otros, por el uso de escalerillas improvisadas (mesas, sillas, bancos) o durante la limpieza de escaleras.

- Golpes contra objetos inmóviles por la presencia de los cables de las máquinas de limpieza o de equipos informáticos y de cajas o herramientas apiladas en zonas de paso.

### **Medidas preventivas**

- Falta de orden y limpieza en los lugares de trabajo
- Señaliza las zonas que se van a limpiar o acotar y en su caso, espera a que el tránsito de personas disminuya.
- Barre siempre en sentido de avance para detectar posibles obstáculos. Observa que los cajones de las mesas, los armarios o las estanterías estén cerrados.
- En caso de derrames de líquidos, limpia y seca el suelo inmediatamente. Además, señala la zona donde se ha producido el derrame para evitar resbalones y caídas.
- Evita transitar por zonas mojadas. Cuando esto no sea posible o te desplaces por escaleras, pasillos y vías de circulación, hazlo con precaución.
- Trabaja con calzado plano, cerrado y con base de goma con relieve.
- Cuando acabes tus tareas, evita dejar cables de alimentación eléctrica, materiales o los útiles de limpieza en los lugares de paso u obstaculizando los equipos de extinción de incendios.
- Extrema las precauciones en la limpieza de escaleras, bajando los peldaños en el sentido del descenso.

### **Movimientos manuales de cargas**

#### **Riesgos**

- Trastornos músculo -esqueléticos, especialmente dorso lumbar, debido al manejo de cargas de peso excesivo, voluminosas o de difícil sujeción.
- Caída de objetos en manipulación, tales como los utensilios de trabajo o elementos del mobiliario durante su limpieza ( cuadros, escritorios, maceta)
- Cortes en las manos y piernas, durante el retiro de residuos.

### **Medidas preventivas**



- Cuando transportes objetos o bolsas de residuos, especialmente si son pesados, voluminosos o de difícil sujeción, asegúrate previamente del peso y dimensiones de los mismos y utiliza, siempre que sea posible, ayuda mecánica o solicita el apoyo de tus compañeros.
- En caso de tener que realizar un desplazamiento de una carga, observa que dispones de espacio suficiente para el manejo de la misma y que el recorrido está libre de obstáculos.
- Antes de manejar una carga, observa el estado de su superficie, en especial la existencia de bordes cortantes o elementos cortantes en su interior o si presenta suciedad, o está deteriorada. En caso necesario, utiliza guantes de protección mecánica.
- Traslada las bolsas de residuos cerradas para un mejor agarre. Además, evita comprimirlas y acercarlas al cuerpo o las piernas.
- Utiliza el carro para llevar los utensilios de limpieza en caso de disponer de él.
- Durante la manipulación de cargas, observa las siguientes pautas:
  - ✓ Aproxímate a la carga lo máximo posible.
  - ✓ Asegura un buen apoyo de los pies y sitúalos ligeramente separados.
  - ✓ Agáchate flexionando las rodillas y mantén la espalda recta.
  - ✓ Toma firmemente la carga con las dos manos y levántala utilizando los músculos de las piernas y no con la espalda.
  - ✓ Mantén la carga equilibrada y próxima al cuerpo, siempre que sea posible en función de sus características, durante todo el trayecto, dando pasos cortos al andar.
  - ✓ Evita los movimientos bruscos de la espalda, en especial los giros, incluso cuando manejes pesos ligeros. Procura mover los pies en vez de la cintura.

## **Seguridad frente a riesgo eléctrico**

### **Riesgo**

- Contactos eléctricos directos al realizar conexiones de equipos eléctricos.
- Contactos eléctricos indirectos al acceder a partes o elementos metálicos puestos de manera accidental bajo tensión.

- Quemaduras por arco eléctrico derivadas de cortocircuitos durante la manipulación de la instalación eléctrica.

### **Medidas preventivas**

- Haz uso únicamente de los equipos eléctricos que no presenten defectos. Para ello, verifica previamente el estado de los mismos (carcasas, cables, clavijas de conexión, interruptores de accionamiento).
- Si se produce algún deterioro de un equipo o la instalación eléctrica durante la limpieza del local, no efectúes manipulaciones ni realices reparaciones. La instalación, mantenimiento y reparación, debe ser realizada por personal cualificado y autorizado.
- En caso de avería o mal funcionamiento de un equipo de trabajo, desconéctalo, señala la avería avisa a tu responsable.
- No acciones interruptores de luz, ni enchufes o desenchufes receptores eléctricos con las manos mojadas o pisando sobre suelo mojado.
- Nunca pases la fregona mojada sobre torretas, regletas o bases de clavija, ni sobre conductores eléctricos conectados.
- No utilices bayetas o paños empapados de agua en la limpieza de receptores eléctricos como las estufas, los ordenadores y las lámparas de mesa, entre otros.
- En caso de utilizar prolongadores, no sobrecargues los enchufes utilizando ladrones o regletas de forma abusiva, ni conectes cables sin su clavija de conexión homologada.
- Evita que los cables discurren por pasillos o cualquier zona de paso donde puedan deteriorarse por el paso de vehículos o personas.
- Desconecta los equipos de trabajo eléctrico tirando de la clavija, nunca del cable.
- Ante una persona electrocutada, actúa de la siguiente forma:
  - ✓ En todos los casos, procura cortar la tensión y avisa a los equipos de emergencia.
  - ✓ En caso de estar capacitado, proporciona de inmediato los primeros auxilios.

## **Seguridad frente a la manipulación de productos químicos**

### **Riesgos**

- Inhalación o ingestión de productos químicos como las lejías, el amoníaco o los decapantes durante su uso.
- Quemaduras por contacto o salpicaduras de los productos químicos empleados en la limpieza y retirada de pintadas o carteles entre otros, y durante la realización de las tareas propias del puesto de trabajo.
- El manejo de productos (ácidos, detergentes, disolventes) durante el desarrollo del trabajo habitual, como la realización de trasvases desde las garrafas a envases más pequeños, puede producir determinadas patologías como sensibilizaciones, dermatosis, dermatitis e irritaciones en vías respiratorias y ojos.

### **Medidas preventivas**

- Los productos químicos deben estar identificados, por lo que se debe etiquetar todo recipiente no original, indicando su contenido. Evita utilizar envases de productos alimenticios y desecha los que carezcan de identificación.
- Antes de proceder a la manipulación de productos químicos, conoce los riesgos del uso de los mismos a través de las etiquetas y sus Fichas de Datos de Seguridad.
- Evita realizar trasvases de productos químicos. En caso de realizarlos, hazlo en lugares ventilados, lentamente y extremando las precauciones para prevenir salpicaduras. Siempre que sea posible, emplea medios auxiliares como los dosificadores.
- Procura realizar las tareas en ambientes ventilados, en especial cuando se trate de aseos o vestuarios.
- No retires los tapones con la boca o forzando los botes, ni utilices el olfato para identificar productos contenidos en los envases.
- Evita transportar envases de productos sosteniéndolos por los brazos y pegados al cuerpo, ya que un vertido ocasional puede originar lesiones. Utiliza siempre la cantidad de producto precisa.
- Almacena los productos químicos en un lugar alejado de fuentes de calor, bien ventilado y protegido frente a condiciones ambientales extremas.

- En caso de contaminación de la ropa o proyección de productos a cualquier parte del cuerpo, lávate inmediatamente y sustituye la ropa manchada.
- No comas ni bebas mientras manipulas productos químicos y lávate las manos después de su manipulación.
- Recuerda que el uso de guantes no exime de ello.
- En tareas que conlleven la utilización de guantes de manera permanente, es importante el cambio frecuente de los mismos y el lavado de manos. De esta forma, evitaremos que la piel se contamine.
- Utiliza los equipos de protección individual específicos para cada tarea. Estos son, entre otros: la protección respiratoria, los guantes de látex, nitrilo o neopreno y las gafas de protección o pantallas faciales.
- Prestar mucha atención a las etiquetas e instrucciones de los productos a utilizar.

## **Seguridad frente a los riesgos biológicos**

### **Riesgos**

- Las enfermedades más frecuentes asociadas al riesgo biológico (presencia de organismos que pueden dañar la salud) son las causadas por la existencia de hongos, bacterias o virus en el lugar de trabajo, ocasionando cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad, principalmente en la piel, por contacto.
- El contagio también puede ser de forma indirecta a través de elementos previamente contaminados por personas o animales infectados (suelo, objetos y accesorios en aseos y vestuarios, restos cortantes o punzantes en basura tales como las jeringas).
- Hay que tener especial cuidado cuando la piel presenta lesiones o heridas, debido a que en estas situaciones la posibilidad de entrada de microorganismos es mayor, siendo necesario proteger las partes o zonas lesionadas con guantes de protección (en los guantes-caja tiene que indicar la protección frente al riesgo biológico) y manguitos si el daño fuera en los brazos.
- Las vías de entrada de los gérmenes son la vía parenteral (por contacto con heridas que no han sido protegidas debidamente), la vía dérmica (contacto de piel y mucosas con los agentes implicados), la vía respiratoria (conversación,

tos, aire contaminado, polvo con excrementos animales), y la vía digestiva (alimentos o agua contaminados, manos contaminadas).

- Por otra parte, las tareas con mayor exposición a agentes biológicos son:
  - ✓ La limpieza de sanitarios o baños públicos.
  - ✓ El vaciado de papeleras.
  - ✓ La recogida de las bolsas de basura.
  - ✓ La limpieza de lugares de asistencia sanitaria, el contacto con animales, laboratorios, depuradoras, alimentación.
  - ✓ Durante la manipulación de residuos para su retirada a contenedores.
  - ✓ Al utilizar equipos de trabajo manchados con sangre y residuos generados.

### **Medidas preventivas**

- Determinado personal de limpieza puede estar expuesto a un riesgo de infección en la actividad de limpieza en centros de trabajo tales como los hospitales o los laboratorios, por contacto directo con material infectado, desechos, instrumentos o prendas de vestir. Para prevenir los riesgos citados, adopta las medidas preventivas establecidas en los protocolos del centro de trabajo donde vayas a realizar la limpieza (uso de Epis, procedimientos específicos de limpieza).
- Toma las precauciones necesarias para reducir al mínimo las lesiones por pinchazos y cortes:
  - ✓ No introduzcas las manos en las papeleras o recipientes. Para vaciar los mismos, vuélcalos en la bolsa, en el carro o el contenedor.
  - ✓ En el caso de encontrarte con un objeto punzante (jeringas) comunícalo a tu responsable, a fin de seguir el protocolo establecido de actuación ya que tienen que ser introducidos en contenedores apropiados.
  - ✓ Ante cualquier accidente o incidente (cortes, pinchazos) efectúa un lavado inmediato con agua de la zona afectada y comunícalo de inmediato a tu superior jerárquico directo.
  - ✓ En el caso de recoger cristales rotos o similares, envuélvelos en cartón o papel y tíralos a un contenedor.

- No recojas los residuos con las manos. Utiliza útiles como los recogedores o los cepillos, apropiados para ello. Sigue las normas establecidas para la gestión de residuos, en su caso.
- No comas ni bebas en el área de trabajo.
- Si tienes heridas o lesiones en las manos o en los antebrazos, protégetelas antes de comenzar el trabajo.
- Lávate frecuente las manos, antes y después de las tareas. Recuerda que el uso de guantes no exime de ello.
- Cuando realices la limpieza de aseos o vestuarios, utiliza los guantes de protección (látex, vinilo) frente al riesgo biológico y evita introducir la mano en cisternas o papeleras en las que no se vea claramente el interior. Además, ventila dichos lugares durante su limpieza.

## **Seguridad frente a posturas forzadas**

### **Riesgos**

- Trastornos musculoesqueléticos por la realización de trabajos continuados con los brazos por encima de los hombros.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas y mantenidas de cuello o cuerpo.
- Movimientos repetitivos con giros de muñeca durante las tareas con útiles de trabajo como la rasqueta o en la limpieza de cristales.

### **Posturas forzadas**

- Trabaja manteniendo una postura erguida. Al barrer o fregar, mantén la escoba o fregona lo más cerca posible de los pies y efectúa movimientos tan sólo con los brazos, evitando seguirlos con la cintura.
- En caso de tener que escurrir fregonas por torsión, no fuerces las muñecas, ni vuelques tu peso al girarla.
- Evita realizar movimientos bruscos y la inclinación de la cabeza, doblando las rodillas en lugar de la espalda.
- Sustituye la posición “de rodillas”, por la postura de rodilla alterna en el suelo con la otra semiflexionada, a fin de conseguir mantener la espalda recta.
- En caso de que la tarea requiera trabajar con los brazos por encima de los hombros como en la limpieza de cristales o luminarias, emplea escaleras

portátiles o útiles de limpieza que eviten la adopción de dichas posturas (alargadores, mangos telescópicos).

- Cuando traslades el carro, empújalo. Nunca tires de él. Vigila las ruedas para evitar que los hilos las bloqueen.
- Procura llevar el porta-cubos en el carro, de tal modo que pueda ser fácilmente accesible sin esfuerzos.

### **Medidas preventivas**

- Siempre que sea posible, adecua el punto de recogida de las cargas, de manera que:
  - ✓ No sea necesario elevar los brazos por encima de los hombros.
  - ✓ Los codos permanezcan cerca del cuerpo y en la posición más baja posible.
- Recuerda que un mal uso de la bayeta (rejilla o estropajo) puede producir lesiones en los codos y en las muñecas; realiza correctamente las acciones de escurrido mediante la torsión horizontal de la bayeta con ambas manos y la limpieza, con la mano extendida y la bayeta plegada.

### **Equipos de trabajo**

#### **Recomendaciones de carácter general**

- Recuerda que los equipos de trabajo deben ser utilizados exclusivamente por personal especializado y autorizado para ello.
- Mantén alejadas a las personas durante el uso de las máquinas y equipos, o el trabajo en andamios.
- Utiliza los equipos de trabajo únicamente en las operaciones para las que fueron diseñados.
- Sigue rigurosamente las normas de conservación y mantenimiento del equipo que indica el fabricante.
- No uses anillos, pulseras, etc., ya que pueden engancharse con los dispositivos móviles de los equipos.
- Comunica cualquier anomalía que observes durante la utilización del equipo. No efectúes reparaciones ni modificaciones en los mismos, salvo que estés capacitado y autorizado al respecto.

- Al acabar la jornada si la máquina dispone de llave, como en el caso de las barredoras, extráela para evitar que personas no autorizadas la puedan utilizarlas.

## **9. AGRADECIMIENTOS**

Le agradezco a dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi vida.

Mi gratitud y todo mi amor a Stella Maris, mi esposa compañera y amiga por su apoyo y compañía en este camino recorrido.

Un agradecimiento muy especial a Lidia Aznar y Adriana Simone por su apoyo y paciencia y a todas aquellas personas que colaboraron o participaron de una manera u otra en la realización de este proyecto final.

## **10. BIBLIOGRAFIA**

Ley 19587/72 " Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo".

Decreto Reglamentario 351/79 y sus modificaciones, Capitulo 15 Máquinas y Herramientas.

Ley Nacional de Hotelería 18828/70 y su decreto reglamentario 181//76.

Prevención de riesgos en establecimientos educativos, pagina sobre el tema en fundación MAFRE.

Riesgos del ambiente físico de trabajo: Autores, Nora escobar, Julio Cesar Nefa y Víctor Vera Pintos, Buenos Aires, Argentina, 1997.

Resoluciones MTESS Nº 295/03. Anexo I, Especificaciones Técnicas de Ergonomía.

Manual sobre ergonomía aplicada en las empresas, Lic. José Luis Melo.

Evaluación de la carga física postural por el método: O.W.A.S.

Federación Patronal Seguros ART. "Manual sobre seguridad y Salud, prevención de riesgos en el levantamiento manual de cargas.

Trabajos en Hostelería, Posturas inadecuadas, sobreesfuerzos, Nota practica del INSHT.

Norma técnica ESPAÑOLA. NTP 211, Iluminación de los centros de trabajo, Madrid, España.

Alumbrados especiales, Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Madrid, España.

Estatuto del docente de la provincia de Rio Negro, decretos y resoluciones.



Seguridad en escuelas, Riesgos específicos en escuelas, pagina sobre el tema en ESTRUPLAN. On Line.

Resolución SRT 84/2012, Protocolo para la medición de iluminación en el ambiente laboral.

Trabajos en Hostelería, Incendios y planes de emergencia, Notas practicas del INSHT.

Notas practicas sobre Incendios, planes de contingencia y evacuación en establecimientos educativos. Páginas de ESTRUCPLAN. On Line.

Piquet T. Investigación de accidente, árbol de causas, Notas técnicas de prevención. Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo.

Federación Patronal seguros notas practicas sobre investigación de accidentes y confección de árbol de causas.

OIT. Auditorias, Inspecciones e Investigaciones, Enciclopedia de seguridad e Higiene en el trabajo.

