

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN SEGURIDAD LABORAL E HIGIENE AMBIENTAL



PROPUESTA DE PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
BACHILLERATO EN INGENIERÍA EN SEGURIDAD LABORAL E HIGIENE AMBIENTAL

“MANUAL DE LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS  
LABORALES DE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LAS EMPRESAS CONTRATISTAS  
EN EL PODER JUDICIAL DE COSTA RICA”

REALIZADO POR: MERLY CHAN VARGAS

SILVIA LIZANO LORÍA

PROFESOR TUTOR: ING. ESTEBAN ARIAS MONGE

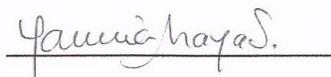
ASESOR INSTITUCIONAL: ING. MAINOR ROJAS HIDALGO

FECHA: NOVIEMBRE, 2016

## CONSTANCIA DE DEFENSA PÚBLICA DEL PROYECTO DE GRADUACIÓN

Proyecto de graduación defendido públicamente ante el tribunal examinador integrado por los profesores: M.Sc. Ing. Tannia Araya Solano y M.Sc. María de Lourdes Medina Escobar, como requisito para optar al grado de Bachillerato en Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental, del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

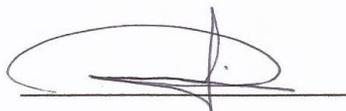
La orientación y supervisión del trabajo desarrollado por las estudiantes, estuvo a cargo del profesor asesor Ing. Esteban Arias Monge.



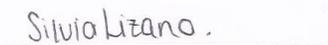
M.Sc. Ing. Tannia Araya Solano  
Profesora evaluadora



M.Sc. María de Lourdes Medina E.  
Profesora evaluadora



Ing. Esteban Arias Monge.  
Profesor asesor



Silvia Lizano Loría  
Estudiante



Merly Chan Vargas  
Estudiante

Cartago, 29 de noviembre de 2016.

## **AGRADECIMIENTOS**

*A Dios por permitirme culminar esta etapa de mi vida, y por darme la capacidad de poder estudiar.*

*A mi madre que siempre me apoyo en todo y por esforzarse en poder ayudarme a que yo me lograré esta meta, además de ser mi modelo a seguir y enseñarme a esforzarme a lograr los objetivos que nos proponemos a pesar de las dificultades que siempre se presentan en el camino.*

*A mi hermana por apoyarme en todo, y a comprenderme siempre durante mi período de estudio.*

*A mis amigos y compañeros que también me brindaron sus respectivos aportes de alguna u otra manera durante el proceso académico, además de que aprendí de cada uno de ellos y de sus diferentes capacidades y virtudes.*

*A mis amigas y compañeras de equipo Silvia, Adriana y Geisel, por brindarme su confianza y compartir sus conocimientos y experiencia siempre durante los diferentes trabajos que realizamos juntas.*

*A los profesores que siempre nos presentaron diversas oportunidades para que nos esforzáramos en desarrollarnos más como estudiantes. Al profesor Andrés Robles por permitirme participar como asistente de proyectos de la escuela y de esta manera poder mejorar como profesional.*

*A el profesor Esteban Araya Monge por guiarnos de la mejor manera durante la realización del proyecto. Asimismo, a nuestro asesor industrial el Ing. Minor Rojas por la ayudada brindada durante esta etapa.*

**Merly Naoky Chan Vargas**

## **AGRADECIMIENTOS**

### ***A Dios.***

*Por darme la oportunidad de llegar hasta aquí, y darme la fortaleza de seguir adelante.*

### ***A mis padres y mis hermanos***

*Por ser mi motor de vida, por su apoyo incondicional a lo largo de mi vida, por ser mi guía y ayudarme a no rendirme en el transcurso de este camino. Porque no puede existir mejor familia en el mundo.*

### ***A mis amigos y amigas***

*A todos a quienes conocí durante este camino, por haber hecho esta experiencia aún más linda, porque compartimos momentos que llevaré guardados en mi corazón por siempre.*

*A Oscar, por haberme acompañado durante esta etapa, por haber sido mi compañero de estudio, mi mejor amigo y mi gran apoyo durante estos años, porque siempre estuvo dispuesto a ayudarme y nunca dejarme caer.*

*A Luis y a Lucía, por haberse convertido no solo en mis amigos, sino también en mis hermanos. A Melissa, porque a pesar de la distancia siempre estuvo conmigo. A Geisel, Adriana y Merly, por haber sido el mejor equipo de trabajo. A Braulio y Alonso, por ser los amigos que toda persona desearía tener.*

### ***A mis profesores***

*Que influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como estudiante, prepararme y darme las bases para los retos que me encuentre en el camino. Al profesor asesor Esteban Arias, por guiarnos en este proyecto; por toda la ayuda y el tiempo brindado.*

### ***Al Poder Judicial***

*Por abrirnos sus puertas para realizar nuestro proyecto de graduación. En especial al Ing. Mainor Rojas, por habernos brindado su tiempo y apoyo durante este semestre.*

**Silvia Lizano Loría**

## DEDICATORIA

*A Dios, mi madre, mi hermana y amigos.*

*Merly Naoky Chan Vargas*

*A Dios, familia y amigos, que  
siempre me brindaron su apoyo.*

*Silvia Lizano Loría*

## RESUMEN

---

El Poder Judicial de Costa Rica cuenta con instalaciones en todo el país, por lo que actualmente tiene 420 empresas contratistas que desempeñan tareas de acondicionamiento eléctrico, alquiler, compras, construcción, lavado de ropa, limpieza, mantenimiento, alimentación, jardinería, fotocopiado, monitoreo, mensajería, servicio médico, radiolocalización, gestión y apoyo, transferencia electrónica, vigilancia, recolección de desechos y fumigación; las cuales son necesarias para garantizar que las funciones de la institución pública se lleven a cabo. De manera que se han presentado varios accidentes por parte de estas empresas, tales como intoxicaciones, caídas a distinto nivel, golpes por herramientas de trabajo, así como quejas por trastornos musculoesqueléticos, que afectan su productividad; además se han ocasionado actos inseguros que podrían llegar a generar problemas legales a esta institución, uno de estos casos ocurrió por parte de los trabajadores de mantenimiento, ya que realizaban tareas de soldadura dentro de los laboratorios, lo cual puede ocasionar un incendio, y a la vez el riesgo de perder la evidencia que se usa para la resolución de conflictos legales. Es por este motivo que el presente proyecto tiene como objetivo general proponer un manual de lineamientos de seguridad para la prevención de riesgos laborales de las actividades que realizan las empresas en el Poder Judicial de Costa Rica; con el fin de lograr esto se realizó una identificación de los peligros y una evaluación de riesgos, por lo que utilizaron herramientas como listas de verificación, entrevistas, observaciones estructuradas, matriz de evaluación de riesgos, árbol de fallos y entre otras. Al analizar los resultados se evidenciaron deficiencias como la falta de capacitación del personal, ausencia de procedimientos de trabajo y de permisos de trabajo, así como que en muchos casos los trabajadores no saben qué hacer en caso de emergencia. Cabe destacar que todas las actividades presentaron peligros biomecánicos. Por lo que con este análisis se evidencia la necesidad de establecer los lineamientos mínimos de seguridad en el trabajo que contemplen los riesgos identificados y las deficiencias presentadas por estas empresas, además de todas las medidas de seguridad necesarias para que se lleven cabo las actividades por parte de las empresas contratistas de forma segura.

# ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	6
ÍNDICE DE FIGURAS .....	11
ÍNDICE DE CUADROS .....	12
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	13
I. INTRODUCCIÓN .....	14
A. IDENTIFICACIÓN DEL LUGAR.....	15
1. <i>Misión y visión de la institución</i> .....	15
2. <i>Antecedentes históricos</i> .....	15
3. <i>Ubicación geográfica</i> .....	15
4. <i>La organización y su organigrama</i> .....	15
5. <i>Número de empleados</i> .....	18
6. <i>Tipos de servicios</i> .....	19
7. <i>Mercado</i> .....	21
8. <i>Descripción general del proceso productivo</i> .....	21
B. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	23
C. JUSTIFICACIÓN .....	24
D. OBJETIVOS .....	26
1. <i>Objetivo General</i> .....	26
2. <i>Objetivos específicos</i> .....	27
E. ALCANCES Y LIMITACIONES .....	27
1. <i>Alcances</i> .....	27
II. MARCO TEÓRICO.....	28
III. METODOLOGÍA.....	33
A. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	34
B. FUENTES DE INFORMACIÓN .....	35
C. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	37
D. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	38
E. DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	43

F.	PLAN DE ANÁLISIS.....	47
IV.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....	50
V.	CONCLUSIONES .....	67
VI.	RECOMENDACIONES.....	69
VII.	ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.....	71
A.	INTRODUCCIÓN.....	74
B.	LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD LABORAL PARA TRABAJOS DE JARDINERÍA .....	75
C.	LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD LABORAL PARA TRABAJOS DE LIMPIEZA .....	128
D.	LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD LABORAL PARA TRABAJOS DE ALIMENTACIÓN.....	171
E.	LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD LABORAL PARA TRABAJOS DE VIGILANCIA .....	222
F.	LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD LABORAL PARA TRABAJOS DE MANTENIMIENTO .....	242
G.	LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD LABORAL PARA TRABAJOS DE FUMIGACIÓN.....	303
H.	REQUISITOS DE CONTRATACIÓN Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN DE LA GESTIÓN PREVENTIVA 330	
VIII.	BIBLIOGRAFÍA.....	340
IX.	APÉNDICE .....	351
A.	APÉNDICE 1: TOTAL DE EMPRESAS CONTRATISTAS DEL PODER JUDICIAL DE COSTA RICA 352	
B.	APÉNDICE 2: REGISTRO DE OBSERVACIÓN PLANEADA DEL TRABAJO .....	353
C.	APÉNDICE 3: LISTAS DE VERIFICACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES DE LIMPIEZA .....	356
D.	APÉNDICE 4: LISTAS DE VERIFICACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES DE JARDINERÍA .....	361
E.	APÉNDICE 5: LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS DE LAS ACTIVIDADES DE ALIMENTACIÓN.....	365
F.	APÉNDICE 6: LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS DE LAS ACTIVIDADES DE VIGILANCIA .....	368
G.	APÉNDICE 7: ENTREVISTAS SEMIESTRUCTURADA A LOS TRABAJADORES .....	370

H.	APÉNDICE 8: EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS IDENTIFICADOS EN LAS ACTIVIDADES DE LIMPIEZA .....	373
I.	APÉNDICE 9: EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS IDENTIFICADOS EN LAS ACTIVIDADES DE JARDINERÍA .....	378
J.	APÉNDICE 10: EVALUACIÓN DE RIESGOS IDENTIFICADOS EN LAS ACTIVIDADES DE ALIMENTACIÓN.....	382
K.	APÉNDICE 11: EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE VIGILANCIA .....	387
L.	APÉNDICE 12: CÁLCULO DEL ÍNDICE DE VALORACIÓN MEDIA DE FANGER .....	392
M.	APÉNDICE 13: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS QUE SE PUEDEN PRESENTAR DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA FIJO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	395
N.	APÉNDICE 14: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS QUE SE PUEDEN PRESENTAR DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE AIRES ACONDICIONADOS .....	398
O.	APÉNDICE 15: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS QUE SE PUEDEN PRESENTAR DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE PORTONES ELÉCTRICO .....	405
P.	APÉNDICE 16: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS QUE SE PUEDEN PRESENTAR DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE PLANTA ELÉCTRICA .....	407
Q.	APÉNDICE 17: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS QUE SE PUEDEN PRESENTAR DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE LOS ASCENSORES .....	409
R.	APÉNDICE 18: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS QUE SE PUEDEN PRESENTAR DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE LAS CÁMARAS ENFRIADORAS .....	411
S.	APÉNDICE 19: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS QUE SE PUEDEN PRESENTAR DE LAS ACTIVIDADES DE LOS SISTEMAS DE PRESIÓN CONSTANTE DE AGUA .....	413
T.	APÉNDICE 20: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS QUE SE PUEDEN PRESENTAR DE LAS ACTIVIDADES DE LOS SISTEMAS TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUALES.....	414
U.	APÉNDICE 21: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS QUE SE PUEDEN PRESENTAR DE LAS ACTIVIDADES DE FUMIGACIÓN.....	416
V.	APÉNDICE 22: CÁLCULO DE LOS PORCENTAJES DE PELIGROS DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD 417	
VII.	ANEXOS.....	421
A.	ANEXO 1: DETERMINACIÓN DEL METABOLISMO ENERGÉTICO MEDIANTE TABLAS.....	422
B.	ANEXO2: VALORES LÍMITES DEL WBGT .....	425

C.	ANEXO 3. ESCALA NUMÉRICA DE SENSACIONES DE FANGER.....	426
D.	ANEXO 4. MODELO DE MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS SEGÚN INTE-31-06-07-11.....	427

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura I-1: Organigrama del Poder Judicial .....	17
Figura I-2: Proceso de contratación del Poder Judicial .....	22
Figura III-3: Fórmula para el cálculo de porcentaje de cumplimiento de los apartados .....	49
Figura IV-4. Árbol de fallas y efectos de las causas que pueden generar un accidente en las actividades de las empresas contratistas del Poder Judicial .....	65
Figura VI-5: Índice de valoración media de Fanger - 10:00am .....	392
Figura VI-6: Índice de valoración media de Fanger - 11:00am .....	392
Figura VI-7: Índice de valoración media de Fanger - 12:00am .....	393
Figura VI-8 : Índice de valoración media de Fanger - 1:00pm .....	393
Figura VI-9: Índice de valoración media de Fanger - 2:00pm .....	394
Figura VII-10: Valores límites del WBGT .....	425
Figura VII-11. Escala de numérica se sensaciones de Fanger. ....	426

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro I-1: Cantidad de trabajadores por actividad.....	18
Cuadro III-2: Operacionalización de las variables del objetivo 1 .....	38
Cuadro III-3: Operacionalización de las variables del objetivo 2 .....	39
Cuadro III-4: Operacionalización de las variables del objetivo 3 .....	41
Cuadro III-5: Operacionalización de las variables del objetivo 4 .....	42
Cuadro IV-6: Resultados obtenidos con el TBGH.....	58
Cuadro IV-7: Estimación del metabolismo por puesto de trabajo.....	59
Cuadro IV-8. Resultados obtenidos al estimar el IVM de Fanger.....	60
Cuadro VI-11: Cantidad de empresas contratadas en todo el país, de acuerdo al tipo de contratista .....	352
Cuadro VI-12: Metabolismo basal en función de la edad y sexo .....	422
Cuadro VI-13: Tasa metabólica para actividades específicas.....	423
Cuadro VI-14: Determinación del nivel de deficiencia.....	428
Cuadro VI-15: Determinación del nivel de exposición.....	428
Cuadro VI-16: Determinación del nivel de probabilidad .....	429
Cuadro VI-17: Significado de los diferentes niveles de probabilidad.....	429
Cuadro VI-18: Determinación del nivel de consecuencias .....	429
Cuadro VI-19: Determinación del nivel de riesgo.....	430
Cuadro VI-20: Significado del nivel de Riesgo.....	430
Cuadro VI-21: Aceptabilidad del riesgo .....	431

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico IV-1: Porcentajes generales de cumplimiento obtenidos por cada actividad .....	51
Gráfico IV-2: Porcentaje de peligros identificados por actividad .....	53
Gráfico IV-3: Valor de R de los riesgos no aceptables en las actividades evaluadas.....	56
Gráfico IV-4. Gráfico de dispersión del índice WBGT obtenido en las diferentes horas y comparado con el valor recomendado.....	59
Gráfico IV-5: Valor de R de los riesgos no aceptables o aceptables con controles específicos de las actividades evaluadas.....	61
Gráfico IV-6. Cantidad de riesgos aceptables encontrados por actividades .....	63

## **I. INTRODUCCIÓN**

## **A. Identificación del lugar**

### **1. Misión y visión de la institución**

#### *a) Misión*

“Administrar justicia en forma pronta, cumplida, sin denegación y en estricta conformidad con el ordenamiento jurídico, que garanticen calidad en la prestación de servicios para las personas usuarias que lo requieran” (Poder Judicial, 2016).

#### *b) Visión*

“Ser un Poder Judicial que garantice a la persona usuaria el acceso a la justicia y resuelva sus conflictos con modernos sistemas de organización y gestión; compuesto por personal orientado por valores institucionales compartidos, conscientes de su papel en el desarrollo de la nación y apoyados en socios estratégicos” (Poder Judicial, 2016).

### **2. Antecedentes históricos**

Posterior a la disposición de la división del Estado en tres poderes, se concreta constitucionalmente el 25 de enero de 1825 con la Ley Fundamental del Estado Libre de Costa Rica, la idea de la creación del Poder Judicial, al establecerse el artículo 87 de esa Constitución las bases del naciente poder, atribuyendo su ejercicio a una Corte Superior de Justicia compuesta por tres magistrados y los tribunales y juzgados establecidos por Ley; siendo el 1° de octubre de 1826 cuando se instala solemnemente la Corte Superior de Justicia (Poder Judicial, 2016).

### **3. Ubicación geográfica**

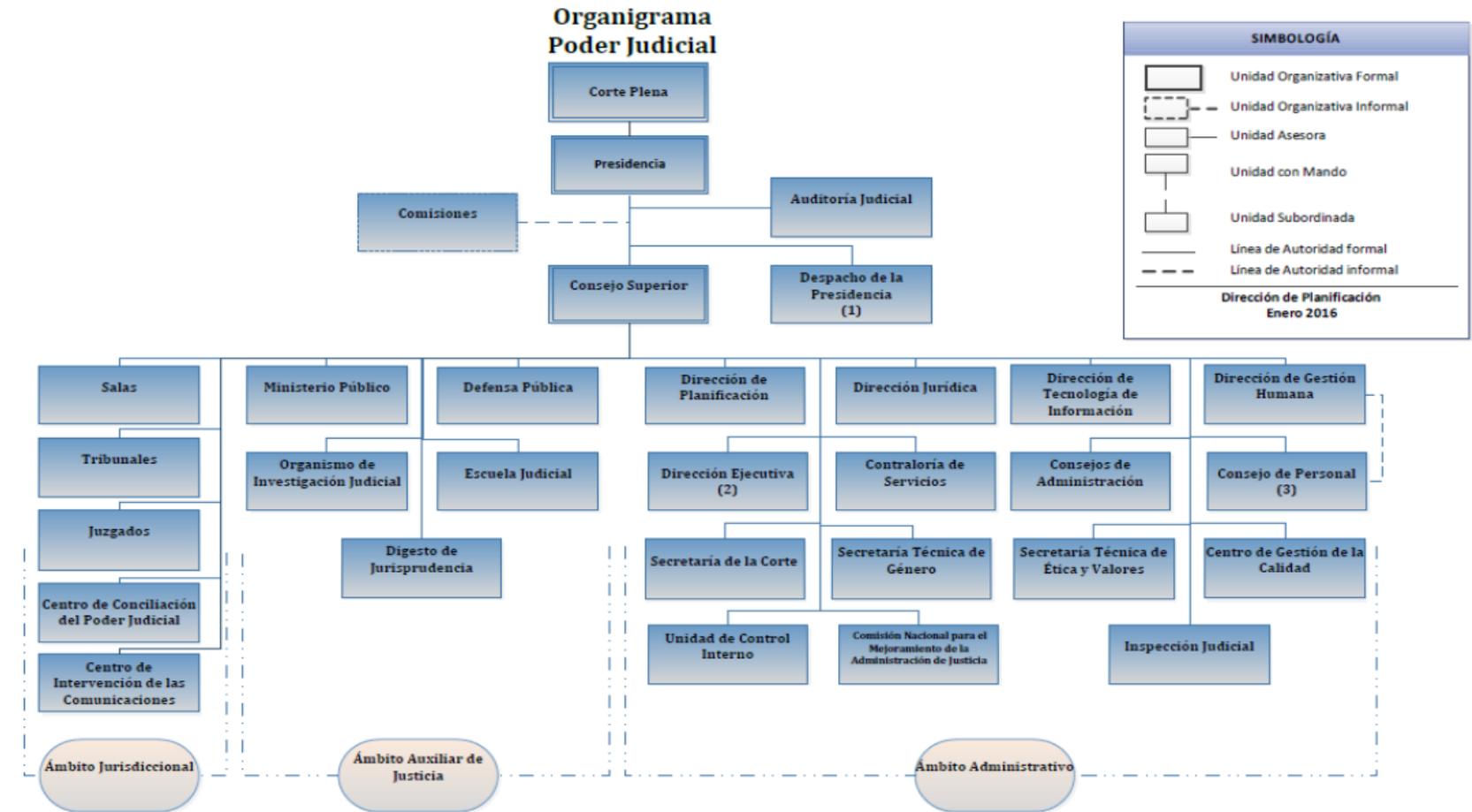
El Poder Judicial de Costa Rica cuenta con alrededor de 100 edificios, ubicados las siete provincias del país: San José, Alajuela, Limón, Puntarenas, Heredia, Cartago y Guanacaste. Para efectos de este proyecto de investigación, el análisis de las condiciones laborales de las actividades que realizan las empresas contratistas, se llevó a cabo en Ciudad Judicial de San Joaquín de Flores.

### **4. La organización y su organigrama**

La estructura organizacional del Poder Judicial de Costa Rica se puede observar en la figura 1. Dentro del ámbito administrativo se encuentra el Departamento de Gestión Humana,

encargado de administrar el recurso humano y de impulsar las actividades necesarias para armonizar los intereses individuales del personal, con los objetivos de la organización.

Figura I-1: Organigrama del Poder Judicial



Fuente: Poder Judicial (2016)

## 5. Número de empleados

El número de empleados de las empresas contratistas que brindan sus labores para el Poder Judicial varía de acuerdo al tipo de actividad que se realiza, tal y como se observa en el cuadro 1.

Cuadro I-1: Cantidad de trabajadores por actividad

Tipo de actividad	Rango de cantidad de trabajadores por empresa	Cantidad aproximada de trabajadores
Acondicionamiento eléctrico	De 1 a 5	3
Alquiler	De 1 a 5	534
Compras	De 1 a 5	132
Construcción	De 20 a 30	25
Lavado de ropa	De 1 a 5	6
Mantenimiento	De 1 a 5	312
Alimentación	De 1 a 5 y de 6 a 20 para San José.	48 y para San José 52
Jardinería	De 6 a 20	130
Fotocopiado	De 1 a 5	162
Fumigación	De 1 a 5	12
Monitoreo	De 1 a 5	9
Limpieza	De 20 a 30	200
Mensajería	De 1 a 5	3
Recolección de desechos	De 1 a 5	6
Médicos	De 1 a 5	45
Radiolocalización	De 1 a 5	9
Gestión y apoyo	De 1 a 5	9
Transferencia electrónica	De 1 a 5	3
Vigilancia	De 20 a 30	350
TOTAL	--	2050

Fuente: Chan, M., Lizano, S. (2016)

Nota: el cálculo de la cantidad de trabajadores aproximada, se realizó utilizando el valor medio del rango de la cantidad de trabajadores

## 6. Tipos de servicios

Las empresas contratistas realizan diversas labores para garantizar que se cumplan todas esas actividades que propiamente el Poder Judicial no realiza, entre las que se encuentran:

- Acondicionamiento eléctrico: se contrata el personal para que realice el acondicionamiento eléctrico de los locales.
- Alquiler: este tipo de contratistas tienen como labor el arrendamiento de equipos de cómputo, dosímetros, edificios, locales y terrenos, así como también de la infraestructura de telecomunicaciones.
- Compras: estas se realizan con el fin de facilitar los útiles y materiales necesarios para que los trabajadores puedan realizar sus tareas, tales como: cartulinas, cables UTP, chalecos anti balas, mobiliarios, guantes descartables, kit de mantenimiento para impresoras, reactivos y consumibles para la realización de pruebas de ADN, municiones, llantas, baterías, entre otras.
- Construcción: en este momento solo se existe una empresa contratada para esta labor, ya que se está llevando a cabo la Construcción de la tercera torre del edificio de los Tribunales de Justicia en el I Circuito Judicial de la Zona Atlántica.
- Lavado de ropa: se contrata personal encargado del servicio de lavado y planchado de cortinas, faldones, banderas, manteles, persianas, alfombras y sillas; además de lavado, esterilización, secado y planchado de prendas, sábanas y cortinas.
- Mantenimiento: los trabajos de este tipo se encuentran relacionados con diversa cantidad de equipos, instalaciones y mobiliario que posee el Poder Judicial. Además, es importante mencionar que se estos contratistas realizan tanto mantenimiento preventivo como correctivo, algunos de los trabajos más comunes que realizan son: mantenimiento a los sistemas fijos de protección contra incendios, a las plantas eléctricas, a los sistemas de ventilación, a las estructuras de las edificaciones, a los mobiliarios de oficina, y a los ascensores.
- Alimentación: entre estos servicios, se encuentran las sodas, restaurantes o comedores, los cuales venden alimentos a los empleados del Poder Judicial, en sus diversas oficinas; además de los servicios de alimentación que se les brinda a los detenidos, y privados de libertad.

- Jardinería: son las personas contratadas para mantener las zonas verdes limpias, cortar el césped, cuidar las plantas y entre otras tareas relacionadas con el cuidado de los jardines.
- Fotocopiado: la empresa se encarga de brindar el servicio de fotocopiado, y anillado de documentos al personal del Poder Judicial.
- Fumigación: la empresa se encarga de brindar control de plagas a las diversas edificaciones, ya que pueden perjudicar a la salud de las personas. Los trabajadores de fumigación deben de utilizar como parte del proceso, diversos productos químicos para mantener libre de agentes biológicos las instalaciones, estas actividades se realizan los días sábados o domingos principalmente, para no perjudicar las labores del personal del Poder Judicial.
- Monitoreo: son los encargados de monitorear las noticias, o mediante GPS las unidades de la sección de transportes.
- Limpieza: se encargan de mantener las instalaciones aseadas y ordenadas, es decir, ellos deben asegurarse de limpiar los servicios sanitarios, los pisos, las gradas, las pilas, quitar el polvo, así como también deben de encargarse de garantizar que siempre se tengan artículos de limpieza suficientes en todas las instalaciones, para que estos sean usados por el personal del Poder Judicial, tales como jabones, servilletas, jabones, papel higiénico, entre otros.
- Mensajería: este tipo de contratista se encuentre únicamente en San José, y tiene como fin el traslado de recetas y medicamentos entre los edificios.
- Recolección de desechos: estos contratistas tienen como fin la recolección de los desechos sólidos.
- Servicio médico: son los encargados de brindar el servicio médico bajo la modalidad de consulta individual u hora profesional para servidores judiciales.
- Radiolocalización: son los encargados de la prestación de servicio de radiocomunicación móvil por medio del Sistema de Radio troncalizado entre el Instituto Costarricense de Electricidad y el Poder Judicial.
- Gestión y apoyo: este tipo de empresas son contratadas con el fin de que brinden servicios profesionales para realizar encuestas de mercado sobre los salarios y beneficios del Poder Judicial con otras entidades públicas y privadas, así como

también acceso a la metodología del vector de precios, para la valoración de carteras mancomunadas que actualmente mantiene la Bolsa Nacional de Valores.

- Transferencia electrónica: este tipo de contratista brinda sus servicios de accesos a los Sistemas de la Bolsa Nacional de Valores y Subsidiarias.
- Servicios de vigilancia: cumplen funciones destinadas al control de las personas que ingresan a las instalaciones, así como también deben velar por la protección del personal que labora en las oficinas o de personas visitantes, y prestar atención a los eventos que ocurren externa o internamente que pueden atentar contra la estructura del edificio y de las personas que laboran en esta.

## **7. Mercado**

El Poder Judicial de Costa Rica es una empresa pública que se encuentra a la disposición de todos los ciudadanos costarricenses.

## **8. Descripción general del proceso productivo**

La siguiente figura hace referencia al proceso de contratación que se lleva a cabo dentro del Poder Judicial, esta descripción es una generalidad del mismo, debido a que existen factores que pueden intervenir en el desarrollo del mismo, sea recursos de objeción al cartel, recursos de revocatoria o apelación contra el acto de adjudicación, así como otras figuras que pueden dar pie a que no se complete el procedimiento.

Figura I-2: Proceso de contratación del Poder Judicial



Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016).

Como se puede observar en la figura 2, el proceso inicia cuando la oficina que requiere el servicio o los bienes, remite una decisión de inicio al Departamento de Proveduría, en la cual expone la necesidad de adquirir tales bienes, acompañada de una certificación de contenido presupuestaria. Posteriormente, se confecciona el cartel o pliego de condiciones, en el cual se plasman las condiciones específicas de la contratación, así como los requisitos que deben cumplir los oferentes. Las personas, físicas o jurídicas, que reúnan las condiciones necesarias y tengan la capacidad, presentan oferta al concurso.

Las ofertas son revisadas por la parte legal y técnica de la Institución, y aquellas susceptibles de adjudicación, son valoradas por el Proceso de Adquisiciones, quienes, de conformidad con el proceso de evaluación, determinan cuál es la más idónea. Luego, se procede a adjudicar la contratación, una vez adjudicada, la empresa debe rendir la garantía de cumplimiento y en el caso de contratos de servicios continuados, se procede a confeccionar el contrato por parte de la Dirección Jurídica, una vez aprobado o refrendado el contrato, se da la orden de inicio.

Además, es importante mencionar que el Poder Judicial brinda un seguimiento a los contratistas, y en caso de incumplimientos por parte de los contratistas, informan a Verificación y Ejecución Contractual, para proceder con prevenciones, sanciones pecuniarias o administrativas, según corresponda.

## **B. Planteamiento del problema**

Actualmente el Poder Judicial de Costa Rica cuenta con 420 contratos con diversas empresas con el fin de que éstas efectúen actividades de: acondicionamiento eléctrico, alquiler, compras, construcción, lavado de ropa, limpieza, mantenimiento, alimentación, jardinería, fotocopiado, monitoreo, mensajería, servicio médico, radiolocalización, gestión y apoyo, transferencia electrónica, vigilancia, recolección de desechos y fumigación; en donde éstas labores son indispensables para que se puedan cumplir eficazmente los procesos productivos que en esta institución se realizan, sin que estas interfieran en la función de esta organización pública. Por lo que los empleados de estas empresas se exponen a diversos riesgos de distintas clases, y además generan riesgos adicionales para el Poder Judicial.

Consecuentemente, a pesar de que no se cuenta con registro de accidentes por parte de estas empresas, en los últimos cinco meses, se presentaron cinco eventos, en donde se puso en riesgo la salud de estos trabajadores: dos caídas a distinto nivel; un caso de intoxicación al usar sustancias químicas; un suceso debido a un golpe mientras un trabajador de limpieza realizaba sus tareas con el uso del cepillo eléctrico; y otro caso debido a una infección respiratoria mientras se realizaba las labores de limpieza en la morgue del edificio. Además, es importante mencionar que se han presentado diversas quejas por dolores de muñeca y músculo esqueléticos cuando realizan las labores de limpieza. De modo que estos accidentes y situaciones que se han presentado pueden afectar de diversas maneras al Poder Judicial en

caso de que se presente un accidente, generándole costos operativos, daños en la imagen, incumplimiento de estándares y disminución del ritmo de trabajo.

### **C. Justificación**

Como bien explica Bestratén (2015) la no prevención, así como la no calidad de los sistemas de salud y seguridad, generan costos ocultos muy altos en la empresa, que incluso pueden llegar a dañar su imagen y su permanencia en el mercado.

Un accidente de trabajo, incidentes u otros indicadores son sinónimo de la ineficacia de los sistemas de prevención de riesgos. En este sentido Guixá *et al* (2013), explica acerca de los costos directos e indirectos de los accidentes, estos últimos son los costos que afectarían al Poder Judicial en caso de que ocurra un accidente, entre los que se mencionan: costo del tiempo perdido por otros trabajadores no accidentados, ya que al ocurrir el accidente dejan de trabajar para prestar ayuda al trabajador accidentado, por curiosidad o bien para hacer comentarios sobre lo ocurrido; costo de la investigación de las causas del accidente, se genera tiempo perdido al investigar la causa del accidente, así como la creación de reportes de accidentes; pérdidas de producción al disminuir el rendimiento del resto de los trabajadores impresionados por el accidente; y costo de los daños producidos en maquinaria, equipos, e instalaciones.

De acuerdo con Carrasco y Cano (2009) los estudios demuestran que, en la mayoría de las ocasiones, los índices de siniestralidad de las empresas contratistas son mayores a los de las empresas para las que trabajan; estos altos índices se deben, principalmente, a la temporalidad de los trabajos, la falta de información y formación que reciben los trabajadores sobre los riesgos tanto de los existentes en su profesión, como de los específicos de las empresas que los contratan; el desconocimiento e incumplimiento de normas internas, y la falta de control efectivo. Razón por la cual es importante asegurar que las empresas contratistas sean informados previamente al realizar el trabajo las medidas de seguridad y procedimientos requeridos para el trabajo en las instalaciones del Poder Judicial de Costa Rica, al ser un número de 420 contratos vigentes, es necesario evitar que sus trabajos retarden los tiempos de operación en esta institución, o que influyan generando riesgos adicionales a las actividades que aquí se realizan.

Otro aspecto importante es la imagen, ya que al ser una institución pública es fácilmente juzgada si no se ejecutan sus funciones eficazmente y legalmente, por ende, se debe evitar cualquier tipo de anomalía dentro de sus funciones, que puedan perjudicar tanto a sus trabajadores como a los que trabajan dentro de sus instalaciones. En este sentido, de acuerdo con Guixá *et al*, (2013) construir una imagen empresarial es difícil, al mismo tiempo se tardan muchos años para establecerla, sin embargo, destruirla puede ser cuestión de horas o días únicamente. Además, es parte ética y social para el Poder Judicial, contribuir a que las organizaciones vinculadas valoren la dignidad del trabajo.

Además, al no contar con índices de accidentes de las empresas contratistas en esta institución pública, no se tiene un control de la cantidad que se han presentado. Sin embargo, se han dado a conocer diversos casos que resaltan las deficiencias existentes en el control de los riesgos laborales por parte de estas empresas, a continuación, se hace una pequeña descripción de algunos de estos (Poder Judicial, 2016):

- Al realizar un reemplazo de la instalación eléctrica en el cielorraso de una oficina del Juzgado Contravencional de los Tribunales de Justicia de Buenos Aires, un trabajador mientras se movilizaba, perdió el equilibrio y cayó al suelo, desde una distancia de más de 2 metros; cabe destacar que el mismo no contaba con equipo de protección para trabajos en alturas.
- En la realización de una remodelación eléctrica del edificio de los Tribunales de Heredia, se estaba colocando una tubería a nivel de cielorraso, cuando el trabajador estaba bajando de la escalera, resbaló y cayó al piso, golpeándose fuertemente.
- Una trabajadora de limpieza se intoxicó en Ciudad Judicial de San Joaquín de Flores, al manipular sustancias químicas, debido a falta de formación en el uso de las mismas.
- En Ciudad Judicial de San Joaquín de Flores, una muchacha mientras realizaba las labores de limpieza sufrió un golpe en el pecho, debido al uso de un cepillo eléctrico viejo y en mal estado, el cual además no cumplía con estándares de seguridad.

Por otra parte, las actividades que las empresas contratistas realizan también generan riesgos para los funcionarios del Poder Judicial, los cuales ante éstas situaciones ya han presentado quejas, así como también los encargados de las oficinas de salud ocupacional, han evidenciado la presencia de actos y condiciones inseguras. Algunas situaciones que se pueden mencionar son: la generación de ruido por el uso de equipos de trabajo; generación

de polvo al realizarse reparaciones en las instalaciones; cortes de piezas metálicas dentro de las áreas de trabajo, generando chispas que se generan dentro de las instalaciones, lo cual representa un riesgo de incendio; realización de trabajos en altura, que pueden dar lugar a caída de objetos sobre personas; entre otras. (Poder Judicial, 2016)

En el mes de setiembre de este año, se presentó una queja del personal, ya que se identificó que unos trabajadores de mantenimiento y reparaciones, se encontraban haciendo trabajos de soldadura dentro de los laboratorios, por lo que las chispas caían sobre las bolsas plásticas que protegían las evidencias de los casos que el Poder Judicial se encuentran resolviendo actualmente, situación que implica un riesgo alto de incendio, tomando en cuenta las cargas de fuego que existen en los laboratorios, por los materiales con que se trabajan, y al mismo tiempo esto representa un riesgo legal para el Poder Judicial al perder evidencia (Poder Judicial, 2016).

Así pues, el establecimiento de los lineamientos de contratación y lineamiento de seguridad a seguir durante la realización de los trabajos, va a permitir que dichas empresas conozcan acerca de medidas de seguridad que deben de acatar, las responsabilidades que tienen que ejecutar como parte de las funciones que realizan, además de que, estas empresas se comprometan con la seguridad y salud de sus trabajadores, favoreciendo de esta manera que se cumplan los requisitos legales requeridos en toda empresa para la protección de los trabajadores, por lo que se estaría mejorando las condiciones de trabajo de las personas que realizan los empleados. De esta forma, el Poder Judicial al realizar una buena planificación de prevención de riesgos laborales evita la generación de costos económicos, problemas en productividad, tiempos, problemas éticos y demás conflictos en la solución de problemas derivados de una inadecuada gestión.

## **D. Objetivos**

### **1. Objetivo General**

- Proponer un manual de lineamientos de seguridad para la prevención de riesgos laborales para las actividades que realizan las empresas contratistas en el Poder Judicial de Costa Rica.

## **2. Objetivos específicos**

- Identificar los peligros asociados a las actividades que realizan las empresas para el Poder Judicial de Costa Rica.
- Evaluar los riesgos asociados a las actividades que realizan las empresas para el Poder Judicial de Costa Rica.
- Diseñar los lineamientos de seguridad para la prevención de riesgos laborales, de las actividades que deben de realizar las empresas para el Poder Judicial de Costa Rica.
- Definir los requisitos de contratación y los medios de verificación de la gestión preventiva de los contratistas del Poder Judicial de Costa Rica.

## **E. Alcances y limitaciones**

### **1. Alcances**

Con el desarrollo del presente proyecto se pretende dotar al Poder Judicial de un documento que incluya los lineamientos de seguridad de las actividades que las empresas contratistas realizan. Estos procedimientos serán aplicados a quienes sean contratados en un futuro en el Poder Judicial, o aquellas empresas que renueven sus contratos. Además, se fijarán los requisitos de contratación que deben de ser incluidos en los carteles de licitación, así como también los medios que el Poder Judicial utilizará para verificar que las empresas contratadas cumplan con los diferentes parámetros requeridos en seguridad en el trabajo que se establecerán en los respectivos lineamientos.

Con la implementación de lo anterior, se pretende prevenir los accidentes, incidentes y enfermedades laborales, evitando que el Poder Judicial se vea afectado por costos por tiempos perdidos y de investigación de accidentes, disminución del rendimiento de los trabajadores y costos por daños a equipos e instalaciones.

## **II. MARCO TEÓRICO**

De acuerdo con AENOR (2014) para los trabajadores y sus familias, la salud, la seguridad y el bienestar de los trabajadores tienen una importancia fundamental, además estos aspectos influyen en la productividad, la competitividad y la sostenibilidad de las empresas y, por ende, para las economías de los países y del mundo.

Los trabajadores se encuentran expuestos a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos presentes en las actividades laborales. Estos factores pueden afectar el estado de salud de los mismos, así como también pueden causar accidentes, enfermedades profesionales y otras relacionadas con el ambiente laboral. En base a estudios realizados se ha logrado determinar que una vez que estos factores han sido determinados en la empresa, se pueden eliminar o controlar; sin embargo, aún se necesita incrementar el interés y la responsabilidad social de las empresas (Álvarez y Faizal, 2012).

Así pues, para asegurar buenas condiciones en materia de Seguridad y Salud en el trabajo (SST) se debe buscar la prevención de los diversos factores de riesgo presentes en el ambiente de trabajo, por lo que como explica Bestratén (2015) esto consiste en la atención de las condiciones de trabajo de las personas, lo cual constituye un medio determinante para alcanzar niveles óptimos de calidad de productos y procesos, contribuyendo con ello a que la empresa sea más eficiente y competitiva. De manera que, la base de la prevención de riesgos es la correcta identificación de peligros relacionados con SST, en donde se incluye el establecimiento de medidas preventivas, la capacitación de los trabajadores, la utilización de equipos de protección personal, y la selección de trabajadores para ocupar cargos de alto riesgo, entre otras acciones (Hernández, *et al*, 2015). Para el inicio de este proceso de identificación de peligros, se pueden utilizar diversas técnicas, tales como entrevistas, métodos de observación, listas de chequeo, cuestionarios entre otras.

Ahora bien, una vez definidas las herramientas a utilizar para la identificación de peligros, es importante definir la forma en cómo ha de abordarse la información y datos recogidos, así como también los responsables de cada una de las etapas que involucra la prevención de riesgos para el mejoramiento de las condiciones del ambiente de trabajo en materia de SST. Todo esto es parte de las obligaciones que tienen las empresas, ya que deben de cumplir una serie de disposiciones legales relativas a asuntos como: los productos que fabrica, comercializa y/o distribuye; manejo de los residuos, los vertidos y las emisiones que genera por su actividad, y por supuesto, seguridad y la salud de sus trabajadores (Ulloa, 2012).

Al mismo tiempo se debe tener en cuenta que la acción conjunta de un grupo de individuos da lugar a conductas y ambientes inseguros para muchos miembros de una organización (Solís y Sosa, 2013). Razón por la cual es importante considerar que cuando se busca el mejoramiento de las condiciones del trabajo se debe tener en cuenta todas las partes involucradas en los procedimientos de prevención de riesgos laborales.

Maté (2011) explica que en España se ha establecido un cuerpo legislativo que regula todo lo relacionado con la contratación y subcontratación, debido al aumento de accidentes laborales en trabajadores de distintos niveles de contratación, de esto surge la importancia de que no sólo la propia empresa cumpla con los requisitos legales en prevención, sino que también se debe controlar si las empresas contratistas o con las que se concurre en un mismo lugar de trabajo también lo hacen.

De modo que para asegurar un buen nivel preventivo de los contratistas se debe gestionar por medio del establecimiento de medidas o normas para poder evaluar la organización de la prevención en estas empresas contratistas, y esto antes de procederse a la firma del correspondiente contrato (OIT, 2012). En este mismo documento se deben establecer reglas de juego, es decir requerimientos que debe cumplir quién es contratado, algunos de los requisitos que se pueden incluir están: reuniones de seguridad, inspecciones y auditorías de seguridad, reuniones periódicas de sensibilización en materia de seguridad para contratistas, entre otras (Ivensky, 2008).

Parte de las responsabilidades de la empresa principal es vigilar el cumplimiento por parte de los contratistas y subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales, por lo que para facilitar estas acciones, la empresa principal debería establecer previo al contrato, en la misma petición de oferta, los requisitos de seguridad y salud laboral a exigir, y posteriormente en el momento de la adjudicación se requiere el compromiso por escrito de aceptación de dichos lineamientos, así como también previo al inicio de los trabajos se debe exigir a las empresas contratadas la documentación necesaria para acreditar el cumplimiento de la normativa en prevención de riesgos laborales (Carrasco *et al*, 2009).

Un principio que deben cumplir las organizaciones de acuerdo con Minguillón (2009) es, cumplir con su responsabilidad moral básica de respeto a la seguridad y salud, por lo cual deben cuidar a su personal, a los contratistas, a los clientes, y a la sociedad manteniendo

controlados los riesgos generados por la operación de negocio. Para esto es indispensable que existan mecanismos de control interno que permitan garantizar que los riesgos en SST son manejados y controlados adecuadamente, y que está establecido un sistema para el cumplimiento de los estándares principales. Por tanto, para que realmente se dé un cumplimiento de las terceras partes en su responsabilidad en SST se debe dar un seguimiento y verificación de las condiciones de todos los participantes.

En consecuencia, para lograr ese seguimiento es necesario contar con un sistema de control, que considere los siguientes puntos: comunicación entre la organización y el contratista para informar a éste de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en el desarrollo de su trabajo; formación y capacitación en materia preventiva de los trabajadores de la empresa contratista, si ello fuera necesario; control y supervisión periódica del desempeño en materia de SST de las actividades del contratista; y garantizar que los contratistas cumplen las normas y procedimientos en materia de SST (Directrices de la OIT, 2012).

Una práctica que puede ser útil para asegurar que los contratistas están controlando los riesgos en SST, es por medio de un registro de riesgos, el cual deben proporcionar antes de la ejecución del proyecto para el que se le contrata, por lo cual este debe ser un documento presente en el diseño con el fin de reducir los niveles de riesgo encontrados, y esto por medio de la jerarquía de control de riesgos con el fin de procurar eliminarlos, o por último recurrir a la protección contra el riesgo. De modo que, esto también serviría para atender los riesgos que puedan estar presentes durante la ejecución de las actividades a realizar, y poder tener planes de acción si los riesgos se materializan. Asimismo, los contratistas deben de comunicar los riesgos residuales que van a estar presentes durante sus labores, y que puedan afectar a otros (Almeraris, & Mariucci, 2009). Igualmente se puede pedir que las empresas contratistas, como lo hacen algunas empresas en labores de construcción, presenten su propio plan de seguridad y salud laboral antes de iniciar su proyecto (Nash, 2005).

De manera que, para que realmente la prevención de riesgos sea eficaz, como explica Carrasco *et al* (2009), todo el sistema de prevención de riesgos de la empresa debe integrarse a través de la implantación y aplicación de un plan que deberá incluir estructura organizativa, responsabilidades, funciones, prácticas, procedimientos, procesos y recursos necesarios que permitan llevar a cabo las labores de prevención de riesgos en la empresa. Se

debe tomar en cuenta que, al establecer los procedimientos de trabajo, los supervisores deben asegurarse que estos sean entendibles, sean seguidos en conformidad con lo establecido, y que a la vez se mantengan actualizados (Institution of Chemical Engineers, 2009). Cabe destacar que al establecer desde el comienzo, de forma escrita, las expectativas claras del trabajo que deben realizar las empresas contratistas, ayuda a reducir la ambigüedad que puede llevar a generar conflictos, y a la vez puede ayudar a resolver problemas más rápidamente cuando se presenten (Nash, 2005).

En conclusión, con el fin de garantizar buenas condiciones de trabajo en materia de SST a las empresas contratistas se debe establecer desde el contrato los lineamientos o procedimientos a seguir que deben ser cumplidos, ya que todo es parte de la responsabilidad de la empresa principal de garantizar un ambiente de trabajo seguro y saludable para todas las partes involucradas. Como bien se estipula en las directrices de la OIT (2012), es obligación de las empresas garantizar a los trabajadores de las contratistas el mismo nivel preventivo que a los de la principal.

### **III. METODOLOGÍA**

Para el desarrollo del proyecto de investigación, se pretende dividir las actividades a realizar en las siguientes etapas:

- Etapa 1: identificación de peligros. En esta primera etapa se pretende identificar los peligros asociados a las diferentes tareas que realizan los contratistas en el Poder Judicial, esto con el fin de definir cuáles medidas de seguridad se deberán contemplar en el manual de lineamientos de seguridad.
- Etapa 2: evaluación de los riesgos. Se evaluarán las condiciones de seguridad e higiene que aplican los trabajadores de las empresas contratistas, con el fin de poder incluir los controles prioritarios requeridos en el manual de lineamientos de seguridad, así como también para priorizar las medidas de seguridad que son indispensables de acatar cuando se establezcan los requerimientos de contratación.
- Etapa 3: desarrollo del manual de lineamientos de seguridad para la prevención de riesgos. Este manual incluirá los lineamientos para la realización de trabajos seguros y sus requerimientos necesarios de acuerdo a los peligros a los cuáles se exponen las empresas contratistas, según el tipo de actividad que realizan.
- Etapa 4: definición de los requisitos de contratación, y los medios de verificación de la gestión preventiva. Se realizará la definición de los requisitos de contratación que deberán de ser incluidos en los carteles de licitación, además de los medios de verificación de la gestión preventiva de dichas empresas.

## **A. Tipo de investigación**

La investigación es de tipo descriptiva. De acuerdo con Hernández, Fernández & Baptista (2010), la investigación descriptiva busca especificar las propiedades, características y perfiles de personas, procesos y cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis, es decir pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refiere.

Además, se considera una investigación aplicada, ya que busca la aplicación de los conocimientos adquiridos, para la resolución de un problema práctico inmediato. Según Cegarra (2012) este tipo de investigación comprende aquellas actividades en donde se aplican los conocimientos científicos en productos o procesos nuevos utilizables.

## B. Fuentes de información

1. **Fuentes primarias:** Como parte de las fuentes primarias de información, se encuentran:

- Libros
  - a. Prevención de riesgos laborales para aparejadores, arquitectos e ingenieros (2009)
  - b. Modelo de empresa saludable. Healthy workplaces model. Edición 2014
  - c. Metodología de la Investigación (2014)
- Documentación de la empresa
  - d. Lista de empresas contratistas por actividades con sus correspondientes contratos.
  - e. Lista de cantidad de trabajadores por empresas contratistas.
  - f. Contratos y carteles de licitación de las diferentes empresas contratistas con el Poder Judicial.
  - g. Política de Salud y Seguridad en el Trabajo.
  - h. Formatos de procedimientos de trabajo seguro con los que cuentan el Poder Judicial.
- Normativa Nacional
  - i. INTE 31-08-09-97 Higiene y Seguridad Ocupacional a Ambientes con Sobrecarga Térmica.
  - j. INTE 31-09-04-2000 Escaleras, rampas y pasarelas. Requisitos de Seguridad.
  - k. INTE 31-06-07-2011: Guía para la identificación de peligros y evaluación de los riesgos de seguridad y salud ocupacional.
- Normas Técnicas de prevención.
  - a. NTP 481: Orden y limpieza en lugares de trabajo.
- Proyectos de Graduación de Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental.
  - a. Propuesta de un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales para la finca El Llano de P&F

- b. Propuesta de Programa de Prevención de Riesgos Operacionales para las actividades de pre-inspección e inspección de campo del proyecto E-Bridge.
- c. Propuesta de Programa de Prevención de Riesgos en Seguridad asociadas a las Operaciones en los Talleres de Mecánica Automotriz de la Empresa Grupo Purdy Motor Costa Rica

**2. Fuentes secundarias:** Como parte de las fuentes secundarias de información, se encuentran:

- Artículos
  - a. Coordinación de actividades empresariales y control de contratistas en el ámbito de la PRL. Gestión Práctica de Riesgos Laborales (2011)
  - b. Directrices de la OIT sobre sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo. (2012).
- Páginas WEB
  - a. Occupational Safety & Health Administration
  - b. Google Books
  - c. Google Académico

**3. Fuentes terciarias:** Como parte de las fuentes secundarias de información, se encuentran:

- Bases de datos del Instituto Tecnológico de Costa Rica.
  - a. Ebrary
  - b. EBSCOhost Web
  - c. Knovel

## C. Población y muestra

Para la realización de este proyecto la población a analizar fueron las actividades que realizan las empresas contratistas del Poder Judicial de nuestro país; además, se tomó en cuenta que las empresas dispongan con contratos vigentes; por lo que se elaboró el cuadro 10 (ver apéndice 1), en la cual se especifican el tipo de contratistas, así como la cantidad de empresas que se dedican a realizar dicha actividad en las diferentes oficinas del país.

Para la determinación de las actividades que se van a evaluar, se excluyeron:

- a) Aquellos contratos que no representaban un peligro para la salud y seguridad de los trabajadores.
- b) Los servicios de alimentación que no pertenecen a concesiones de sodas o restaurantes para los funcionarios del Poder Judicial.
- c) Actividades que ya cuentan con un procedimiento de medidas de seguridad laboral.
- d) Actividades que no cuentan con el cartel de licitación actualizado.

De esta manera, la lista de los tipos de contratistas escogidos, se encuentra conformada por las siguientes actividades:

- Los diferentes tipos de actividades de mantenimiento
- Alimentación
- Jardinería
- Limpieza
- Vigilancia
- Fumigación

Una vez definido el total de las actividades de los contratistas a analizar, estas se dividieron en dos grupos, las empresas que trabajan de manera permanente y las que realizan sus trabajos de manera temporal.

Las actividades que realizan las empresas contratistas de manera permanente en el Poder Judicial (alimentación, vigilancia, jardinería y limpieza), se realizó una identificación de peligros y la evaluación de sus riesgos; para la observación de estas actividades, la realización de entrevistas a trabajadores, y la toma de datos necesarios, se realizaron 4 visitas a las oficinas de Ciudad Judicial ubicada en San Joaquín de Flores, Heredia.

Con respecto a las actividades que se llevan a cabo de manera temporal, se realizó únicamente la identificación de peligros mediante la revisión de los carteles de licitación. En dichas actividades se encuentran:

- Fumigación.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas contra incendios.
- Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de presión constante de agua.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de los aires acondicionados.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de las cámaras enfriadoras, congeladores verticales y horizontales.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de la planta eléctrica.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de los ascensores.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de los portones eléctricos de acceso al sótano.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de la planta de tratamiento de aguas residuales.

## D. Operacionalización de variables

### 1. Objetivo específico número 1

- Identificar los peligros asociados a las actividades que realizan las empresas para el Poder Judicial de Costa Rica

Cuadro III-2: Operacionalización de las variables del objetivo 1

Variable	Conceptualización	Indicador	Herramienta
Peligros asociados a las actividades que realizan las empresas para el	Fuente o situación de daño potencial en términos de lesión humana, enfermedad, daño a	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Cantidad de peligros por actividad</li> <li>▪Tipo de peligros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Listas de verificación de las condiciones y prácticas de Seguridad en el Trabajo basadas en normativa nacional, estándares</li> </ul>

Poder Judicial de Costa Rica.	la propiedad, entorno del lugar de trabajo o una combinación de estos. (Salas; Arriaga & Pla, 2007)		internacionales y bibliografía consultada. ▪Registro de observación directa basado en la NTP 386 Observaciones planeadas del trabajo
		▪Tipo de tareas por actividad	▪Entrevistas a los operarios ▪ Revisión de los carteles de licitación del Poder Judicial.

Fuente: Chan, M., Lizano, S. (2016)

## 2. Objetivo específico número 2

- Evaluar los riesgos asociados a las actividades que realizan las empresas para el Poder Judicial de Costa Rica.

Cuadro III-3: Operacionalización de las variables del objetivo 2

Variable	Conceptualización	Indicador	Herramienta
Riesgos asociados a las actividades que realizan las empresas para el	Los riesgos se refieren a la probabilidad de que ante un determinado peligro se produzca un daño, pudiendo por ello	▪Nivel de Riesgo	▪INTE 31-06-07- 2011 Guía para la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos de salud y seguridad ocupacional

Poder Judicial de Costa Rica.	cuantificarse (Cortés, 2009)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Causas que pueden generar accidentes en las actividades de los contratistas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NTP 333: Análisis probabilístico de riesgos: Metodología del "Árbol de fallos y errores"</li> </ul>
Condiciones termo higrométricas	<p>Son las condiciones físicas ambientales que engloban: temperatura, humedad relativa del aire y velocidad de desplazamiento de éste, a las que se exponen los trabajadores produciendo efectos fisiológicos directos sobre las personas o bien afectando la conducta. (Carrasco, 2000)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Índice TGBH</li> <li>▪ Carga metabólica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NTP 322: Valoración del Riesgo de estrés térmico: índice WBGT</li> <li>▪ NTP 1011: Determinación del consumo metabólico mediante tablas.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Índice de valoración media de Fanger</li> <li>▪ Índice de sudoración requerida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programa Spring 3.0</li> </ul>

Fuente: Chan, M., Lizano, S. (2016)

### 3. Objetivo específico 3

- Diseñar el manual de lineamientos de seguridad para la prevención de riesgos laborales de las actividades que deben de realizar las empresas en el Poder Judicial de Costa Rica.

Cuadro III-4: Operacionalización de las variables del objetivo 3

Variable	Conceptualización	Indicador	Herramienta
Manual de lineamientos de seguridad para la prevención de riesgos laborales de las actividades que deben de realizar las empresas en el Poder Judicial de Costa Rica.	Documento que incluye todas las acciones y medidas específicas en materia de seguridad laboral que deben ser	▪Cantidad de procedimientos	▪ Revisión bibliográfica ▪Criterio de expertos
	acatadas por las empresas contratistas. Estos lineamientos propenden por el mejoramiento en el comportamiento de los empleados, de tal forma que no se exponga a riesgo la salud y la integridad física de la persona. (Universidad Cooperativa de Colombia, 2016)	▪Cantidad de requisitos que contemplan los procedimientos  ▪Cantidad de elementos de los procedimientos	▪Formato de procedimientos de del Poder Judicial, con respecto a las medidas de seguridad aboral para las diferentes actividades de contratistas

Fuente: Chan, M., Lizano, S. (2016)

#### 4. Objetivo específico 4

- Definir los requisitos de contratación y los medios de verificación de la gestión preventiva de los contratistas del Poder Judicial de Costa Rica

Cuadro III-5: Operacionalización de las variables del objetivo 4

Variable	Conceptualización	Indicador	Herramienta
Requisitos de contratación y medios de verificación de la gestión preventiva	Los requisitos de contratación son los cuerpos jurídicos de los contratos, que establecen los documentos necesarios que deben de presentar los oferentes, y se refiere en especial a la capacidad y representación de la empresa. (United Nations Publications, 2002). Además, de acuerdo con este mismo autor, los medios de verificación indican donde el ejecutor o evaluador pueden obtener información acerca de los indicadores. (United Nations Publications. 2005)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Cantidad de medios de verificación</li> <li>▪Tipos de medios de verificación</li> <li>▪Puntaje de los medios de verificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Revisión de la literatura, leyes y normas en materia de Seguridad y Salud en el trabajo</li> <li>▪Matriz de medios de verificación</li> </ul>

Fuente: Chan, M., Lizano, S. (2016)

## **E. Descripción de instrumentos de investigación**

### **1. Listas de verificación basadas en normativa nacional, estándares internacionales y bibliografía consultada.**

Las listas de verificación se utilizaron para la identificación de peligros de las actividades que realizan los contratistas del Poder Judicial de manera permanente. Estas listas fueron diseñadas de acuerdo a la actividad que se pretendía evaluar, por lo que se elaboraron 4 listas de verificación basadas en bibliografía consulta acerca de manuales de prevención de riesgos laborales para dichas actividades: jardinería, limpieza, alimentación y vigilancia; así como también se incluyeron aspectos de la NTP 481: Orden y limpieza en lugares de trabajo, y listas "Self inspection checklist" de OSHA, tales como: herramientas manuales, equipo de protección personal y exposición a sustancias químicas.

El formato de dichas listas, consta de 4 columnas, la primera de ellas corresponde al ítem a evaluar, posteriormente en las tres casillas siguientes, se distribuye la respuesta: Sí, No y N/A (No aplica), las cuales deben de ser marcadas con una "X" según corresponda.

### **2. Revisión de los carteles de licitación del Poder Judicial.**

Los carteles de licitación son documentos del Poder Judicial, en los cuales se establecen la información de los oferentes, así como las especificaciones de las contrataciones a las cuales se está aplicando, requisitos de admisibilidad y los documentos que debe de presentar el interesado. Además, como parte de los anexos de estos carteles, se encuentra las especificaciones técnicas junto con las condiciones generales de cada una de las actividades a realizar.

Por lo tanto, la revisión de dichos carteles permitió obtener información acerca de las tareas que deben de realizar cada una de las empresas contratistas según la actividad para la cual fueron contratados. Ya que al ser empresas que realizan sus trabajos de forma temporal, o bien de acuerdo a la demanda del Poder Judicial, no se logró evaluar los riesgos a estas, debido a que no se presentaban dentro de la institución.

### **3. Registro de observación directa basado en la NTP 386 Observaciones planeadas del trabajo**

De acuerdo con el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, el documento trata sobre los aspectos generales de las observaciones planeadas, como sistema eficaz para velar por los comportamientos y las prácticas seguras en los lugares de trabajo. Además, aporta un formulario con el fin de facilitar la aplicación de esta actividad preventiva.

### **4. Entrevistas semiestructuradas a los operarios**

Las entrevistas son una serie de preguntas que tienen como objetivo recopilar información acerca de un tema en específico. En este proyecto se utilizaron para conocer de forma específica las tareas que los trabajadores deben de realizar, los conocimientos que tienen en materia de seguridad laboral, identificación del nivel de conocimiento que poseen los trabajadores, y las experiencias, accidentes o incidentes que hayan presenciado.

### **5. INTE 31-06-07-2011 Guía para la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos de salud y seguridad ocupacional**

De acuerdo con INTECO (2011) esta guía presenta un marco integrado de principios, prácticas y criterios para la implementación de la mejor práctica en la identificación de peligros y la evaluación de riesgos, por lo que ofrece un modelo claro, creíble y consistente para la gestión del riesgo de Seguridad y Salud Ocupacional, su proceso y sus componentes.

La evaluación de riesgos a partir de esta guía incluye:

- La definición de los criterios de aceptabilidad del riesgo,
- La evaluación de los riesgos, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y
- La decisión de si son aceptables o no, con base en los criterios definidos.

### **6. NTP 333: Análisis probabilístico de riesgos: Metodología del "Árbol de fallos y errores"**

Es un método utilizado para el análisis de los riesgos y causas que pueden generar un suceso no deseado; esta técnica ordena las situaciones que pueden generar el evento, de manera sistemática y lógica. De acuerdo con INSHT (1999) se trata de un método deductivo que parte de la selección de un evento no deseado que se pretende evitar, y seguidamente se

presentan las combinaciones de las situaciones que pueden dar lugar al suceso analizado; además el árbol se desarrolla en distintas ramas, y llega a alcanzar una serie de sucesos básicos, los cuales no precisan de otros para ser explicados.

### **7. NTP 322: Valoración del Riesgo de estrés térmico: índice WBGT**

Esta norma tiene como fin definir los parámetros que permitan establecer el grado de riesgo de los trabajadores, en ambientes con sobrecarga térmica. Por lo que incluye el procedimiento a realizar para calcular el índice WBGT, así como una gráfica para comparar con este valor y la carga metabólica de la tarea el valor límite permisible.

### **8. NTP 1011: Determinación del consumo metabólico mediante tablas**

Esta NTP tiene como objetivo presentar distintos métodos para determinar el gasto energético, basados en la Norma UNE 8996 “Ergonomía del ambiente térmico. Determinación de la tasa metabólica”.

### **9. Programa Spring 3.0**

Spring es un programa ejecutable en ordenadores compatibles PC y monitores VGA. Su función es evaluar el confort, así como el estrés térmico ya sea por frío o por calor, esto mediante la utilización de métodos como:

- Método de Fanger (IVM).
- Índice de sobrecarga calórica (ISC).
- Índice de la temperatura de globo y de bulbo húmedo (WBGT).
- Índice de sudoración requerida (SWreq).
- Índice de viento frío (WCI).
- Índice del aislamiento requerido del vestido (IREQ).

### **10. Revisión de la literatura, leyes y normas en materia de Seguridad y Salud en el trabajo**

Consiste en una revisión selectiva de la información actualizada sobre el tema, así como las normas y reglamentos vigentes en materia de Salud y Seguridad en el Trabajo (SST) que deben acatar las empresas contratistas.

## **11. Requisitos de contratación**

La definición de los requisitos de contratación tiene como fin plantear los documentos en materia de seguridad laboral que se deben de presentar de forma obligatoria para poder ser contratados. Estos documentos serán incluidos en los carteles de licitación de cada actividad a realizar por parte de empresas contratistas.

## **12. Matriz de medios de verificación**

La matriz de medios de verificación tiene como fin definir los medios de materia de seguridad y salud laboral que deben ser verificados cuando las empresas contratistas ejecutan sus tareas, de esta manera asegurar que las empresas contratistas cuenten y cumplan con lo solicitado en los carteles de licitación, y con los lineamientos que se comprometieron a acatar.

## **13. Revisión bibliográfica**

Esto consiste en una búsqueda exhaustiva de la información más actualizada sobre los aspectos que deben incluirse en los lineamientos de seguridad en el trabajo que se pretenden establecer. De manera que se busca recomendaciones de estándares internacionales y nacionales como OSHA, NFPA 70, INTECO, OTP, y otras literaturas con el fin de establecer los procedimientos seguros de trabajo.

## **14. Criterio de expertos**

El criterio de los expertos es un instrumento que se utiliza con el fin recolectar información basada en conocimientos, experiencias, así como también estudios bibliográficos de los mismos. Con el objetivo de obtener dicha información, se pretende consultar a personas encargadas de realizar trabajos en mantenimiento, ya sea de la empresa contratista del Poder Judicial, o bien personas graduadas en dicha ingeniería.

## **15. Formato de procedimientos de medidas de Seguridad Laboral para las diferentes actividades que realizan los contratistas del Poder Judicial**

Este formato establece los apartados que debe de incluir cada uno de los procedimientos de medidas de seguridad laboral de las actividades que realizan los contratistas del Poder Judicial. Entre los apartados que se deben de incluir se encuentran: el objetivo, el campo de aplicación, la revisión del procedimiento, la asignación de responsabilidades, la descripción

del procedimiento, y como anexos se incluirá diversos formatos de documentación u otra información con la que deben contar las empresas contratistas.

## **F. Plan de análisis**

A continuación, se describe la manera de cómo se obtendrá y manejará la información con base en la aplicación de las herramientas descritas en el apartado anterior.

### **1. Objetivo 1: Identificar los peligros asociados a las actividades que realizan las empresas para el Poder Judicial de Costa Rica.**

Por medio de la revisión de los carteles de licitación del Poder Judicial, se obtuvo información acerca de cuáles son las tareas que comprenden cada una de las actividades. Una vez identificadas, se realizaron las listas de verificación en las cuales se incluían aspectos relacionados a la seguridad de los trabajadores en cada una de ellas.

Con las listas de verificación basadas en bibliografía consultada acerca de manuales de prevención de riesgos laborales, aspectos de la NTP 481: Orden y limpieza en lugares de trabajo, y listas “self inspection checklist” de OSHA, tales como: herramientas manuales, equipo de protección personal y exposición a sustancias químicas, se obtuvo un reconocimiento de los peligros a los cuales los trabajadores se encuentran expuestos durante la realización de sus labores diarias.

Mediante el registro de observación directa basado en la NTP 386: Observaciones planeadas del trabajo, se recopiló información acerca de los peligros que conforman cada una de las tareas que los trabajadores deben de realizar, reconociendo de esta manera la tarea más peligrosa. Además, la herramienta permitió identificar no solo las condiciones inseguras, sino también los actos inseguros que los trabajadores realizan.

Además, con la realización de las entrevistas al personal encargado de realizar las actividades de las empresas contratistas permanentes: limpieza, jardinería, vigilancia y alimentación; se obtuvo información más a fondo acerca de las tareas que deben de realizar, conocer si han recibido capacitación en relación a la seguridad e higiene laboral, y de esta manera que los mismos compartieran sus experiencias mientras realizan dichas labores.

## **2. Objetivo 2: Evaluar los riesgos asociados a las actividades que realizan las empresas para el Poder Judicial de Costa Rica.**

Con la aplicación de la INTE 31-06-06-2011 se determinó el NR a partir del nivel de probabilidad y de consecuencia, y de esta manera se decidió si cada uno de los riesgos era aceptable o no. Además, permitió

- Describir y clasificar los peligros identificados.
- Establecer los efectos posibles de los peligros sobre la integridad o salud de los trabajadores, por lo que se tomaron en cuenta los siguientes aspectos: ¿Cómo el trabajador o la parte interesada expuesta puede ser afectada? Y ¿Cuál es el mayor daño que le puede ocurrir?
- Identificar controles existentes para cada uno de los peligros identificados, y en caso de existir, estos se clasificaron en controles en el medio, la fuente y el individuo.

Además, por medio de la aplicación de la NTP 322: Valoración del Riesgo de estrés térmico: índice WBGT y por medio de la NTP 1011: Determinación del consumo metabólico mediante tablas, se realizó el cálculo del metabolismo de los trabajadores, con el fin de comprobar si el personal encargado de brindar el servicio de alimentación se encontraba en riesgo de estrés térmico o si presentaban problemas de confort térmico. El programa Spring 3.0 permitió determinar el porcentaje de insatisfechos cuando se evaluó confort térmico.

## **3. Objetivo 3: Diseñar el manual de lineamientos de seguridad para la prevención de riesgos laborales de las actividades que deben de realizar las empresas en el Poder Judicial de Costa Rica.**

Para la elaboración de los lineamientos de seguridad laboral de las actividades que realizan las empresas contratistas, se tomará como base la guía establecida por el Poder Judicial, la cual será desarrollada en base al análisis efectuado en los objetivos anteriores, además de realizar revisión bibliográfica, con el fin de contar con las bases teóricas para la creación de dicho manual.

Por otra parte, se utilizará el criterio de expertos ya que con el conocimiento de cada uno de estos, se obtendrá información de primera mano acerca de las especificaciones técnicas de los procedimientos que se realizan en los trabajos de las empresas contratistas.

#### 4. Objetivo 4: Definir los requisitos de contratación y los medios de verificación de la gestión preventiva de los contratistas del Poder Judicial de Costa Rica.

La definición de los requisitos de contratación, permitió definir los documentos en materia de seguridad laboral que deben de ser incluidos en los carteles de licitación, como parte de los documentos obligatorios que deben de presentar las empresas contratistas que participen en las ofertas realizadas por el Poder Judicial. Además, la definición de los medios de verificación, permitió establecer la cantidad y los tipos de medios de verificación de los requisitos necesarios que deben cumplir las empresas contratistas para que se pueda garantizar la gestión preventiva de las empresas contratistas, y de esta manera asegurar que las empresas contratistas están cumpliendo con lo que se establece en el manual de lineamientos de seguridad.

#### 5. Plan de análisis estadístico

Las listas de verificación para la identificación de peligros fueron llenadas una única vez, sin embargo, con el fin de obtener información acerca de cómo se realizaban las tareas, conocer acerca de los conocimientos en seguridad laboral que tienen los trabajadores y las experiencias que han tenido tras realizar sus trabajos, se aplicaron a dos trabajadores por actividad de empresas contratistas fijas: limpieza, jardinería, vigilancia y alimentación. Además, con el objetivo de determinar el porcentaje de cumplimiento de los diversos apartados de la lista de verificación de cada una de las actividades, se utilizó la siguiente fórmula:

Figura III-3: Fórmula para el cálculo de porcentaje de cumplimiento de los apartados

$$\text{Porcentaje de cumplimiento (\%)} = \frac{\sum_{i=1}^n (NC)_i}{T - \sum_{i=1}^n (NA)_i} \times 100$$

Donde:

NC: Número de ítems que cumplen

T: Total de ítems que conforman el apartado

NA: Número de ítems que no aplican

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016).

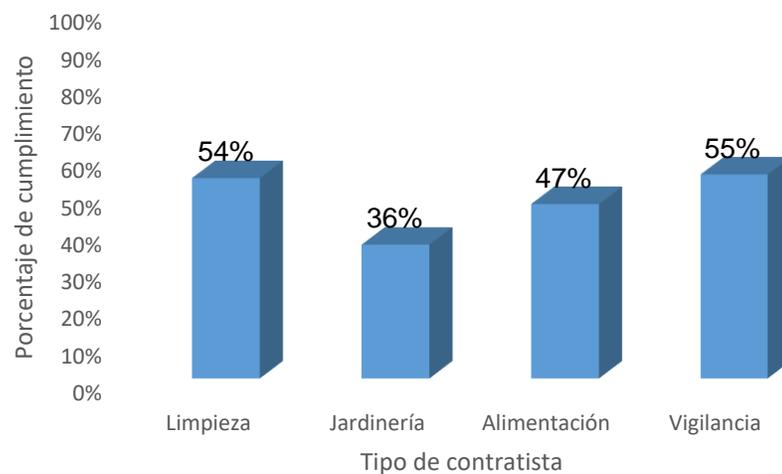
## **IV. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

En este capítulo se contemplan los principales aspectos de seguridad laboral presentes durante la ejecución de los trabajos que realizan los contratistas del Poder Judicial.

## 1. Identificación de peligros

Los porcentajes de cumplimiento obtenidos en las actividades de las empresas fijas se muestran en el gráfico1.

Gráfico IV-1: Porcentajes generales de cumplimiento obtenidos por cada actividad



Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016).

En la figura anterior se puede observar que la actividad que presenta el menor porcentaje de cumplimiento es jardinería con un 36%; por el contrario, los mayores porcentajes de cumplimiento se presentan en vigilancia con un 55%, seguido de limpieza con un 54%. Con respecto a las principales deficiencias de cada una de las actividades, se encontró que los menores porcentajes de cumplimiento corresponden a los siguientes apartados:

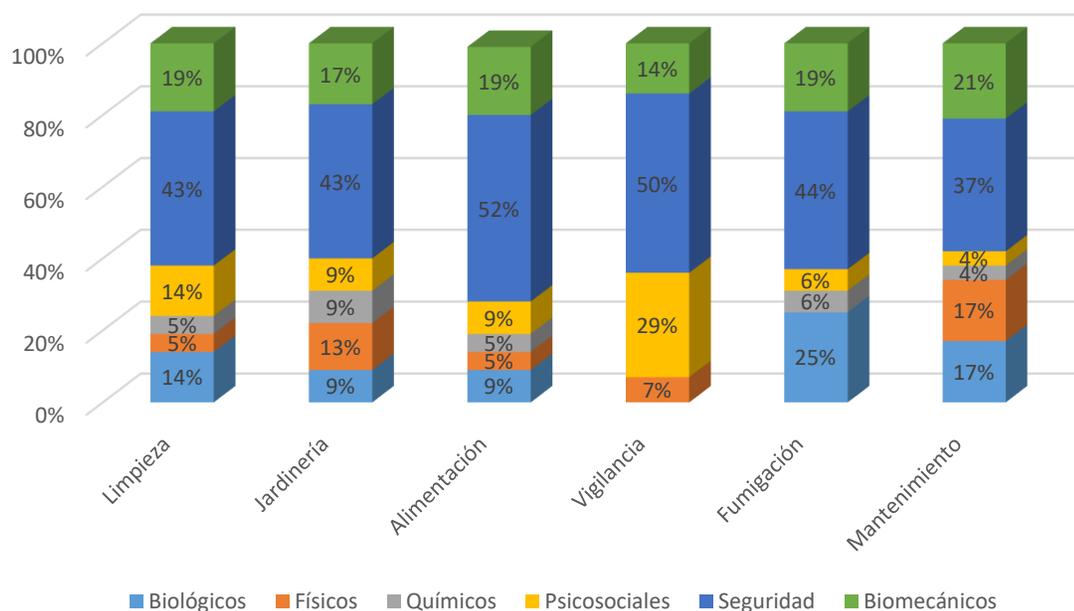
- En jardinería: ergonomía, agentes físicos, peligros eléctricos y psicosociales presentaron un 0% de cumplimiento.
- En limpieza: ergonomía (14%), peligros químicos (16%), agentes físicos (25%) y trabajos en altura (29%)
- En alimentación: peligros eléctricos 0% de cumplimiento, ergonomía 29% de cumplimiento y peligros químicos un 40%.

- En vigilancia: ergonomía un 20%, las condiciones generales del lugar de trabajo un 33%; agentes físicos y peligros psicosociales presentaron un 50% de cumplimiento.

Por lo que se observa que todas las actividades presentan deficiencias en las condiciones ergonómicas, lo cual se debe a que los trabajadores deben permanecer de pie o sentados por varias horas de su jornada laboral, como es el caso del personal de vigilancia; además los trabajadores encargados de realizar las tareas de jardinería, alimentación y limpieza deben realizar sobreesfuerzos cuando levantan cargas, así como también adoptan posturas forzadas durante la realización de sus tareas. No obstante, ningún trabajador se encuentra capacitado en técnicas ergonómicas para la realización del trabajo, así como tampoco se han diseñado los puestos para que se adapten al trabajador.

De esta manera, en el gráfico 2 se presentan la cantidad de peligros identificados, tanto para las actividades fijas como para las temporales, mediante la aplicación de las listas de verificación, las entrevistas a los trabajadores, la revisión de los carteles de licitación, así como también el registro de observación planeada del trabajo; los mismos fueron clasificados de acuerdo a su naturaleza, y según la actividad en la que se encontraron (la lista de peligros identificados se encuentra en el apéndice 22)

Gráfico IV-2: Porcentaje de peligros identificados por actividad



Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016)

Tras la identificación de peligros, se pudo determinar que todas las actividades presentaron en común la falta de capacitación que reciben los trabajadores en materia de seguridad y salud laboral, así como también la inexistencia de procedimientos de trabajo seguros para realizar las actividades; lo que influye de manera directa en que los trabajadores realicen actos inseguros y desconozcan los riesgos que se puedan generar.

En el gráfico 2 se puede observar que los peligros de seguridad son los que se presentan en mayor porcentaje en todas las actividades realizadas por los contratistas. Cabe destacar que en la actividad donde estos se presentan en mayor cantidad es en alimentación con un 52%. Dentro de este grupo se encuentran condiciones como: partes móviles descubiertas en las máquinas, mantenimiento inadecuado de los equipos, peligros eléctricos, conexiones inadecuadas, objetos mal apilados, superficies de trabajo resbalosas, obstáculos en las zonas de trabajo, trabajos cerca de tráfico, en espacios confinados o en altura, etc.

Con respecto a los equipos de trabajo, se determinó que se da un uso inadecuado de los mismos, tal es el caso del servicio de alimentación, en donde la limpieza de los extractores de grasa se realiza de manera superficial, sin considerar la acumulación de grasa que puede existir a nivel interno.

En cuanto a las superficies de trabajo se determinaron condiciones que representan un peligro para los trabajadores, ya que debido a la naturaleza de las tareas de limpieza, los pisos se encuentran mojados y resbalosos tras la aplicación de desinfectantes, o ceras en el caso de los pisos de terrazo; además se identificó que el personal de los servicios de alimentación no coloca señalización para la prevención de caídas debido a pisos mojados; así como también, el personal de jardinería desempeña sus tareas sobre superficies irregulares. A pesar de todas estas condiciones encontradas en ninguna de las actividades los trabajadores utilizan zapatos con suelas anti deslizantes.

En relación con los peligros eléctricos se dan situaciones que atentan contra la seguridad de los trabajadores. El personal de jardinería al realizar la poda de los árboles altos, efectúa trabajos cerca de cables energizados, y esto sin utilizar equipo de protección personal adecuado; así como también, en las actividades de mantenimiento se realizan trabajos con electricidad. En el servicio de alimentación, las instalaciones eléctricas no se encuentran adaptadas a la demanda de potencia que los equipos utilizan, por lo que al generarse una sobrecarga eléctrica se disparan los fusibles, generando una interrupción en el circuito conocido como “la caída del breaker”, este problema se ha presentado desde que iniciaron sus labores en el local, lo que ha provocado cortos circuitos en el horno industrial, además tanto en los servicios de alimentación como de limpieza, los aparatos eléctricos que se utilizan no cuentan con puesta a tierra o los cables de los mismos se encuentran en mal estado.

Así mismo, en la mayoría de las actividades se presenta tareas que pueden generar la proyección de partículas, en el caso de jardinería se debe a que las tareas de corte del césped se generan que materiales como piedras u otros objetos sean impulsados con gran fuerza, al igual que en las tareas de mantenimiento cuando se realizan trabajos con taladros; en el servicio de alimentación se pueden generar salpicaduras de alimentos calientes; por último en fumigación se puede generar proyección de las sustancias peligrosas con las que se trabajan.

Otra condición encontrada es la exposición a sustancias químicas, la cual se presenta en todas las actividades excepto vigilancia, al realizar las entrevistas con los trabajadores, se identificó que los trabajadores no han sido capacitados sobre la correcta manipulación de las mismas, el uso de EPP en estas tareas, y tampoco en atención de derrames. Además de que los productos que se utilizan no se encuentran etiquetados mediante los sistemas SGA, ni se disponen de las fichas de seguridad de las sustancias que utilizan.

De igual manera en todas las actividades los peligros biomecánicos se presentan en gran proporción, el porcentaje más alto obtenido se encontró en alimentación, por ser una de las actividades donde los trabajadores deben permanecer largos períodos de la jornada de trabajo, de pie. Así como también las tareas requieren de la realización de movimientos repetitivos, manejo de cargas y realización de esfuerzos; esto sin tener pausas de descanso para recuperarse, especialmente en las horas de la mañana donde se encuentra el pico de producción diario.

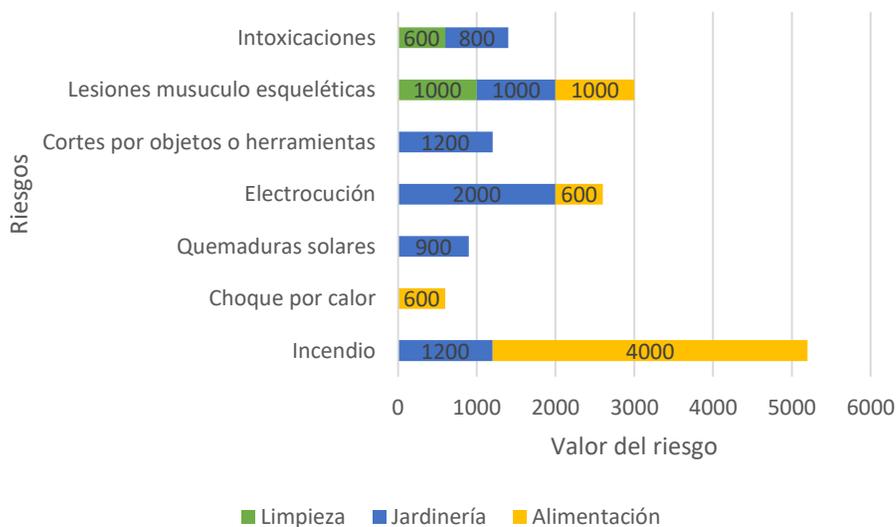
## **2. Evaluación de riesgos**

Con el fin de valorar los riesgos a los que se exponen los trabajadores durante la realización de las actividades fijas (limpieza, jardinería, alimentación y vigilancia), se realizó una matriz de evaluación de riesgos mediante la utilización de la INTE 31-06-07-2011 para cada una de ellas, (ver apéndice 8 al 11). Una vez evaluados cada uno de estos, se clasificaron de acuerdo el nivel de riesgo obtenido.

### **2.1 Riesgos aceptables**

En el siguiente gráfico se presenta un resumen del valor de R obtenido en los riesgos identificados como NR I.

Gráfico IV-3: Valor de R de los riesgos no aceptables en las actividades evaluadas



Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016).

Como se observa en el gráfico 3, el riesgo que presenta el valor más alto es el de incendio, el cual se presenta en el servicio de alimentación debido a la alta deficiencia en las condiciones de trabajo que aumentan la probabilidad de aparición de este riesgo, además, se tomó en cuenta que los trabajadores se podrían ver afectados en cualquier momento de la jornada, ya que se exponen de manera continua a estas condiciones. Sumado a lo anterior, este personal desconoce completamente los planes de emergencia del Poder Judicial, y tampoco cuenta con sus propios planes, así como tampoco tiene conocimientos sobre el manejo de extintores, por lo que no se tiene ningún tipo de control sobre este riesgo, y por lo tanto las consecuencias de que esto suceda podrían ser fatales, generando hasta la muerte del personal.

Seguidamente, el riesgo que presenta el segundo valor más alto, es electrocuación, con un valor de 2000 en las actividades de jardinería. Aunque el personal se ve expuesto de manera ocasional a esta situación, el nivel de deficiencia es bastante alto, y ya se han presentado incidentes que podrían haber generado este evento, en donde como consecuencia se podría tener la muerte; por lo que es inaceptable que en las tareas que este personal realiza no se tome en cuenta la importancia de establecer medidas de seguridad y los controles necesarios para disminuir la probabilidad de que esto suceda.

Por otra parte, el riesgo presente en la mayoría de las actividades, específicamente el personal de limpieza, alimentación y jardinería, son las lesiones musculo esqueléticas, con un NR no aceptable y un valor entre 600 y 1000 en estas actividades (ver figura 6), este puntaje se debe principalmente a que no existen controles establecidos para mejorar la condición, además de que los trabajadores se exponen todos los días de manera continua a este tipo de riesgos, lo que a la vez puede generar la aparición de una enfermedad. Cabe destacar que esto tiene consecuencias como la influencia de la productividad, y hasta podrían generar incapacidades temporales, por lo que deberían establecerse controles a nivel administrativo de forma inmediata, tales como: el diseño de puestos ergonómicos, así como también el establecimiento y capacitación de procesos de trabajo que involucren las técnicas ergonómicas en los procesos de trabajo.

Los riesgos que presentaron un valor de 1200, son incendios por derrames, enfermedades por agentes biológicas y cortes por objetos y herramientas. Esto puesto que en casos como jardinería se usan materias combustibles para el funcionamiento de equipos, lo cual puede generar un incendio por un uso inadecuado. En esta actividad además se trabaja expuestos a agentes biológicos de distinta naturaleza, picaduras de insectos, mosquitos y otros, de forma ocasional; y por último en las tres actividades (jardinería, alimentación y limpieza) las labores que desempeñan involucran el manejo de herramientas y equipos de manera continua, por lo que esto representa la necesidad de que el personal sepa cómo utilizarlas, mantenerlas y almacenarlas para evitar golpes o cortes.

Otros de los riesgos que son no aceptables y que se requiere de acciones inmediatas para disminuir la exposición a estos son: quemaduras solares, caídas a distinto nivel, choque por calor e intoxicaciones. Los trabajadores de jardinería son los que presentan una mayor parte del tiempo al riesgo de quemaduras solares, ya que se exponen de manera continua al sol, y además de esto lo único que utilizan son mangas, razón por la cual se pueden tener consecuencias significativas que a largo tiempo podrán generar enfermedades más graves o irreparables como el cáncer de piel. Además, para evaluar el riesgo de choque por calor, en el servicio de alimentación, se realizaron las mediciones de las condiciones termo higrométricas. Las mediciones se realizaron durante el tiempo pico de producción el cual es de 10 de la mañana a 2 de la tarde. Sin embargo, es importante mencionar que cuando se realizó la toma de datos, el horno industrial no se encontraba trabajando, debido a que días atrás se produjo una sobrecarga eléctrica, lo que generó un cortocircuito en el mismo.

### 2.1.1 Análisis de las condiciones termo higrométricas

Las condiciones termo higrométricas fueron evaluadas únicamente en las actividades de alimentación, siendo este el lugar donde se han presentado quejas por las temperaturas de la cocina. Los datos obtenidos con el instrumento TBGH se presentan en el cuadro 6. Lo primero que se obtuvo fue el WBGT, el cual se estimó por cada hora evaluada, para ver la variación de los datos obtenidos. Cabe destacar que las mediciones se realizaron durante las horas pico de producción, hora en la que se utilizan las cocinas, y se prepara la mayor cantidad de alimentos del día.

Cuadro IV-6: Resultados obtenidos con el TBGH

Hora	TBGH				Índice WBGT
	Temperatura seca (°C)	Temperatura húmeda (°C)	Temperatura de globo (°C)	Humedad relativa %	
10:00 a.m.	25,4	22,6	26,4	76	23,74
11:00 a.m.	29,4	24,4	29,9	64,1	26,05
12:00 a. m.	30,0	24,3	30,7	57	26,28
1:00 p.m.	28,5	24,1	29,5	62,8	25,72
2:00 p.m.	26,8	23	27,4	55,6	24,32

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016)

En el cuadro 6 se puede ver que entre las 11:00 a.m. y la 1:00 p.m. se obtuvieron los valores más altos del índice WBGT, y el valor más alto de este índice se presenta exactamente a las 12 a.m., lo cual se debe a que a esta hora se presenta el pico de producción, donde deben estar calientes todos los equipos y comida para ir sirviendo los alimentos.

Posteriormente, se estimó el consumo metabólico empleado en cada tarea, específicamente en dos puestos de los servicios de alimentación; los resultados obtenidos por cada puesto se presentan en el cuadro 7, en donde se muestra el cálculo realizado utilizando el método establecido en la NTP 1011 Determinación del metabolismo energético mediante tablas. Se usaron específicamente las tablas que se muestran en el apéndice 8.

Cuadro IV-7: Estimación del metabolismo por puesto de trabajo

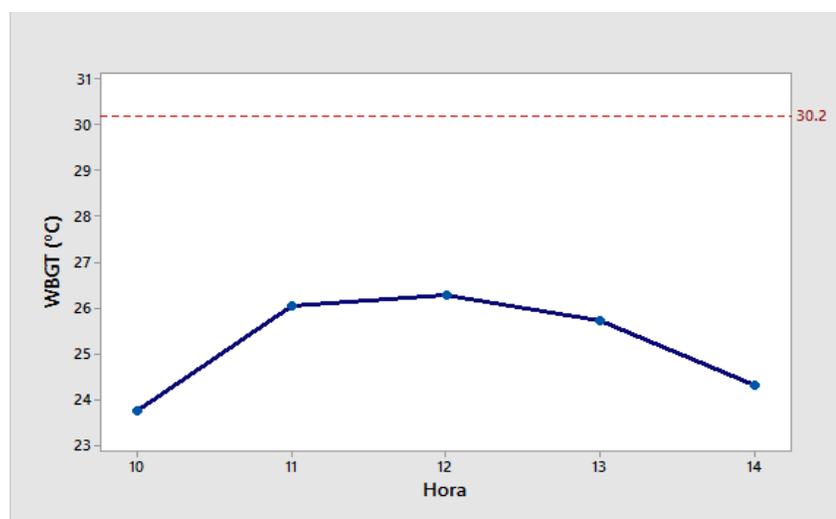
Puestos	Metabolismo (W/m <sup>2</sup> ) según el tipo de actividad	Tiempo	Consumo metabólico medio global (kcal/h)
Procesar los alimentos	115	1 hora	178,59
Cocinar los alimentos	115	1 hora	178,59

Nota: El metabolismo basal lo incluye el valor obtenido de la tabla 7 de la NTP 1011.

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016)

Con los datos obtenidos, se procedió a realizar la lectura de la curva que se presenta en la figura 20 (ver anexo 2), la cual tiene como objetivo determinar si los trabajadores se encuentran en estrés térmico. Al correlacionar los datos del WBGT y el consumo metabólico, se logró observar que los trabajadores se encuentran por debajo del valor límite del índice durante todas las horas evaluadas. La representación de los datos obtenidos y el valor límite aceptable, se presentan en el gráfico 4.

Gráfico IV-4. Gráfico de dispersión del índice WBGT obtenido en las diferentes horas comparado con el valor recomendado



Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016)

Posteriormente el tipo de vestimenta que los trabajadores utilizan consta de: sujetadores y bragas, camisa ligera manga corta, pantalón de mezclilla, calcetines, zapatos de

suela delgada, delantal, dando como resultado un valor de clo de 0,70. De manera que, con todos los datos recopilados, se empleó el programa Spring 3.0 con el fin de determinar el índice de valoración media (IVM) de Fanger (ver apéndice 12), los resultados de porcentaje de insatisfechos y la escala numérica de sensaciones de Fanger obtenidas se presentan en el cuadro 8.

Cuadro IV-8. Resultados obtenidos al estimar el IVM de Fanger

Hora	Porcentaje de insatisfechos (%)	Escala numérica de sensaciones de Fanger
10:00 a.m.	41,69	1,33
11:00 a.m.	78,05	2,03
12:00 a.m.	81,98	2,12
1:00 p.m.	71,26	1,88
2:00 p.m.	48,64	1,46

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016)

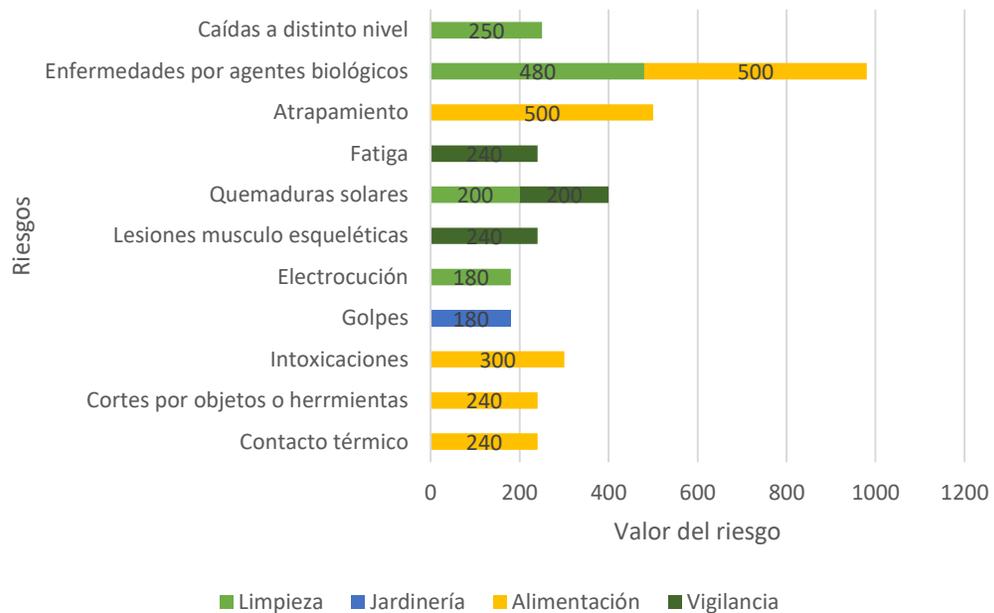
En el cuadro anterior se observa que en las 5 horas medidas el porcentaje de trabajadores que se encuentran insatisfechos se mantiene por encima del 40%, asimismo este valor aumenta entre las 11:00am y la 1:00pm a más del 70%. De acuerdo con la escala numérica de sensaciones de Fanger, el ambiente evaluado en las horas de 11:00 a.m. a 12:00 a.m. se clasifican como ambientes calientes (ver anexo 1 figura 21).

De esta manera, se determinó que el ambiente evaluado no es confortable para la mayoría de las personas que aquí trabajan, lo cual se debe a que los trabajadores ganan mucho calor, siendo este componente que más contribuye a la carga metabólica. No obstante, bajo las condiciones presentes en el lugar de trabajo, este es capaz de perderse, lo que hace que no se tenga sobrecarga térmica. Entre las 11:00 a.m. y 1:00 p.m., la sensación de Fanger aumenta, ya que las horas previas se destinan a realizar tareas de corte y preparación de alimentos, pero a partir de estas horas se mantiene la cocina encendida para preparar los alimentos y mantenerlos calientes.

## 2.2 Riesgos no aceptables o aceptables con controles específicos

El siguiente gráfico representa los valores de los riesgos clasificados en el nivel II.

Gráfico IV-5: Valor de R de los riesgos no aceptables o aceptables con controles específicos de las actividades evaluadas



Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016)

El gráfico anterior demuestra que los riesgos que presentan mayor valor son los de: quemaduras solares en las labores de limpieza, enfermedades por agentes biológicos y atrapamientos, en alimentación, cada uno de ellos con un puntaje de 500.

En las labores de limpieza de las aceras y parqueos externos del edificio no existen controles establecidos para que el personal realice las tareas, tales como el uso de bloqueador, gorras, mangas con protección solar, etc., esta situación de exposición se presenta solamente una vez durante la jornada laboral y por un período de tiempo corto, sin embargo, las consecuencias que esta exposición trae consigo lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal.

El riesgo de enfermedades por agentes biológicos para las actividades de alimentación, se debe a que la cocina no se encuentra equipada con drenajes que tengan la capacidad suficiente para la retención de líquidos, además de que las tuberías de las pilas se encuentran atascadas, por lo que el agua que ya ha sido depositada en estos, se devuelve contaminada,

lo que provoca que los trabajadores se expongan a gran cantidad de bacterias y hongos. A pesar de que se presenta este problema, aún no se han establecido los controles necesarios, por lo que los trabajadores pueden llegar a sufrir de una enfermedad irreparable. En el caso de la actividad de limpieza, este riesgo obtuvo un valor de 480, debido a que los trabajadores realizan sus tareas varias veces durante la jornada laboral, en la morgue y los laboratorios del Poder Judicial; exponiéndose a gran cantidad de bacterias, virus, parásitos, y fluidos y excrementos; es importante mencionar que para la realización de estas tareas los trabajadores si utilizan equipo de protección personal completo, el cual se encuentra compuesto de: guantes, gabacha, lentes y respirador; sin embargo, el personal encargado del resto de la edificación solamente utiliza protección en las manos, y pueden sufrir de pinchazos con jeringas y elementos contaminados durante la recolección de basura.

El riesgo por atrapamiento se debe a que los trabajadores del servicio de alimentación utilizan una picadora eléctrica con el fin de agilizar labores de picado de alimentos; sin embargo, la misma no cuenta con resguardos que protejan las partes móviles. A pesar de que la exposición se presenta una única vez durante la jornada laboral y por un período de tiempo corto, en caso de que se produzca el accidente el trabajador puede sufrir una lesión con incapacidad laboral temporal.

El riesgo por intoxicación durante la realización de actividades en el servicio alimentación, obtuvo un valor de R de 300, debido a que no existen controles establecidos, los trabajadores no cuentan con capacitación en el uso de sustancias químicas, además los envases de los productos no cuentan con etiquetas del sistema SGA, ni se disponen de las fichas de seguridad de los mismos. Por otra parte, estos productos se almacenan en la misma bodega donde se encuentran los productos para producir los alimentos. En caso de que se produzca este evento, el trabajador puede sufrir de una enfermedad con incapacidad laboral temporal.

Además, entre los riesgos clasificados como no aceptables o aceptables con controles específicos, se encuentran:

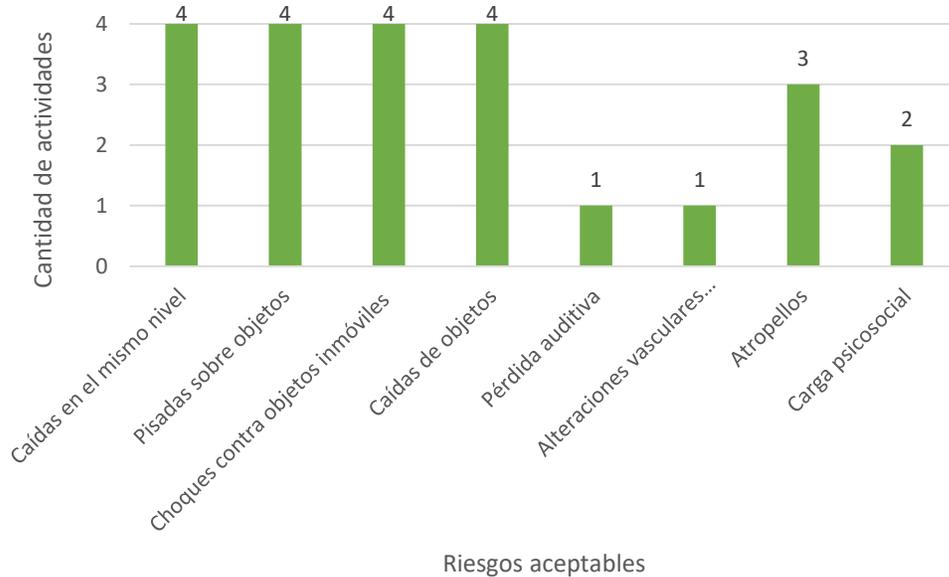
- En el servicio de limpieza: electrocución
- En el servicio de jardinería: golpes
- En el servicio de alimentación: intoxicaciones,

- En el servicio de vigilancia: fatiga, lesiones musculo esqueléticas, quemaduras solares, cortes y contacto térmico.

### 2.3 Riesgos aceptables

La cantidad de riesgos que presentan los valores de R más bajos, se muestran en el gráfico 6.

Gráfico IV-6. Cantidad de riesgos aceptables encontrados por actividades



Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016)

En relación con los riesgos más bajos encontrados, es importante no descartarlos en las medidas de seguridad que se requieren establecer, al mismo tiempo se debe tratar de verificar constantemente las condiciones de trabajo que permitan asegurar que estos riesgos no se lleguen a materializar.

Así mismo, en el gráfico 6 se evidencia que los riesgos del nivel aceptable que se presentan en todas las actividades evaluadas (limpieza, jardinería, alimentación y vigilancia) son caídas en el mismo nivel.

Por otro lado, el riesgo de carga psicosocial se encontró en las actividades de vigilancia y en limpieza. En el primero de ellos se produce ya que se requiere que los trabajadores

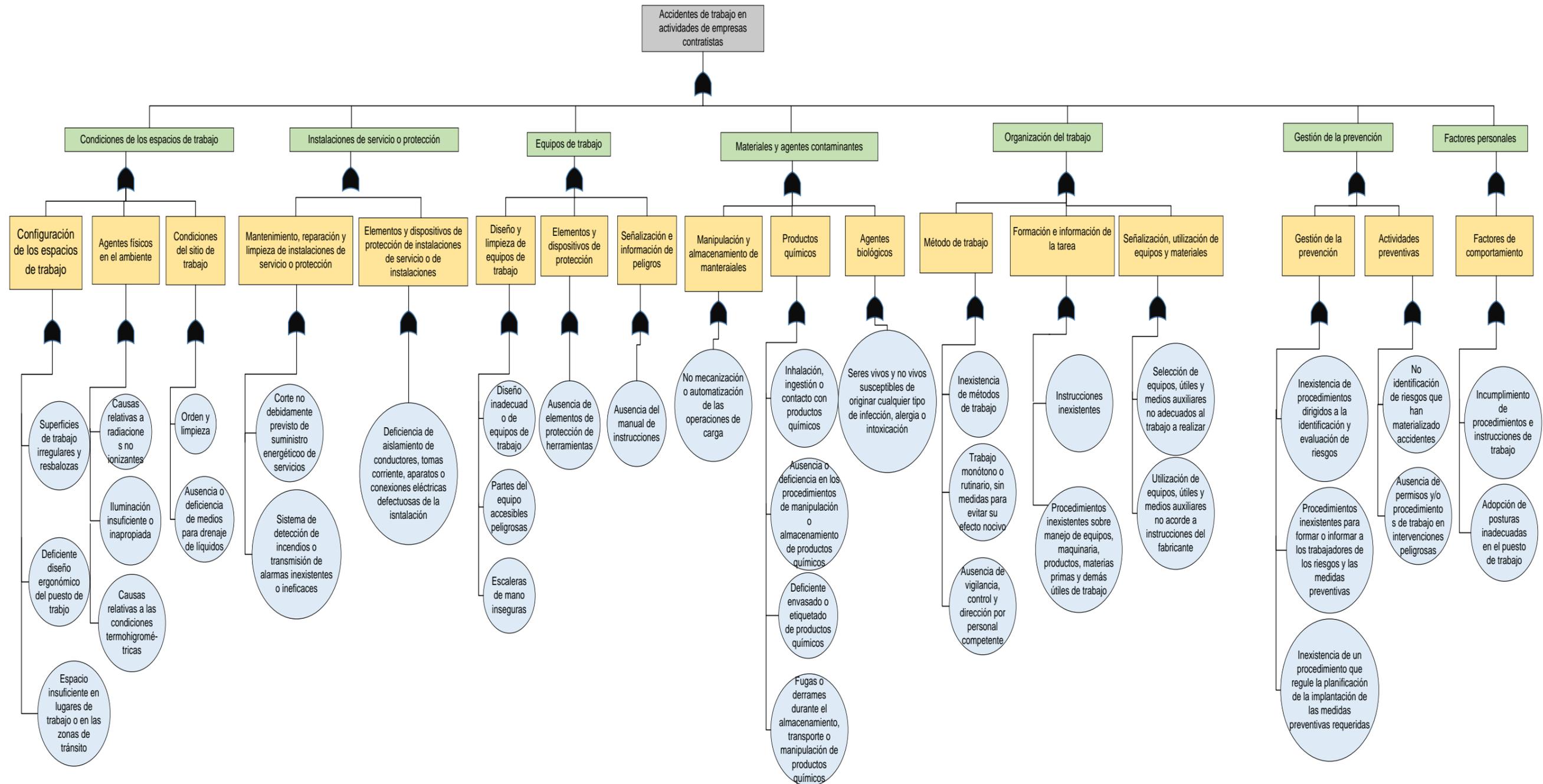
realicen trabajos nocturnos, por lo que se presenta de manera continua para algunos puestos. Además, en el caso de limpieza, se debe al contenido de la tarea, ya que el personal debe de realizar las labores dentro de la morgue, por lo que este ambiente les puede llegar a afectar psicológicamente, puesto que trabajadores indicaron en las entrevistas que no se sentían cómodos en trabajar en este sitio.

De manera similar, el riesgo de pérdida auditiva se presenta únicamente en jardinería, y obtuvo un NR aceptable ya que los trabajos con equipos que producen altos niveles de ruido, se utilizan de forma eventual, sin embargo, puede generar fatiga o dificultad de comunicación debido a la falta de equipo de protección personal.

### **3. Árbol de fallos y errores**

Por medio del árbol de fallos que se presenta en la figura 4, se analizaron todas las condiciones encontradas y evaluadas en las actividades de las empresas contratistas, de manera que se representan los posibles fallos que en conjunto aumentan la probabilidad de que ocurran accidentes en el Poder Judicial de Costa Rica.

Figura IV-4. Árbol de fallas y efectos de las causas que pueden generar un accidente en las actividades de las empresas contratistas del Poder Judicial



Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016)

En el árbol presentado en la figura anterior, se desglosan las causas que podrían llevar a la generación de un accidente, por lo que primeramente se ubican en el árbol las situaciones intermedias, representadas mediante rectángulos, las cuales pueden resultar de la combinación de los sucesos básicos o de uno sólo. En general, éstas situaciones son:

- Condiciones de los espacios de trabajo.
- Instalaciones de servicio y protección.
- Equipos de trabajo.
- Materiales y agentes contaminantes.
- Organización del trabajo.
- Gestión de la prevención.
- Factores personales.

Seguidamente se detallan las condiciones intermedias. Y, por último, en los niveles inferiores de árbol se encuentran los sucesos básicos, representados mediante círculos, estos tienen como fin indicar las posibles causas de un determinado accidente, y que son consecuencia de las deficiencias que se pueden tener en las labores de las empresas contratistas.

## **V. CONCLUSIONES**

- Se identificaron diferentes tipos de peligros a los que se exponen los trabajadores de las empresas contratistas de acuerdo a la actividad que realizan, estos se categorizaron como biológicos, físicos, químicos, psicosociales, de seguridad y biomecánicos. De todos estos la mayor cantidad de peligros identificados en todas las actividades, se clasifican en el grupo denominado “de seguridad”. Consecuentemente se debe trabajar principalmente en todos los factores del ambiente de trabajo que pueden ocasionar que este tipo de peligros se materialicen.
- En las actividades de vigilancia la mayor cantidad de peligros identificados se clasifican como psicosociales, lo cual afecta no sólo a la salud física y mental de los trabajadores, sino al mismo funcionamiento de la institución y la empresa.
- El riesgo no aceptable que presenta mayor valor de R, es el de incendio por causas tecnológicas, el cual se encuentra en las actividades de alimentación; lo cual resalta la necesidad de establecer medidas inmediatas para controlar dicha situación.
- Los riesgos evaluados encontrados como no aceptables corresponden a incendio tecnológico, choque por calor, quemaduras solares, incendio por derrame, enfermedades por agentes biológicos, electrocución, cortes por objetos o herramientas, lesiones músculos esqueléticos e intoxicaciones; en donde éstos se derivan de la ausencia de controles para evitar las posibles consecuencias que se puedan tener.
- El riesgo de aparición de lesiones músculo esqueléticas presentó un nivel no aceptable en las actividades de limpieza, vigilancia y jardinería; esto debido a la naturaleza de las tareas que debe realizar este personal, lo que a la vez resalta las deficiencias ergonómicas para evitar las consecuencias que se pueden tener de dicha situación.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Implementar un manual de lineamientos de seguridad para la prevención de riesgos laborales de las actividades que realizan las empresas contratistas, con el objetivo de mejorar las condiciones laborales de estos trabajadores.
- Plantear medidas de control para minimizar el valor de los riesgos evaluados mediante la INTE 31-06-07-11, dando prioridad a los que obtuvieron un valor de R superior a 500.
- Establecer capacitaciones al personal de las empresas contratistas en materia de seguridad y salud en el trabajo sobre las diferentes tareas que realizan, así como las medidas de prevención que deben aplicar en sus tareas.
- Aplicar de medidas de control para aumentar el confort del personal de alimentación, con respecto a la carga térmica del recinto donde trabajan.
- Establecer lineamientos que garanticen el uso de permisos de trabajo para trabajos en altura o espacios confinados.
- Capacitar a todas las empresas contratistas en cómo actuar en caso de emergencia, de acuerdo a los planes que se tengan en el Poder Judicial de Costa Rica.
- Mejorar la comunicación entre la Oficina de Salud Ocupacional y las diferentes gerencias de las empresas para optimizar la gestión de la seguridad laboral.
- Establecer requisitos de contratación y medios de verificación que permitan identificar si las empresas contratistas están cumpliendo los requisitos que se establezcan en los procedimientos de trabajo.

## **VII. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN**

OCTUBRE DE 2016



# Manual de lineamientos de seguridad para la prevención de riesgos laborales de las actividades que realizan las empresas contratistas en el Poder Judicial de Costa Rica

REALIZADO POR: MERLY CHAN VARGAS Y SILVIA LIZANO LORÍA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

## Índice General del Manual

A. INTRODUCCIÓN.....	74
B. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD LABORAL PARA TRABAJOS DE JARDINERÍA .....	75
C. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD LABORAL PARA TRABAJOS DE LIMPIEZA .....	128
D. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD LABORAL PARA TRABAJOS DE ALIMENTACIÓN.....	171
E. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD LABORAL PARA TRABAJOS DE VIGILANCIA .....	222
F. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD LABORAL PARA TRABAJOS DE MANTENIMIENTO .....	242
G. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD LABORAL PARA TRABAJOS DE FUMIGACIÓN.....	303
H. REQUISITOS DE CONTRATACIÓN Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN DE LA GESTIÓN PREVENTIVA	
330	

## **A. Introducción**

En el presente manual se desarrollan los instructivos de trabajo de las actividades que realizan las empresas contratistas en actividades de jardinería, limpieza, alimentación, vigilancia y mantenimiento. Dichos instructivos contienen los lineamientos de seguridad, los cuales comprenden información relacionada con especificaciones técnicas de los equipos de protección personal a utilizar, características de los equipos o herramientas de trabajo, medidas de seguridad requeridas en los procedimientos de trabajo, técnicas que deben emplearse en el desarrollo de las tareas, entre otros requisitos mínimos que deben cumplirse en la ejecución de las mismas.

Así mismo, el manual detalla los requisitos que deben de ser incluidos en los carteles de licitación que se presentan a las empresas oferentes para la prestación de servicios al Poder Judicial de Costa Rica. Además, es importante que una vez que estas empresas hayan sido contratadas, se verifique si realmente están acatando con lo que se estipuló en el contrato referente a las medidas de seguridad laboral, razón por la cual se especifican los medios de verificación para garantizar una buena gestión preventiva, y la forma en cómo ha de realizarse este control, esto para garantizar un buen nivel en materia de prevención de riesgos laborales.

## **B. Lineamientos de seguridad laboral para trabajos de jardinería**

<b>Elaborado por</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>
Merly Chan Vargas Silvia Lizano Loría	Octubre, 2016	

<b>Revisado por</b>	<b>Departamento</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>

<b>Aprobado por</b>	<b>Departamento</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>

## OBJETIVO

Establecer las medidas de seguridad laboral para las actividades de jardinería que se realizan en las instalaciones del Poder Judicial de Costa Rica.

## CAMPO DE APLICACIÓN

El procedimiento será aplicable para aquellas empresas contratistas que brinden los servicios de jardinería a cualquiera de las oficinas del Poder Judicial de Costa Rica.

## REVISIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Se hará una revisión anual a partir de la primera fecha de implementación del procedimiento, o cuando se realice algún cambio administrativo o de otra índole que altere el procedimiento actual.

## DEFINICIONES

- **Bujía:** Dispositivo de un motor de combustión interna donde se produce la chispa eléctrica que inflama la mezcla explosiva comprimida.
- **Equipo de protección personal (EPP):** Es todo aquel equipo que está diseñado para proteger en el lugar de trabajo a el personal de lesiones o enfermedades que pueden resultar del contacto con peligros químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros.
- **Escaleras simples:** son aquellas portátiles, no auto soportadas y no ajustables en longitud, compuestas de dos largueros en donde están ensambladas transversalmente y a distancias regulares unos travesaños los cuales sirven de peldaños.
- **Escaleras de extensión:** son aquellas portátiles, no auto soportables, compuesta por al menos dos tramos similares cada uno a una escalera simple y construida de forma que la longitud útil total de la escalera puede variar por el desplazamiento a conveniencia, de un tramo sobre otro.
- **Etiquetado:** las etiquetas son las que permiten identificar un producto en el momento de la utilización, además de ser la primera información que reciben los usuarios acerca de los peligros inherentes al mismo y sobre las precauciones a tomar en su manipulación.

- **Evacuación:** es la acción de desocupar el edificio de manera ordenada y planificada. Se realiza por razones de seguridad ante un peligro potencial, con el fin de prevenir la pérdida de vidas, evitar lesiones y proteger los bienes.
- **Herramientas manuales:** Utensilios de trabajo que se utilizan de manera individual que son accionados únicamente por medio de fuerza automotriz.
- **Hojas de seguridad:** Documento que contiene toda la información de una sustancia química dada, en este se especifica información referente a los riesgos del material, forma de manipular la sustancia, recomendaciones de almacenamiento y en caso de emergencia, compatibilidad, características, etc.
- **Productos fitosanitarios:** son productos destinados a la protección de los cultivos, ya que su acción permite el adecuado desarrollo sanitario de vegetales. Los fitosanitarios pueden ser de origen sintético o biológico. Se clasifica de acuerdo a la maleza, enfermedad o plaga contra la cual están destinados.
- **Punto de reunión:** lugar fuera de las instalaciones adonde tienen que dirigirse las personas que lo evacuan, con el fin de permanecer hasta el final de la emergencia.
- **Radio de seguridad:** corresponde al entorno inmediato al punto en el cual se encuentran realizando el trabajo. Implica una delimitación del área con el fin de mantener alejadas a las personas del mismo.
- **SGA:** el Sistema Globalmente Armonizado (SGA), es un sistema establecido para la clasificación y etiquetado de productos químicos, establece criterios armonizados para clasificar sustancias y mezclas con respecto a sus peligros físicos, para la salud y para el medio ambiente.

## RESPONSABILIDADES

### 1. Encargado de la Oficina de Salud Ocupacional del Poder Judicial:

- Brindar capacitación sobre las medidas de seguridad establecidas para este trabajo.
- Velar por el cumplimiento de los lineamientos de seguridad propuestos en este programa.
- Hacer evaluaciones del cumplimiento del procedimiento

### 2. Empresa contratista:

- Brindar mantenimiento y limpieza cuidadosa de todas las áreas, tantas veces como sea necesario.

- Capacitar a su personal sobre los riesgos, medidas de prevención y normas a cumplir, certificando todo lo mencionado por escrito y con acuse de recibo por parte del ingresante capacitado
- Brindar a su personal de trabajo los equipos de protección solicitados para la tarea, y en buen estado.

**3. Encargados de las labores de fumigación:**

- Cumplir con las medidas que se establecen en el procedimiento.
- Cuando desconozca o existan dudas del procedimiento solicitarlo en la en la oficina de Salud Ocupacional del Poder Judicial.
- Deberá mantener el sitio de trabajo limpio y ordenado, libre de excedentes y residuos que molesten la circulación, la estética y buen aspecto del lugar.

Este manual contiene los siguientes instructivos de trabajo, los cuales deben ser puestos en práctica por el personal de jardinería, con el fin de inculcar las medidas de seguridad dentro de estas tareas.

- LS-J1: Lineamientos para la selección, uso, almacenamiento y mantenimiento del equipo de protección personal.
- LS-J2: Lineamientos de seguridad para el manejo manual de cargas.
- LS-J3: Lineamientos de seguridad para el uso de equipos.
- LS-J4: Lineamientos de seguridad para trabajos en alturas.
- LS-J5: Lineamientos de seguridad para trabajos con herramientas manuales.
- LS-J6: Lineamientos de seguridad para el uso de productos fitosanitarios.
- LS-J7: Lineamientos para la prevención de riesgos ergonómicos.
- LS-J8: Lineamientos de seguridad en caso de incendio.
- LS-J9: Lineamientos de seguridad en caso de sismo.

## INSTRUCTIVO I

### PODER JUDICIAL DE COSTA RICA

Lineamientos para la selección, uso, almacenamiento y mantenimiento del equipo de protección personal	Título:	Código: LS-J1
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

#### 1. Selección del equipo de protección personal

En este apartado se determinan las especificaciones técnicas que debe de tener el equipo de protección personal que va a ser utilizado por los trabajadores de jardinería para la realización de sus tareas.

Cuadro 1: Especificaciones del EPP a utilizar

Equipo	Especificaciones
Casco	<ul style="list-style-type: none"><li>→ Suspensión con ratchet de 4 puntos</li><li>→ Normas: ANSI Z89.1-2009/CSA Z94.1 2005</li><li>→ Tipo 1, Clase E y G</li><li>→ Material: polietileno de alta densidad</li><li>→ Visera delantera</li></ul>
Arnés	<ul style="list-style-type: none"><li>→ Arnés De cuerpo completo</li><li>→ Norma: NSI-CSA</li><li>→ Pasador con hebilla en el pecho,</li><li>→ Conexión con ojales en las piernas</li><li>→ Anillos D en la espalda y la cintura,</li><li>→ Apto para personas de hasta 140 kg de peso.</li></ul>
Pantallas faciales	<ul style="list-style-type: none"><li>→ Material: Policarbonato</li><li>→ contra impacto</li><li>→ normas ANSI Z87.1: 2003/ UNE-EN 1731.</li><li>→ Acople fácil a cualquier casco que posea ranuras universales</li></ul>

Lentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ligeras y confortables</li> <li>→ Material: Policarbonato</li> <li>→ Patilla ajustable</li> <li>→ Anti empañe</li> <li>→ Resistente a ralladuras</li> <li>→ Normas: ANSI Z87.1-2003 / CSAZ94.3</li> <li>→ Ventilación indirecta para evitar lesiones por salpicaduras para químicos.</li> </ul>
Protector auditivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Banda aislada eléctricamente (dieléctrica).</li> <li>→ Norma: ANSI S3. 19-1974/ EN 352-2:2002</li> <li>→ *Para la selección de la atenuación necesario, la empresa contratista deberá de realizar un estudio de los niveles de ruido que el trabajador recibe mientras utiliza los equipos*</li> </ul>
Mangas	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Protección UV</li> <li>→ Material: Spandex</li> </ul>
Guantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Material: neopreno</li> <li>→ No desechables.</li> <li>→ Palma antideslizante para buena destreza y agarre.</li> <li>→ Largo 46 cm y espesor de 0.66 mm</li> <li>→ Resistente a ciertos químicos</li> <li>→ Tallas a definir por el usuario.</li> </ul>
Botas	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Elaboradas en goma</li> <li>→ Gran resistencia a agresiones químicas corrientes.</li> <li>→ Con puntera de acero (E): certificadas CE EN345.</li> <li>→ Tipo de base: resistente a hidrocarburos.</li> <li>→ Tipo de tronco: caucho</li> <li>→ Antiderrapante.</li> <li>→ Tallas a definir por el usuario.</li> </ul>
Delantal	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ligero y práctico</li> <li>→ Atadura ajustable al cuello y espalda</li> </ul>

---

	→ Material polyester y PVC
Respirador	→ Respirador reutilizable con protección facial
	→ Sello facial a base de silicona suave
	→ Copa nasal interna de silicona que evite el empañe del visor
	→ Hipo alergénico
	→ Visor que permita un amplio campo visual
	→ Visor o pantalla facial de policarbonato intercambiable
	→ Para uso con filtros y cartuchos intercambiables
	→ Válvula de exhalación para reducir el calor y la acumulación de humedad dentro de la pieza facial.
	→ Arnés de alta duración con 6 puntos de sujeción
	→ Aprobado por NIOSH
	→ Requerimientos ANSI Z.87.1

---

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016).

Además, debe considerar:

- i. Comodidad del trabajador. El EPP no debe afectar la visibilidad o dificultad de movimiento.
- ii. Que el equipo se ajuste a las medidas del trabajador, de manera que los trabajadores cuenten con su propio EPP.

## **2. Uso del equipo de protección personal (EPP)**

### **2.1 Antes**

- i. Buscar el equipo de protección según la tarea que vaya a realizar (ver cuadro 2), en el lugar de almacenamiento del mismo,
- ii. Revisar que el EPP a utilizar se encuentre limpio y en buen estado.
- iii. No realizar trabajos si no se encuentra disponible el EPP respectivo, o si este se encuentra en mal estado.
- iv. Reportar a su supervisor cualquier anomalía que encuentre en el equipo de protección, para que sea corregida inmediatamente.

Cuadro 2: Equipo de protección personal a utilizar según la tarea

TAREA	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL											
	Casco	Arnés	Trajes anti corte	Pantalla facial	Protectores auditivos	Mangas	Guantes	Botas	Delantal	Trajes impermeables	Chaleco	Respiradores
Limpieza de aceras, garaje, calles internas y jardines						X	x	x	x		x	
Recolección de la basura y descarga en los lugares recolectores						X	x	x	x		x	
Fumigación y abono de jardines y plantas				x		X	x	x	x	x		x
Corte y poda de árboles	x	X	x	x	x	X	x	x				
Mantenimiento de jardines y plantas ornamentales						X	x	x				
Corte del césped				x	x	X		x				

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016).

## 2.2 Durante

- i. Utilizar correctamente el equipo de protección personal seleccionado.
- ii. Cuidar el EPP mientras se utilice.

Nota: Recuerde utilizar protección solar cada 2 o 3 horas cuando se encuentre realizando trabajos bajo el sol.

### **2.3 Después**

- i. Inspeccionar de nuevo el EPP para identificar daños que pudieron ocurrir durante la realización de la tarea.
- ii. Comunicar a su supervisor en caso de que ocurriera algún daño al EPP.
- iii. Limpiar el EPP de manera completa y acatando las instrucciones del fabricante. Posteriormente dejar que se seque.
- iv. Almacenar el EPP en el sitio destinado para este fin.

### **3. Almacenamiento del equipo de protección personal**

- i. Disponer de una bodega para el almacenamiento de los equipos de protección personal, alejado de la radiación ultravioleta, de fuentes de calor y de la presencia de agente químicos u otras sustancias corrosivas.
- ii. Mantener el lugar de almacenamiento libre de humedad.
- iii. Almacenar el EPP en estanterías metálicas, manteniendo siempre el orden y la limpieza.
- iv. Evitar el contacto del EPP con bordes cortantes.
- v. Siempre que almacene el EPP, debe asegurarse que este se encuentre limpio y seco.

### **4. Mantenimiento del equipo de protección personal**

- i. Revisar semanalmente el estado del EPP.
- ii. Sustituir el EPP cuando se encuentre dañado, y ya no pueda cumplir la función para la cual está diseñado.
- iii. En caso de aplicar productos de limpieza, utilizar únicamente los especificados por el fabricante.
- iv. Revisar semanalmente que las certificaciones de los equipos y marca del fabricante estén visibles.
- v. Cumplir con las indicaciones o precauciones del fabricante.
- vi. No realizar modificaciones al EPP, ya que esto afecta su homologación

### **5. Capacitación sobre uso del equipo de protección personal**

- i. Se debe contar con un registro de capacitación (el formato se presenta en el anexo 1). La capacitación y evaluación del personal debe incluir los siguientes elementos:

- a) Uso correcto del EPP.
- b) Importancia del EPP.
- c) Cuándo se requiere usar el EPP.
- d) Tipo de protección requerido.
- e) Limitaciones del EPP.
- f) Cómo colocarse, ajustarse y quitarse el EPP.
- g) Forma de dar mantenimiento al EPP.
- h) Indicaciones del fabricante sobre el uso del EPP.

Lineamientos de seguridad para el manejo manual de cargas	Título:	Código: LS-J2
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

### 1. Antes de realizar la manipulación de la carga

- i. Evaluar la carga, prestar atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos tales como: astillas, bordes ásperos, nudos y superficies irregulares o resbalosas.
- ii. Revisar que los pesos máximos de la carga sean los que establecen en el cuadro 3. Además, es importante que el manejo de estas se cargas lo realicen las personas mayores de 18 años.

Cuadro 3: Carga máxima a soportar de acuerdo a la edad y sexo

Sexo	Edad	Peso (Kg)
Hombres	Mayores de 18 años	20
Mujeres	Mayores de 18 años	15

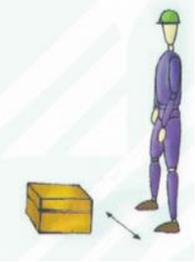
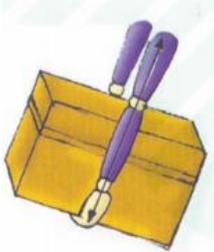
Fuente: INTE 31-09-15-00 Manejo de materiales y equipos. Medidas generales de seguridad (2000)

- iii. Si el peso de la carga sobrepasa el valor máximo o si se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento, solicitar la ayuda de sus compañeros de trabajo.
- iv. Establecer la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento. Apartar del camino los materiales que entorpezcan el paso.

### 2. Durante el levantamiento de la carga

Los lineamientos para realizar el levantamiento correcto de la carga se muestran en el cuadro 4.

Cuadro 4: Lineamientos para el levantamiento de cargas

Paso	Instrucción	Imagen
1	Separar los pies unos 50 cm para conseguir una postura estable, colocar un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento que se va a realizar.	
2	Flexionar las piernas y doblar un poco las rodillas, recuerde siempre mantener la espalda derecha y el mentón metido.	
3	Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo.	
4	Colocar su cuerpo simétricamente.	

- 
- 5 Levantar el peso de forma gradual, por extensión de las piernas. Mantener la espalda derecha.



Fuente: Fraternidad Muprespa (2016)

### 3. Durante el transporte de la carga

- i. Los lineamientos para realizar el transporte correcto de la carga se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 5: Lineamiento para el transporte de cargas

Paso	Instrucción	Imagen
1	Transportar la carga manteniendo su espalda erguida.	
2	Mantener el objeto lo más cerca posible al cuerpo. Conservar sus brazos extendidos hacia abajo.	

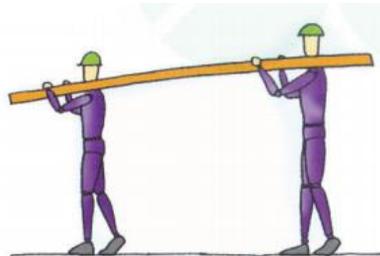
- 
- 3 Evitar realizar giros de la espalda mientras se manipulan cargas.



- 
- 4 Trabajar con el mentón ligeramente hacia adentro



- 
- 5 Si el transporte se realiza entre dos personas, colocar a la persona más baja hacia adelante, en el sentido del movimiento.



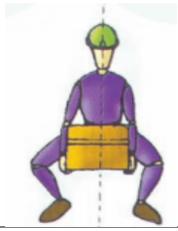
---

Fuente: Fraternidad Muprespa (2016).

#### 4. En el descenso de la carga

Los lineamientos para realizar el descenso correcto de la carga se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 6: Lineamientos para el descenso de cargas

Paso	Instrucción	Imagen
1	Apoyar firmemente los pies y mantener la espalda erguida.	
2	Flexionar las rodillas y bajar la carga lentamente.	
3	Levantar el cuerpo haciendo uso de la fuerza de sus piernas.	

Fuente: Fraternidad Muprespa (2016).

Durante el descenso de la carga recuerde:

- i. Colocar los dedos lejos de sitios donde puedan ser atrapados, sobre todo cuando la carga se colocará en el suelo.
- ii. Verificar que el objeto quede firme y estable una vez colocado en suelo, banco o cualquier otro soporte, para que no se caiga vuelque o ruede.

## 5. Capacitación

- i. Se debe de contar con un registro de capacitación (ver anexo 1). Este entrenamiento debe de abarcar al menos los siguientes temas:
  - a) Técnicas seguras para la manipulación de las cargas.
  - b) Pesos máximos recomendados.
  - c) Factores de riesgo asociados a la manipulación manual de cargas.
  - d) Ejercicios ergonómicos.
  - e) Importancia del correcto manejo manual de cargas en las labores.

Lineamientos de seguridad para el uso de los equipos de trabajo	Título:	Código: LS-J3
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

### 1. Antes de iniciar las labores con los equipos de trabajo

- i. Los trabajadores deberán de haber leído el manual de la motosierra y la moto guadaña, brindada por el fabricante.
- ii. Comprobar los dispositivos de seguridad de los equipos y su buen funcionamiento.
- iii. No utilizar ropa que se pueda enganchar en la madera, arbustos o piezas de la máquina que estén en movimiento.
- iv. No utilizar artículos de joyería.
- v. El trabajador debe de recogerse el pelo largo y sujetarlo, ya sea con un pañuelo, gorra, casco, etc.
- vi. Verificar el estado de los equipos.

### 2. Uso de la moto guadaña

#### 2.1 Durante el llenado del tanque de combustible

- i. No fumar mientras reponga combustible ni cuando trabaje con la máquina.
- ii. Cargar el combustible de la herramienta motorizada en lugares al aire libre.
- iii. Apagar el motor y dejar enfriar antes de llenar de combustible.
- iv. Elegir un lugar ventilado para realizar la tarea.
- v. Asegurarse de que no existan fugas de combustible durante el funcionamiento de la máquina ni mientras llena el tanque.
- vi. Limpiar los derrames de combustibles, en caso de haberse producido
  - a. Cubrir con el material absorbente toda la superficie contaminada.
  - b. Mezclar completamente el material absorbente con el combustible derramado hasta que la superficie quede completamente seca y no haya evidencia de residuos líquidos.
  - c. Posteriormente, los residuos son colocados en recipientes plásticos y los implementos contaminados utilizados en la limpieza son desechados.

- d. Los residuos deben de identificarse y ser tratados como residuos peligrosos.
- vii. Cerrar bien el tanque del combustible.

## **2.2 Transporte de la moto guadaña**

- i. Mantener el motor apagado durante el transporte.
- ii. Evitar transportar el equipo con la herramienta de trabajo en marcha.
- iii. Colocar siempre el protector de cuchillas en las herramientas de corte metálicas, cuando éstas se van a transportar.

## **2.3 Durante el uso**

- i. Antes de arrancar el motor, alejarse al menos 3 metros del lugar donde se hizo el llenado del tanque. Nunca hacerlo en lugares cerrados.
- ii. Utilizar el arnés de sujeción y ajustarlo a sus características físicas, de manera que el peso se reparta en los dos hombros por igual.
- iii. Sujetar la máquina firmemente con ambas manos en los mangos. Cerrar firmemente los dedos y pulgares sobre los mangos.
- iv. Mantener una zona de seguridad de 15 m con las personas que se encuentren cerca de su lugar de trabajo.
- v. Mantener la espalda recta y las piernas ligeramente separadas durante la realización de la tarea
- vi. Cuando necesite realizar giros del cuerpo, hacerlo con movimientos conjuntos y pausados de cadera-piernas-cintura.
- vii. Trabajar sobre la zona del lado contrario a la pierna que avanza, esto con el objetivo de evitar torsiones perjudiciales a nivel lumbar.
- viii. En caso de que se produzca un atasco no tirar bruscamente de la máquina, para evitar tirones innecesarios.
- ix. Realizar oportunamente pausas en el trabajo, para prevenir el cansancio y el agotamiento.
- x. Limpiar de forma regular el alojamiento de la herramienta de corte, de restos de hierba y maleza.
- xi. Manipular el cabezal de hilo hasta que la máquina esté completamente parada.

### **3. Uso de la motosierra**

#### **3.1 Durante el llenado de tanque de combustible**

- i. Antes de realizar la operación, apagar el motor antes y dejarlo enfriar.
- ii. Abrir con cuidado y lentamente el cierre del depósito, con el objetivo de reducir la presión.
- iii. Realizar esta tarea en lugares bien ventilados.
- iv. En caso de que se presente un derrame:
  - a. Cubrir con el material absorbente toda la superficie contaminada.
  - b. Mezclar completamente el material absorbente con el combustible derramado hasta que la superficie quede completamente seca y no haya evidencia de residuos líquidos.
  - c. Posteriormente, los residuos son colocados en recipientes plásticos y los implementos contaminados utilizados en la limpieza son desechados.
  - d. Los residuos deben de identificarse y ser tratados como residuos peligrosos.
- v. Cerrar bien el tanque del combustible.

#### **3.2 Transporte de la motosierra**

- i. Bloquear siempre el freno de cadena y poner el protector de la cadena
- ii. Para recorridos de más de unos 50 m, debe de parar el motor.
- iii. Transportar la motosierra sólo por la empuñadura tubular, evitando acercar el silenciador caliente al cuerpo, y manteniendo la espada orientada hacia atrás.
- iv. No tocar piezas calientes de la máquina, en especial la superficie del silenciador.

#### **3.3 Durante el uso (poda de árboles)**

- i. Antes de arrancar el motor, alejarse al menos 3 metros del lugar donde se hizo el llenado del tanque. Nunca hacerlo en lugares cerrados.
- ii. No levantar la motosierra por encima del nivel de los hombros.
- iii. Establecer un radio de seguridad con terceras personas cuando la motosierra se encuentra en funcionamiento.
- iv. No cortar con la punta de la motosierra.

- v. Evitar la adopción de posturas forzadas, estas se puedan identificar si durante la jornada de trabajo hay presencia de:
  - a. Alguna postura de trabajo estática, mantenida durante más de 4 segundos consecutivamente, del tronco, extremidades superiores, extremidades inferiores, cuello, u otras partes de cuerpo; incluidas aquellas que requieren un mínimo esfuerzo de fuerza externa.
  - b. Alguna postura de trabajo dinámica (movimientos) del tronco, de los brazos, cabeza, cuello u otras partes del cuerpo;
- vi. Mantener las sogas y arneses lejos de las motosierras u otros equipos de corte.
- vii. No dejar ramas cortadas en un árbol. Botarlas o bajarlas con evitando que éstas puedan caer sobre personas, equipos de trabajo, instalaciones o autos, si el peligro está presente, bájelas utilizando sogas.
- viii. Remover las ramas que ya ha cortado para que al momento de descender no las utilice como apoyo.

#### **4. Mantenimiento de los equipos**

- i. No realizar las labores de mantenimiento de estos equipos, llamar al personal especializado.
- ii. Inspeccionar el cable de encendido, y verificar que el aislamiento y sus conexiones se encuentren en buen estado.
- iii. Comprobar con regularidad que el silenciador se encuentre en buen estado. No trabajar si este se encuentra dañado o si no lo tiene.
- iv. Verificar el estado de los elementos anti vibradores.
- v. No realizar trabajos de mantenimiento del aparato a motor, ni intente repararlo o guardarlo cerca de fuego directo.
- vi. Cuando vaya a realizar labores de limpieza, mantenimiento o reparación, apagar el motor y desenchufar la bujía.
- vii. Revisar semanalmente que las gomas de amortiguamiento no se encuentran desgastadas.
- viii. Revisar diariamente el escape, cambiarlo cuando sea necesario.
- ix. En el caso de la moto sierra, mantener los dientes de la cadena bien afilados.

## **5. Almacenamiento de los equipos**

- i. Almacenar los equipos y los combustibles, lejos de fuentes de ignición.
- ii. Para el almacenamiento del combustible, utilizar recipientes especiales homologados.
- iii. En caso de almacenamiento por tiempo prolongado, vaciar los depósitos de combustible y aceite para cadena.
- iv. Guardar los equipos de trabajo limpios.

## **6. Capacitación**

- i. Se debe de contar con un registro de capacitación (ver anexo 1). Este entrenamiento debe de abarcar al menos los siguientes temas:
  - a. Uso correcto del equipo.
  - b. Medidas preventivas durante la realización de la tarea
  - c. Llenado de tanques de combustible.

Lineamientos de seguridad para trabajos en altura	Título:	Código: LS-J4
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

### 1. Antes de la realización de trabajos en altura

- i. Comunicar en las instalaciones en que se va a realizar trabajos en altura.
- ii. Verificar si hay líneas eléctricas cercanas. En caso de que las haya: desenergizar; si no se puede, bloquear el acceso a ella y aterrizar el sitio de trabajo.
- iii. Asegurarse de que el tronco está estable, buscar si cuenta con grietas o separaciones.
- iv. Localizar las ramas secas o podridas.
- v. Verificar que no existan nidos, colmenas o hiedras venenosas creciendo en el árbol.
- vi. Comprobar el buen estado de los equipos de protección anti caídas.
  - a. Asegurarse de que estos no tengan grietas, rajaduras o costuras rotas.
  - b. Asegurarse de que los clips, hebillas y remaches no estén flojos ni rotos.
- vii. Comprobar el buen estado de las escaleras, se debe revisar lo siguiente
  - Peldaños deben estar fijos, bien ensamblados, sin grietas, no deben estar rotos, y sin la necesidad de sujetarse con alambres o cuerdas.
  - Sistemas de sujeción y apoyo sin ningún defecto que impida su función para la cual fue diseñado.
- viii. Delimitar la zona de seguridad por medio de cinta amarilla o conos para evitar que se acerquen personas externas.
- ix. Evaluar que la distancia de espacio libre de caída sea menor que la distancia a la que se encuentra el trabajador del suelo, en caso contrario buscar otro equipo para trabajar. Igualmente verificar que en caso de una caída el trabajador no se vaya a golpear con objetos.

### **1.1 Permisos de trabajo**

- i. En caso de trabajar a alturas superiores de 1,8 m se deben llenar permisos de trabajo que contenga como mínimo los aspectos que se presentan en el formato del anexo 2.
- ii. El permiso de trabajo deberá contener la autorización del encargado de Salud y Seguridad de la empresa contratista.
- iii. Se deberá informar al Poder Judicial sobre cualquier riesgo adicional que puedan generar estas tareas para los funcionarios, personal de otras empresas contratistas o público en general.

### **1.2 Equipos de trabajo**

- i. Las escaleras portátiles deberán ser sólidas y seguras, además éstas deben estar provistas de un sistema que impida el desplazamiento durante su uso.
- ii. El equipo debe almacenarse en un lugar seco y seguro.

### **1.3 Equipo de protección anti caídas**

- i. Utilizar el equipo de protección anti caídas cuando se trabaja a una altura superior de 1,8 m. Las especificaciones del equipo se muestran en el cuadro 1.
- ii. Inspeccionar el equipo de protección antes de su uso e inspeccionar una vez al año por una persona competente.
- iii. Las inspecciones deben ser documentadas y mantenidas (ver anexo 3).
- iv. El equipo de detención de caídas que ya haya sido impactado en una caída debe retirarse del servicio y etiquetarse.
- v. El equipo de protección anti caídas debe ser almacenado en un lugar fresco y seco alejado de la luz directa, aceite, productos químicos y sus vapores u otros elementos degradantes.
- vi. Deben mantenerse limpios y secos.
- vii. Durante la revisión se debe verificar el límite de vida útil establecida por el fabricante para el equipo (algunos fabricantes la establecen).

### **1.4 Procedimientos de rescate**

- i. El encargado de Seguridad y Salud de la empresa contratista deberá desarrollar un plan por escrito del procedimiento de rescate a utilizar en caso de emergencia.

- ii. Practicar los procedimientos de rescate periódicamente.
- iii. Utilizar técnicas seguras y rápidas.

## **1.5 Uso de escaleras manuales**

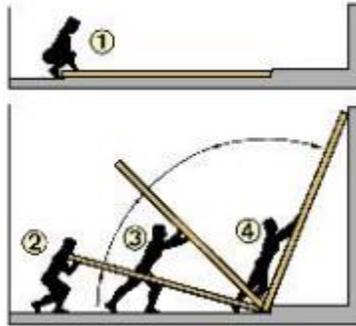
### **1.5.1 Transporte de escaleras**

- i. No utilizar las escaleras para transportar materiales.
- ii. Transportar las escaleras únicamente con su brazo, nunca utilizar la espalda. Además, asegúrese de hacerlo con la parte delantera hacia abajo.
- iii. Al utilizar escaleras transformables, solicitar la ayuda de otra persona.
- iv. No tirar cuando haya llegado a su destino.

### **1.5.2 Colocación de las escaleras**

- i. Colocar la escalera en un lugar donde no interfiera con las tareas de las demás personas o pueda generar golpes por caída de ésta. Además, evitar los peligros tales como tráfico vehicular y paso de peatones.
- ii. Asegurarse de que el terreno donde va a colocar la escalera sea plano y firme.
- iii. Realizar la prueba con el talón de su zapato para comprobar el suelo, si este se entierra más de una pulgada, significa que el suelo es demasiado suave para colocar la escalera.
- iv. Si no existe otro lugar donde colocar la escalera para realizar el trabajo que necesita, colocar una tabla de madera prensada.
- v. Cuando realice el levantamiento de una escalera identificar el peso de la misma
  - a) Si tiene un peso menor a 25 kg, seguir los siguientes pasos (ver figura 1).
    - ✓ Situar la escalera sobre el suelo, colocar sus pies sobre un obstáculo suficientemente resistente para que no se deslice.
    - ✓ Elevar la extremidad opuesta de la escalera.
    - ✓ Avanzar lentamente sobre este extremo, colocar sus manos en el escalón más próximo a su pecho, y continuar avanzando de escalón hasta que la escalera se encuentre colocada de manera vertical.

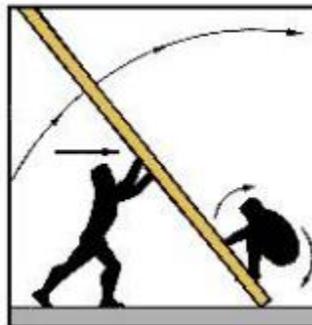
Figura 1: Pasos para el levantamiento de una escalera de menos de 25kg



Fuente: INSHT. (1990)

- Si la escalera pesa más de 25 kg, siga las siguientes instrucciones (ver figura 2)
  - ✓ Solicitar ayuda a un compañero de trabajo
  - ✓ Pedir a su compañero de trabajo que se coloque agachado sobre el primer escalón en la parte inferior de las escaleras, de modo que las manos se encuentren sobre el tercer escalón.
  - ✓ Situar la escalera sobre el suelo y colocar sus pies sobre un obstáculo suficientemente resistente para que no se deslice.
  - ✓ Elevar la extremidad opuesta de la escalera.
  - ✓ Avanzar lentamente sobre este extremo, colocar sus manos en el escalón más próximo a su pecho, y continuar avanzando de escalón hasta que la escalera se encuentre colocada de manera vertical.

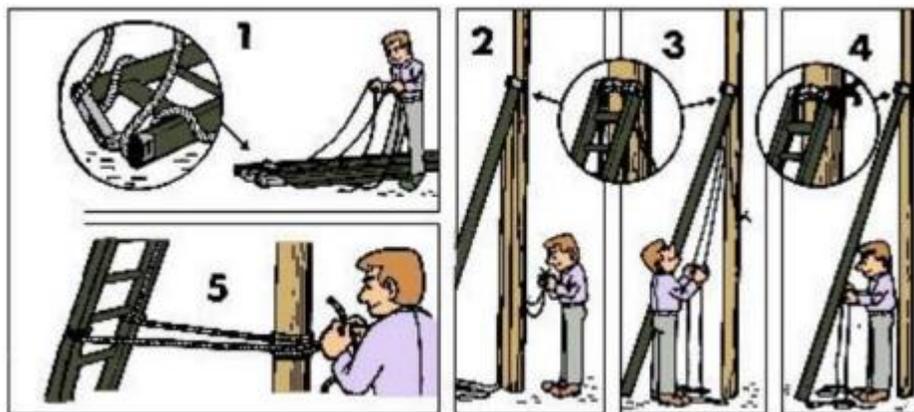
Figura 2: Pasos para el levantamiento de una escalera de menos de 25kg



Fuente: INSHT. (1990)

- vi. Colocar la escalera con un ángulo de 75 grados.
  - a. Para estimar este ángulo, debe colocar los dedos de sus pies en a base de la escalera y extienda un brazo; debe poder tocar los peldaños con la punta de los dedos.
- vii. Asegurarse de que la escalera cuente con elementos anti deslizantes.
- viii. Colocar la escalera de manera que esta sobrepase al menos en 1 metro el punto de apoyo superior.
- ix. Sujetar la parte superior de la escalera utilizando una cuerda. Se debe tener en cuenta la forma de atar la escalera y los puntos fijos donde se va a sujetar la cuerda, por lo que se recomienda que siga las instrucciones que se presentan en la siguiente imagen.

Figura 3: Pasos para la sujeción de la escalera al árbol



Fuente: INSHT. (1990)

## 2. Instrucciones específicas para la colocación del EPP

- i. Debe quitarse las alhajas, reloj o cualquier accesorio metálico

### 2.1 Casco de seguridad:

Para colocarse el casco, siga las siguientes instrucciones:

- o Si la suspensión no está instalada debe de seguir los siguientes pasos:
  - ✓ Sostener el casco de seguridad de manera que la parte inferior quede hacia arriba y la parte frontal apunte a lo lejos.

- ✓ Colocar la suspensión en el casco de manera que la banda de sudor quede en el lado que se encuentra la visera.
- ✓ Insertar el clip de la suspensión en la ranura correspondiente.
- ✓ Presionar firmemente hasta que el clip quede firmemente colocado en su lugar.
- ✓ Repetir el mismo procedimiento para cada clip.
- Girar la perilla en sentido contrario a las manecillas del reloj para abrir la suspensión al tamaño máximo.
- Ubicar la visera del casco en dirección a su frente.
- Colocar el casco en su cabeza.
- Acomodar la banda de la cabeza si siente alguna molestia.
- Girar la perilla en sentido de las manecillas del reloj hasta que el casco sea seguro y cómodo. Asegúrese de no apretar de más.

Nota: en caso de tener un casco de broche, realice el mismo procedimiento, simplemente para ajustar deslice la banda para aumentar o reducir el tamaño. Inserte los 6 botones de ajuste en los agujeros más cercanos al tamaño deseado y compruebe, si no vuelva a ajustar hasta que el mismo quede seguro y cómodo.

Figura 4: Partes de un casco de seguridad



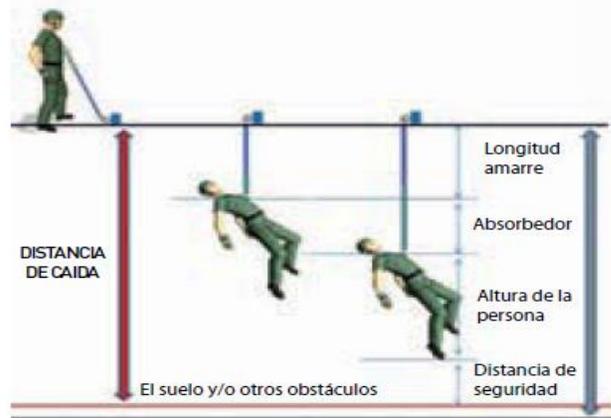
Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016)

## 2.2 Arnés de seguridad

Para colocarse el arnés, siga las siguientes instrucciones:

- i. Calcular el espacio libre de caídas, esta se estima sumando las distancias de los elementos que se presentan en la figura 5, la suma de estos elementos debe ser menor a la altura en la que se encuentra la persona.

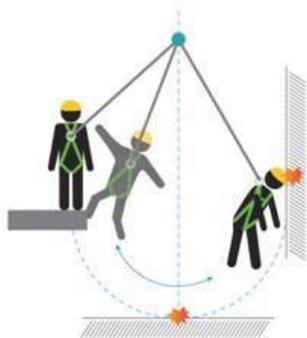
Figura 5: Elementos que interfieren al estimar el espacio libre de caídas



Fuente: Escobar, 2013.

- ii. Tomar en cuenta que cuando el punto de sujeción está alejado del trabajador este puede realizar un efecto de péndulo, como se observa en la figura 6, por lo que se debe evitar este efecto. Para esto no debe haber superficies cercanas donde el trabajador puede chocar en caso de que el efecto de péndulo se presentara.

Figura 6: Efecto de péndulo cuando se trabaja en alturas



Fuente: Seguridad en construcción, 2013.

- iii. Para colocarse el arnés debe de seguir las instrucciones que se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 7: Instrucciones para colocarse un arnés

Paso	Instrucción
<p><u>PRIMER PASO</u></p> 	<p>Sujetar el arnés por la anilla trasera, verificar que las cintas no están liadas y que las perneras están abiertas.</p>
<p><u>SEGUNDO PASO</u></p> 	<p>Pasar los tirantes por los brazos y asegurarse de haber situado en la espalda la anilla trasera.</p>
<p><u>TERCER PASO</u></p> 	<p>Ajustar las perneras y abrocharlas.</p>
<p><u>CUARTO PASO</u></p> 	<p>Las perneras no deben quedar apretadas y ajustadas al cuerpo, ni demasiado sueltas. Verificarlo pasando la mano entre ésta y la pierna.</p>

---

**QUINTO PASO**

Una vez comprobado que ha cumplido los pasos anteriores de la manera indicada, ajustar y conectar la cinta a la altura del pecho.

---

Para finalizar, efectuar los últimos ajustes para que el arnés sea confortable y esté ajustado sin llegar a apretar.

---

Fuente: FREMAP (2015).

### **3. Durante la realización de los trabajos en altura (poda de árboles)**

- i. Subir por la escalera portando la soga de servicio y el estrobo, el cual será sujetado en uno de los conectores laterales del arnés.
- ii. Una vez haya llegado al antepenúltimo peldaño, sujetarse al árbol. Pasar el estrobo alrededor del tronco y engancharlo al otro conector. Comprobar su correcta y segura sujeción.
- iii. Escalar hasta la rama que desea derribar.
- iv. Cuando haya llegado al punto previsto para realizar la operación, buscar una rama estable y gruesa para poder apoyarse, y sujetar la soga de servicio a una parte estable del árbol.
- v. Solicitar a su compañero encargado de realizar el troceo de ramas, que ascienda las herramientas de poda que va a utilizar usar.
- vi. Mantenerse a una distancia segura de los cables eléctricos.
- vii. Una vez terminada la operación, descender las herramientas haciendo uso de la soga de servicio y del compañero que lo asiste desde el suelo.

### **4. Mantenimiento de los equipos de trabajo**

- i. No pintar las escaleras de madera, salvo con recubrimiento transparente para evitar que queden ocultos sus posibles defectos. Las escaleras metálicas, deben de estar protegidas adecuadamente contra la corrosión.

## **5. Capacitación**

- i. El personal que realice los trabajos debe de ser reconocido como personal competente, por lo que debe de contar con capacitación en los siguientes temas (debe contar con un registro de capacitación (ver formato en anexo 1).
  - a. Procedimientos de trabajo específicos
  - b. Riesgos que pueden encontrar y las precauciones necesarias.
  - c. Instalación y desmontaje de equipo de protección contra caídas.
  - d. Utilización de equipos contra caídas, así como inspecciones antes de usar, almacenamiento y mantenimiento de este.
  - e. Procedimientos de rescate y evacuación de víctimas, así como de primeros auxilios.
  - f. Utilización de equipos de salvamento.

Título:	Código: LS-J5
Lineamientos de seguridad para trabajos con herramientas manuales	Versión: 00
	Fecha: Octubre, 2016

**1. Selección de herramientas manuales**

Las características generales de las herramientas manuales deben ser las que se muestran en el cuadro 8.

Cuadro 8: Características de las herramientas manuales

CARACTERÍSTICA	EJEMPLO
La recubierta del mango de la herramienta debe ser de un material suave.	
La herramienta debe estar diseñada para usarla manteniendo la muñeca recta.	
La herramienta debe estar diseñada para que pueda ser usada con la mano dominante del trabajador o con cualquiera de las dos manos.	
Para trabajos que requieren mucha fuerza, el mango de la herramienta debe ser más largo que la parte más ancha de la palma de la mano del trabajador (De 4 a 6 pulgadas)	
El mango de la herramienta debe tener una superficie antideslizante	

Fuente: Una Guía para la Selección de Herramientas de Mano No-Energizadas (2004)

## **2. Uso de herramientas manuales**

- i. Seleccionar el tipo de herramienta de acuerdo al trabajo que se pretende realizar.
- ii. Utilizar sólo las herramientas para la función para la cual están diseñadas.
- iii. Inspeccionar que la herramienta se encuentre en buen estado, sin presencia de componentes deteriorados, oxidados o rotos, afiladas, mangos sin astillas o rajados, sin deformaciones, tornillos flojos, sin filo entre otros defectos.
- iv. Las herramientas se transportarán y se mantendrán cada vez que no se utilicen, en cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados para esto.
- v. Evitar dejarlas en el suelo, en zonas de paso o en lugares elevados.
- vi. Las herramientas cortantes o con puntas agudas deben permanecer con protectores de cuero o metálicos cuando no se utilicen.
- vii. Las herramientas en ningún caso se transportarán en los bolsillos, sean punzantes, cortantes o no.
- viii. Al trabajar en escaleras, tanto en el ascenso como descenso, las herramientas se llevarán de forma que las manos queden libres.
- ix. Cuando se ensucien se deben lavar o limpiar al finalizar las tareas para colocarlas en su lugar asignado.

## **3. Almacenamiento**

- i. Almacenar las herramientas en un lugar seguro, limpio y ordenado.
- ii. Proteger las puntas o filos, deben guardarse por medio de elementos protectores de cuero o metálicos.
- iii. Deben estar protegidas contra su deterioro por golpes o caídas.
- iv. Disponer de armarios o estantes.

## **4. Mantenimiento**

- i. Revisar semanalmente el estado de las herramientas, las que se encuentren deterioradas definir si se pueden reparar o se deben eliminar definitivamente.
- ii. Cuidar que las herramientas de corte y de bordes filosos estén perfectamente afiladas.
- iii. Seguir las instrucciones del fabricante para el afilado, tratado o limpieza de las herramientas.

- iv. Cuando se requiera de reparación, afilado, templado o cualquier otra operación, esto debe ser realizado por personal especializado, no se deben hacer reparaciones provisionales.
- v. Contar con un registro de inspección trimestral de las herramientas (ver formato en anexo 3).

## **5. Capacitación**

- i. Los trabajadores deben de contar con capacitación en los temas que se presentan a continuación. Es importante que esta capacitación se encuentre documentada, en caso de no contar con formato para el mismo, pueden utilizar el propuesto en el anexo 1.
  - a) Elección de la herramienta de acuerdo al trabajo a realizar.
  - b) Uso correcto de las herramientas.
  - c) Inspección del estado de las herramientas.
  - d) Cuidado de las herramientas.
  - e) Mantenimiento de las herramientas en el lugar de trabajo y almacenamiento en condiciones de orden y limpieza.

Lineamientos de seguridad para el uso de productos fitosanitarios	Título:	Código: LS-J6
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

### 1. Antes de la aplicación de productos fitosanitarios

- i. Verificar el correcto estado de los arneses de sujeción y otros elementos de la mochila y mangueras.
- ii. Verificar la etiqueta del envase del producto, esta debe encontrarse perfectamente visible.
- iii. Haber leído la hoja de seguridad del producto.

### 2. Durante la aplicación de productos fitosanitarios

- i. Mantener siempre los envases con las etiquetas de los productos fitosanitarios, recuerde que estas deben de encontrarse perfectamente legibles.
- ii. Asegurarse de haber leído la etiqueta y las instrucciones del fabricante.
- iii. Inspeccionar los equipos antes de su uso, comprobar el buen estado de las conexiones, válvulas, gomas.
- iv. Calibrar frecuentemente los pulverizadores, para asegurarse que no se encuentran atascados.
- v. En caso de que las boquillas se encuentren obturadas, desatascarlas mediante aire comprimido y nunca soplando con la boca.
- vi. En caso de viento, realizar la fumigación de espaldas al mismo.
- vii. No comer, fumar ni beber durante la realización del trabajo de fumigación.
- viii. Las labores de fumigación se deben de realizar a primera hora de la mañana y última de la tarde.
- ix. Efectuar la limpieza del equipo de fumigación en lugares donde no existe la posibilidad de contaminación de aguas de regadío o de pozos.
- x. Lavar los equipos tanto exterior como interiormente, con agua y jabón abundante, en todo caso se seguirán las instrucciones de la ficha de seguridad del producto.
- xi. Una vez finalizada la tarea, lavar la ropa y se limpiar los equipos de protección.

- xii. Cuando se deban de realizar mezclas de productos:
  - a. Respetar las dosis recomendadas por los fabricantes.
  - b. Realizar la mezcla al aire libre.
  - c. Efectuar la mezcla únicamente con utensilios destinados a este fin, Recordar limpiarlos después de su uso.

### **3. Atención de derrames:**

- i. En caso de pequeños derrames de productos tóxicos o inflamables, debe:
  - a. Utilizar EPP para atender los derrames: guantes, ropa protectora, respiradores (en caso requerido), botas, y otros de acuerdo a los peligros de la sustancia a manipular.
  - b. Ventilar el área donde ocurrió el derrame.
  - c. Aislar y contener el derrame.
  - d. Mantener alejadas personas y animales domésticos del área.
  - e. Indicar el sitio de fuga y evitar que se siga derramando.
  - f. Cubrir con el material absorbente toda la superficie contaminada.
  - g. Mezclar completamente el material absorbente con el combustible derramado hasta que la superficie quede completamente seca y no haya evidencia de residuos líquidos.
  - h. Posteriormente, los residuos son colocados en recipientes plásticos y los implementos contaminados utilizados en la limpieza son desechados.
  - i. Los residuos deben de identificarse y ser tratados como residuos peligrosos.
- ii. En caso de grandes derrames, informar a los encargados del Poder Judicial y evacuar el sitio, hasta que una persona competente autorice el reingreso.

### **4. Almacenamiento de productos fitosanitarios**

- i. Disponer de una bodega lugar para el almacenamiento de los productos fitosanitarios y los equipos de trabajo, la cual cumpla con las siguientes características
  - a. Ubicar el lugar de almacenamiento en un lugar ventilado, alejado de la radiación ultravioleta, de fuentes de calor y separado de los combustibles.
  - b. Mantener el lugar de almacenamiento limpio y ordenado.
- ii. Guardar los productos en armarios cerrados con llave y señalizados.

- iii. Agrupar las sustancias por categorías de peligrosidad (tóxicos, irritantes, inflamables, etc.).
- iv. Disponer de un juego de fichas de seguridad de los productos guardados (los productos deben de seguir el formato que el fabricante utilice, sin embargo, si estos no poseen, se debe utilizar el propuesto en el anexo 5)
- v. Conservar los productos siempre en el recipiente original y correctamente etiquetados, mediante el etiquetado SGA. (se muestra en el anexo 4)

## **5. Después de la aplicación de productos fitosanitarios**

- i. Limpiar los instrumentos de trabajo de acuerdo a la información brindada por el fabricante.
- ii. Lavar bien los guantes sin sacarlos de sus manos.
- iii. Quitarse el resto del equipo de protección personal y lavarlo bien.
- iv. Lavar de nuevo sus guantes y quitárselos.
- v. Ducharse completamente y ponerse ropa limpia.
- vi. Para lavar la ropa sucia, hacerlo aparte de la ropa de su familia.
  - a. Remojar la ropa contaminada en agua caliente que contenga detergente líquido.
  - b. Iniciar el ciclo de la lavadora después de que haya escurrido el agua previa al lavado.
  - c. Limpiar la lavadora tras el ciclo de lavado.

## **6. Capacitación**

- i. Se debe contar con un registro de capacitación (ver formato en anexo 1). El personal que maneje sustancias químicas debe estar capacitado en los siguientes temas:
  - a) Forma de identificar el producto a utilizar
  - b) Clasificación de las sustancias
  - c) Correcta manipulación de sustancias químicas
  - d) Forma de almacenar las sustancias químicas
  - e) Protección personal
  - f) Cómo actuar en caso de emergencia o derrame

Título:	Código: LS-L7
Lineamientos de seguridad para la prevención de riesgos ergonómicos	Versión: 00
	Fecha: Octubre, 2016

### 1. Características de los equipos de trabajo

- i. Utilizar equipos de trabajo que tengan un tamaño adecuado a la estatura de la persona que los usa, o bien que estos sean regulables, con el fin de reducir el esfuerzo corporal y evitar posturas inadecuadas.
- ii. Los equipos deben de ser ligeros y de fácil manejo.
- iii. Los carros para el transporte de utensilios, se deberán manejar con facilidad y tener la altura adecuada, para que puedan empujarse al nivel de los codos, sin levantar los antebrazos.

### 2. Medidas preventivas

- i. Evitar posturas extremas o posturas estáticas prolongadas. Alternar el peso del cuerpo sobre cada pierna.
- ii. Al realizar tareas que originan movimientos repetitivos, hacer pausas frecuentes y cortas.
- iii. Procurar trabajar con la espalda lo más recta posible.
- iv. Evitar la inclinación de la cabeza cuando se realizan tareas como barrer las aceras o rastrillar los jardines; además de intentar no encoger los hombros.
- v. Al agacharse para sembrar plantas, flexionar las rodillas evitando doblar la espalda.
- vi. Situar el carro con los utensilios de manera estratégica, con el fin de reducir desplazamientos innecesarios. Además de distribuir los elementos en los carros de forma que el alcance de los productos sea cómodo.
- vii. Pedir ayuda a otro trabajador, en las tareas de recolección de basura, para depositar las bolsas en los contenedores cuando éstas son muy pesadas.
- viii. Seguir las recomendaciones básicas en la manipulación manual de cargas (instructivo III).

Nota: Después de haber leído este instructivo, recuerde vigilar aquellas posturas incorrectas a las que se haya habituado, con el fin de corregirlas.

Lineamientos de seguridad en caso de incendio	Título:	Código: LS-J8
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

### 1. Antes de iniciar las labores en el Poder Judicial

- i. El personal deberá de haber recibido capacitación acerca de cómo actuar en caso de emergencia y vías de evacuación, impartida por Salud Ocupacional.
- ii. Antes de utilizar los extintores, es importante que el personal haya recibido capacitación acerca del manejo correcto de los mismos.

### 2. En caso de presentarse un conato de incendio

- i. La persona que detecta el fuego debe evaluar, como primera medida, si se puede extinguir el incendio con los extintores que se encuentran cerca del lugar.
- ii. Si cuenta con capacitación en el uso de extintores:
  - a. Tomar el equipo extintor e intentar apagar el fuego. Recuerde seguir las instrucciones que se mencionan a continuación:
    - Seleccionar el extintor de acuerdo a la clase de fuego. (ver cuadro 9)

Cuadro 9: Agentes extintores y su adecuación a la clase de fuego

AGENTE EXTINTOR	CLASE DE FUEGO			
	A (SÓLIDOS)	B (LÍQUIDOS)	C (GASES)	D (METALES ESPCIALES)
Agua pulverizada	OOO (2)	O		
Agua a chorro	OO (2)		OO	
Polvo BC (convencional)		OOO	OO	
Polvo ABC (polivalente)	OO	OO		OO
Polvo específico metales				
Espuma física	OO (2)	OO		
Anhídrido carbónico	O (1)	O		

<b>Hidrocarburos halogenados</b>	O (1)	OO		
----------------------------------	-------	----	--	--

Siendo: OOO Muy adecuado / OO Adecuado / O Aceptable

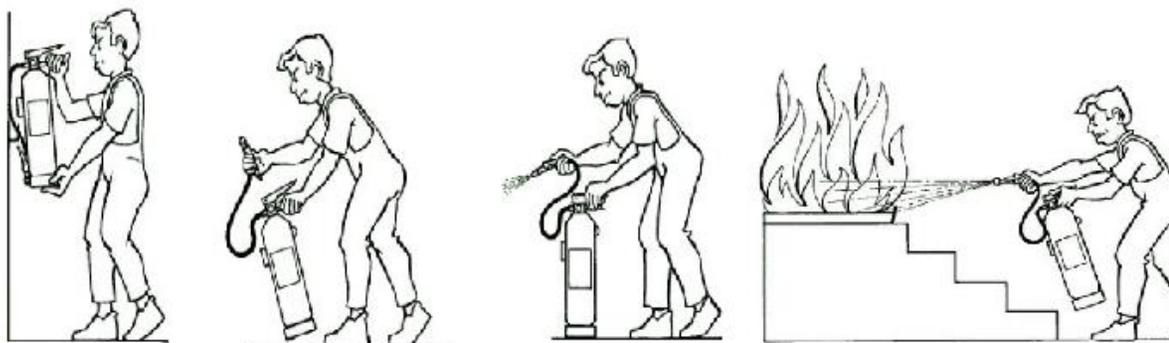
Notas: 1. En fuegos poco profundos (profundidad inferior a 5 mm) puede asignarse OO.

2. En presencia de corriente eléctrica no son aceptables como agentes extintores el agua a chorro ni la espuma; el resto de los agentes extintores podrán utilizarse en aquellos extintores que superen el ensayo dieléctrico normalizado en UNE-23.110.

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1999).

- Descolgar el extintor de donde se encuentra ubicado. Sostener por la maneta fija y dejarlo sobre el suelo en posición vertical.
- En caso de que el extintor posea manguera, levantar por la boquilla para evitar la salida incontrolada del agente extintor. En caso de que el extintor fuese de CO<sub>2</sub>, se debe de tener cuidado especial de levantar la boquilla por la parte aislada destinada para ello y no dirigirla hacia las personas.
- Comprobar en caso de que exista válvula o disco de seguridad, que están en posición sin peligro de proyección de fluido hacia el usuario.
- Quitar el pasador de seguridad tirando de su anilla.
- Aproximarse lentamente al fuego hasta un máximo aproxima de un metro. Cuando se encuentre en espacios abiertos, debe de acercarse en la dirección del viento.
- Apretar la maneta y, en caso de que exista, apretar la palanca de accionamiento de la boquilla. Realizar una pequeña descarga de comprobación de salida del agente extintor.
- Dirigir el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido.
- En el caso de incendios de líquidos proyectar superficialmente el agente extintor, efectuando un barrido horizontal y evitando que la propia presión de impulsión pueda provocar el derrame del líquido incendiado. Avanzar gradualmente desde los extremos.

Figura 7: Reglas generales de uso de un extintor portátil



Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1999)

- b. Indicar a alguna persona, que se encargue de alertar al Coordinador de Emergencias.
- iii. Si no cuenta con capacitación en el uso de extintores:
  - a. Alejarse del sitio donde se está produciendo el incendio y asegurarse de reportar la situación al Coordinador de Emergencias.
- iv. El coordinador de emergencias deberá dirigirse a la zona en llamas y tratar de controlar el conato.

### 3. En caso de presentarse un incendio

- i. Informar a el Coordinador de Emergencias para que este active el proceso de evacuación del edificio.
- ii. Cuando se emita la orden de evacuación, evacuar por la vía definida para el sector de la institución en el cual se encuentre.
- iii. Conservar la calma: no gritar, no correr, ya que esto puede provocar un pánico generalizado.
- iv. No perder el tiempo buscando objetos personales.
- v. Caminar siempre por su derecha, si el recinto se encuentra saturado de humo caminar agachado para evitar inhalar humo.
- vi. Al bajar escaleras, apoyarse en la medida de lo posible en los pasamanos. Debe de dirigirse hacia el primer piso, y nunca vaya hacia un piso más alto.
- vii. No utilizar los ascensores bajo ninguna circunstancia.
- viii. No abrir puertas ni ventanas, a menos de que sea necesario para salir.

- ix. Si requiere abrir una puerta o ventana, palparla primero, utilizando el dorso de la mano, si la puerta está caliente, es muy seguro que haya fuego del otro lado.
- x. En caso de encontrarse atrapado en una oficina:
  - a. Cerrar la puerta.
  - b. Tapar cualquier entrada de humo utilizando toallas, cortinas o pedazos de alfombra, es preferible que estos se encuentren húmedos o mojados.
  - c. Comunicarse de ser posible por teléfono con el puesto de vigilancia del edificio o con el cuerpo de bomberos, y señalar su posición
  - d. Buscar una ventana, señalizando con alguna tela para poder ser localizado desde el exterior.
- xi. Si respirar le resulta difícil, cubrir la boca y nariz con un paño o pañuelo húmedo.
- xii. Si su ropa se incendió, no corra. Debe lanzarse al piso y rodar hasta que se apague
- xiii. Una vez fuera, debe mantenerse en los puntos de reunión hasta que los funcionarios a cargo de la emergencia se lo indiquen.

Lineamientos de seguridad en caso de sismo	Título:	Código: LS-J9
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

- i. Conservar la calma: no gritar, no correr, ni empujar a las demás personas.
- ii. Tratar de tranquilizar a las personas que están a su alrededor.
- iii. No salir del área si no hay indicación de evacuación, esta se dará hasta después de terminado el temblor.
- iv. Ubicarse debajo de los marcos de las puertas, o al costado de algún mueble sólido, como mesas y escritorios.
- v. Con ambas manos cubrirse la cabeza y colocarla junto a las rodillas.
- vi. Mantenerse alejado de ventanas, espejos y artículos de vidrio que puedan quebrarse.
- vii. En caso de activarse el procedimiento de evacuación:
  - a. Caminar siempre por su derecha.
  - b. Sujetarse de los pasamanos en caso de tener que bajar escaleras.
  - c. No utilizar los ascensores.
  - d. No regresar a las instalaciones por objetos olvidados.
    - a. Mantenerse en los puntos de reunión hasta que los funcionarios de la brigada lo indiquen.
    - e. Si el edificio sufrió daños severos, esperar indicaciones de los funcionarios a cargo de la emergencia.
- viii. En caso de encontrarse fuera del edificio, alejarse de muros, ventanas, postes de luz, líneas eléctricas o altas pendientes que puedan provocar deslizamientos.

## ANEXOS

### Anexo 1. Formato de registro de capacitación o entrenamiento

Registro de entrenamiento/capacitación			
Empresa:		Fecha:	
Duración del entrenamiento:		Código: Versión:	
Objetivo de la capacitación/entrenamiento:		Facilitador/instructor Nombre: Firma:	
Temas tratados:		Tipo de entrenamiento ( ) Teórico ( ) Práctico ( ) Teórico-Práctica	
N°	Asistente	Firma	Especialidad o puesto
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

Fuente: Chan, V.; Lizano, S. (2016)

## Anexo 2: Formato de permiso de trabajo en alturas

Permiso para trabajos en alturas			
Empresa		Número de permiso:	
Lugar en el que se realizará el trabajo:		Fecha de emitido: Fecha de vencimiento:	
Descripción del trabajo			
Fecha prevista del trabajo:		Se involucran otras tareas: ( ) Trabajo en caliente ( ) Trabajo en espacios confinados ( ) Energías peligrosas ( ) Otros _____	
Duración prevista:			
Descripción de equipos y herramientas a utilizar:		Descripción de la tarea a realizar	
Medidas de protección y prevención			
Equipo de protección anti caídas ( ) Línea de vida ( ) Arnés de cuerpo completo ( ) Eslinga de posicionamiento ( ) Estrobo ( ) Otros _____		Otros sistemas de protección a utilizar ( ) Casco ( ) Guantes ( ) Otros _____	
Plan de rescate a utilizar en caso de emergencia			
Equipo de trabajo			
Nombre	Tarea	Capacitación	Firma
		( ) Sí ( ) No	
		( ) Sí ( ) No	
		( ) Sí ( ) No	
		( ) Sí ( ) No	
Autorización			
Encargado	Puesto	Firma	Fecha

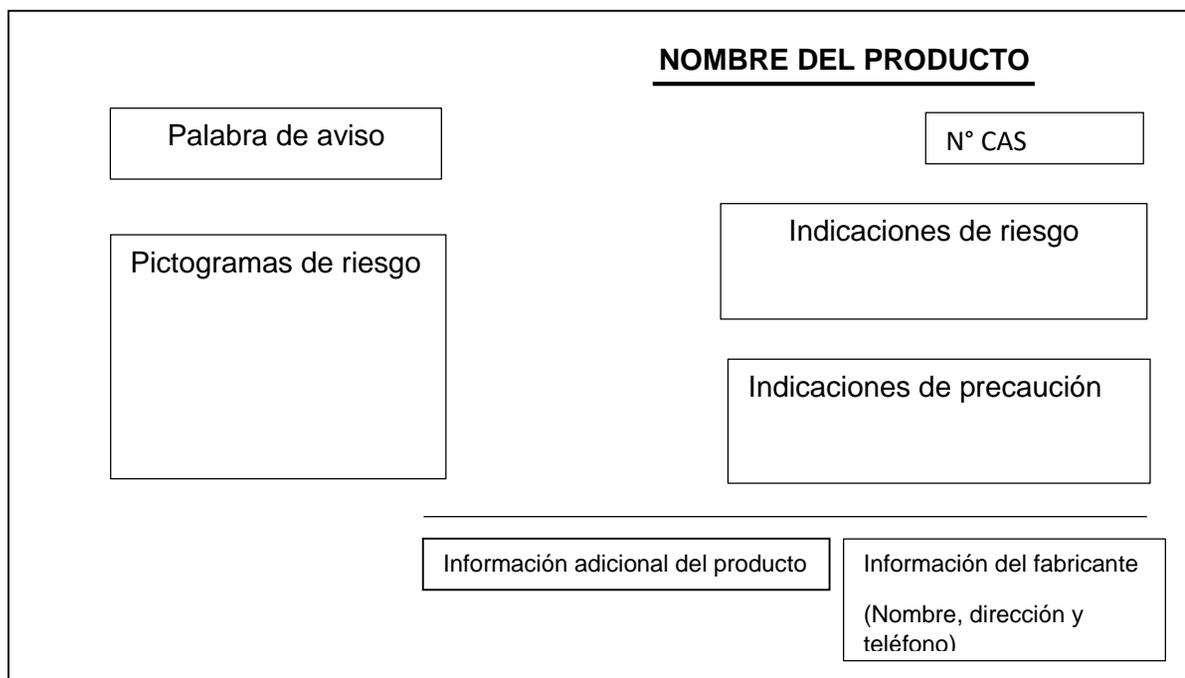
Fuente: Chan, V.; Lizano, S. (2016)

### Anexo 3. Registro de inspección de equipos/herramientas

Registro de inspección de herramientas				
Empresa			Número de registro:	
Equipo/herramienta:		Marca:		
Fecha de compra:		Modelo:		
Número de revisión	Fecha de revisión	Encargado	Firma	Observaciones
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Fuente: Chan, V.; Lizano, S. (2016)

## Anexo 4: Formato de etiqueta de productos químicos



Fuente: Chan, V.; Lizano, S. (2016)

## Anexo 5: Formato de las hojas de seguridad

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN	
Nombre comercial de producto:	
Nombre común del producto:	
Usos del producto:	
Nombre del fabricante:	
Dirección:	
Número de teléfono:	
Número de emergencia:	

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	
Clasificación del producto:	
Palabras clave:	
Declaración de peligro:	
Pictogramas:	
Efectos potenciales en la salud:	

SECCIÓN 3: INFORMACIÓN DE LOS PRODUCTOS		
Ingrediente peligroso:	%	N° CAS

#### SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

Contacto ocular:

Contacto dérmico:

Ingestión:

Inhalación:

#### SECCIÓN 5: MEDIDAS CONTRA INCENDIO

Punto de inflamabilidad:

Límite superior e inferior de inflamabilidad:

Agentes extintores:

Temperatura de auto ignición:

Productos de combustión peligrosos:

#### SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE DERRAME

Procedimiento de atención de derrames:

### SECCIÓN 7: MANIPLACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Temperatura de almacenamiento:

Condiciones de almacenamiento

Recomendaciones para el uso seguro:

### SECCIÓN 8: CONTROL DE EXPOSICIÓN/ EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Límites de exposición:

Controles ingenieriles:

Controles administrativos:

Equipo de protección personal necesario:

### SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado físico:

Olor y apariencia:

Umbral de olor:

Peso:

Densidad:

Solubilidad en agua:

pH:

Punto de ebullición:

Punto de fusión:

Presión de vapor:

Otro:

### SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad:

Incompatibilidad:

Reactividad:

Productos de la descomposición peligrosos:

### SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Dosis letal media oral o dérmica (DL<sub>50</sub>)

Dosis letal media por inhalación (DL<sub>50</sub>)

Efectos de exposición:

### SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Toxicidad

Persistencia y degradabilidad

Potencial de bioacumulación

Movilidad en el suelo

Otros efectos adversos

### SECCIÓN 13: DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO

Métodos para la eliminación de desechos:

**SECCIÓN 14: TRANSPORTE**

DOT:

Número de identificación:

Grupo de embalaje:

Etiquetada requerida:

Clase de peligro para el transporte:

**SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGULATORIA**

Reglamentación y legislación:

**SECCIÓN 16: INFORMACIÓN ADICIONAL:**

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016). Basado en NIOSH.

### **C. Lineamientos de seguridad laboral para trabajos de limpieza**

## OBJETIVO

Establecer las medidas de seguridad laboral para las actividades de limpieza que se realizan en las instalaciones del Poder Judicial de Costa Rica.

## CAMPO DE APLICACIÓN

El procedimiento será aplicable para aquellas empresas contratistas que brinden los servicios de limpieza a cualquiera de las oficinas del Poder Judicial de Costa Rica.

## REVISIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Se hará una revisión anual a partir de la primera fecha de implementación del procedimiento, o cuando se realice algún cambio administrativo o de otra índole que altere el procedimiento actual.

## DEFINICIONES

- **Equipo de protección personal (EPP):** Es todo aquel equipo que está diseñado para proteger en el lugar de trabajo a el personal de lesiones o enfermedades que pueden resultar del contacto con peligros químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros.
- **Escaleras simples:** son aquellas portátiles, no auto soportadas y no ajustables en longitud, compuestas de dos largueros en donde están ensambladas transversalmente y a distancias regulares unos travesaños los cuales sirven de peldaños.
- **Escaleras de extensión:** son aquellas portátiles, no auto soportables, compuesta por al menos dos tramos similares cada uno a una escalera simple y construida de forma que la longitud útil total de la escalera puede variar por el desplazamiento a conveniencia, de un tramo sobre otro.
- **Etiquetado:** las etiquetas son las que permiten identificar un producto en el momento de la utilización, además de ser la primera información que reciben los usuarios acerca de los peligros inherentes al mismo y sobre las precauciones a tomar en su manipulación.
- **Evacuación:** es la acción de desocupar el edificio de manera ordenada y planificada. Se realiza por razones de seguridad ante un peligro potencial, con el fin de prevenir la pérdida de vidas, evitar lesiones y proteger los bienes.

- **Hojas de seguridad:** Documento que contiene toda la información de una sustancia química dada, en este se especifica información referente a los riesgos del material, forma de manipular la sustancia, recomendaciones de almacenamiento y en caso de emergencia, compatibilidad, características, etc.
- **Punto de reunión:** lugar fuera de las instalaciones adonde tienen que dirigirse las personas que lo evacuan, con el fin de permanecer hasta el final de la emergencia.
- **SGA:** el Sistema Globalmente Armonizado (SGA), es un sistema establecido para la clasificación y etiquetado de productos químicos, establece criterios armonizados para clasificar sustancias y mezclas con respecto a sus peligros físicos, para la salud y para el medio ambiente.

## **RESPONSABILIDADES**

### **1. Encargado de la Oficina de Salud Ocupacional del Poder Judicial:**

- Brindar capacitación sobre las medidas de seguridad establecidas para este trabajo.
- Velar por el cumplimiento de los lineamientos de seguridad propuestos en este programa.
- Hacer evaluaciones del cumplimiento del procedimiento

### **2. Empresa contratista:**

- Brindar servicios especializados de limpieza integral, según las necesidades que se requieran.
- Capacitar a su personal sobre los riesgos, medidas de prevención y normas a cumplir.
- Brindar a su personal de trabajo los equipos de protección solicitados para la tarea, y en buen estado.

### **3. Encargados de las labores de limpieza:**

- Cumplir con las medidas que se establecen en el procedimiento.
- Cuando desconozca o existan dudas del procedimiento solicitarlo en la oficina de Salud Ocupacional del Poder Judicial.
- Deberá mantener el sitio de trabajo limpio y ordenado, libre de excedentes y residuos que molesten la circulación, la estética y buen aspecto del lugar.

Este manual contiene los siguientes instructivos de trabajo, los cuales deben ser puestos en práctica por el personal de jardinería, con el fin de inculcar las medidas de seguridad dentro de estas tareas.

- LS-L1: Lineamientos para la selección, uso, almacenamiento y mantenimiento del equipo de protección personal.
- LS-J2: Lineamientos de seguridad para la prevención de riesgos ergonómicos.
- LS-J3: Lineamientos de seguridad para la manipulación manual de cargas.
- LS-J4: Lineamientos de seguridad para la prevención de caídas.
- LS-J5: Lineamientos de seguridad para trabajos en alturas.
- LS-J6: Lineamientos de seguridad para trabajos con equipos eléctricos.
- LS-J7: Lineamientos de seguridad para manipulación de sustancias químicas.
- LS-J8: Lineamientos de seguridad en caso de incendio.
- LS-J9: Lineamientos de seguridad en caso de sismo.

Título:	Código: LS-L1
Lineamientos para la selección, uso, almacenamiento y mantenimiento del equipo de protección personal	Versión: 00
	Fecha: Octubre, 2016

### 1. Selección del equipo de protección personal

En este apartado se determinan las especificaciones técnicas que debe de tener el equipo de protección personal que va a ser utilizado por los trabajadores de limpieza, para la realización de sus tareas.

Cuadro 1: Especificaciones del EPP a utilizar

Equipo	Especificaciones
<b>Mangas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Protección UV</li> <li>→ Material: Spandex</li> </ul>
<b>Guantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Material: neopreno</li> <li>→ No desechables.</li> <li>→ Palma antideslizante para buena destreza y agarre.</li> <li>→ Largo 46 cm y espesor de 0.66 mm</li> <li>→ Resistente a ciertos químicos</li> <li>→ Tallas a definir por el usuario.</li> </ul>
<b>Zapatos de seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Con puntera de acero (E): certificadas CE EN345.</li> <li>→ Tipo de base: resistente a hidrocarburos.</li> <li>→ Antiderrapante.</li> <li>→ Tallas a definir por el usuario.</li> </ul>
<b>Delantal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ligero y práctico</li> <li>→ Atadura ajustable al cuello y espalda</li> <li>→ Material polyester y PVC</li> </ul>

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016).

Además, debe considerar:

- i. Comodidad del trabajador. El EPP no debe afectar la visibilidad o dificultad de movimiento.
- ii. Que el equipo se ajuste a las medidas del trabajador, de manera que los trabajadores cuenten con su propio EPP.

## 2. Uso del equipo de protección personal

### 2.1 Antes

- i. Buscar el equipo de protección en el lugar de almacenamiento del mismo, según la tarea que vaya a realizar (ver cuadro 2). Recuerde que, si va a realizar la limpieza en la morgue o los laboratorios de la instalación, debe de utilizar el equipo de protección personal que le brindan en cada lugar.
- ii. Revisar que el equipo de protección personal a utilizar se encuentre limpio y en buen estado.
- iii. No realizar trabajos si no se encuentra disponible el EPP respectivo, o si este se encuentra en mal estado.
- iv. Reportar a su supervisor cualquier anomalía que encuentre en el equipo de protección, para que sea corregida inmediatamente.

Cuadro 2: Equipo de protección personal a utilizar según la tarea

TAREA	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL			
	ZAPATOS DE SEGURIDAD	DELANTAL	GUANTES	MANGAS
Limpieza de pisos		X		X
Limpieza de paredes, puertas y mobiliarios		X		X
Limpieza de servicios sanitarios		X	X	X
Limpieza de aceras externas y garajes.		X	X	X X

<b>Recolección de basura</b>	X	X	X	X
------------------------------	---	---	---	---

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016).

## **2.2 Durante**

- i. Utilizar correctamente el equipo de protección personal seleccionado.
- ii. Cuidar el EPP mientras se utilice.

Nota: Recuerde utilizar protección solar cada 2 o 3 horas cuando se encuentre realizando trabajos bajo el sol.

## **2.3 Después**

- i. Inspeccionar de nuevo el EPP para identificar daños que pudieron ocurrir durante la realización de la tarea.
- ii. Comunicar a su supervisor en caso de que ocurriera algún daño al EPP.
- v. Limpiar el EPP de manera completa y acatando las instrucciones del fabricante. Posteriormente dejar que se seque.
- iii. Almacenar el EPP en el sitio destinado para este fin.

## **3. Almacenamiento del equipo de protección personal**

- i. Disponer de una bodega para el almacenamiento de los equipos de protección personal, alejado de la radiación ultravioleta, de fuentes de calor y de la presencia de agente químicos u otras sustancias corrosivas.
- ii. Ubicar el lugar de almacenamiento alejado de la radiación ultravioleta, de fuentes de calor y de la presencia de agente químicos u otras sustancias corrosivas.
- iii. Mantener el lugar de almacenamiento libre de humedad.
- iv. Almacenar el EPP en estanterías metálicas, manteniendo siempre el orden y la limpieza.
- v. Evitar el contacto del EPP con bordes cortantes.
- vi. Siempre que almacene el EPP debe asegurarse que este se encuentre limpio y seco.

## **4. Mantenimiento del equipo de protección personal**

- i. Revisar semanalmente el estado del EPP.

- ii. Sustituir el EPP cuando se encuentre dañado, y ya no pueda cumplir la función para la cual está diseñado.
- iii. En caso de aplicar productos de limpieza, utilizar únicamente los especificados por el fabricante.
- iv. Revisar semanalmente que las certificaciones de los equipos y marca del fabricante estén visibles.
- v. Cumplir con las indicaciones o precauciones del fabricante.
- vi. No realizar modificaciones al EPP, ya que esto afecta su homologación

## **5. Capacitación sobre uso del equipo de protección personal**

- i. Se debe contar con un registro de capacitación (el formato se presenta en el anexo 1).  
La capacitación y evaluación del personal debe incluir los siguientes elementos:
  - a) Uso correcto del EPP.
  - b) Importancia del EPP.
  - c) Cuándo se requiere usar el EPP.
  - d) Tipo de protección requerido.
  - e) Limitaciones del EPP.
  - f) Cómo colocarse, ajustarse y quitarse el EPP.
  - g) Forma de dar mantenimiento al EPP.
  - h) Indicaciones del fabricante sobre el uso del EPP.

	Título:	Código: LS-L2
Lineamientos de seguridad para la prevención de riesgos ergonómicos		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

### 3. Características de los equipos de trabajo

- iv. Utilizar equipos de trabajo que tengan un tamaño adecuado a la estatura de la persona que los usa, o bien que estos sean regulables, con el fin de reducir el esfuerzo corporal y evitar posturas inadecuadas.
- v. Mantener los equipos de trabajo en buenas condiciones.
- vi. Los equipos deben de ser ligeros y de fácil manejo.
- vii. Los carros para el transporte de utensilios de limpieza, se deberán manejar con facilidad y tener la altura adecuada, para que puedan empujarse al nivel de los codos, sin levantar los antebrazos.
- viii. Utilizar cubos dotados de prensas accionadas por palanca, con el fin de facilitar el escurrido de los trapeadores.

### 4. Medidas preventivas

- ix. Evitar posturas extremas o posturas estáticas prolongadas. Alternar el peso del cuerpo sobre cada pierna.
- x. Al realizar tareas que originan movimientos repetitivos, hacer pausas frecuentes y cortas.
- xi. Procurar trabajar con la espalda lo más recta posible.
- xii. Evitar la inclinación de la cabeza cuando se realizan tareas como barrer o limpiar los pisos; además de intentar no encoger los hombros.
- xiii. Al agacharse para limpiar debajo de muebles o en zonas bajas en general, flexionar las rodillas evitando doblar la espalda.
- xiv. Situar el carro con los utensilios y productos para la limpieza de manera estratégica, con el fin de reducir desplazamientos innecesarios.

- xv. Distribuir los elementos en los carros de limpieza de forma que el alcance de los productos sea cómodo.
- xvi. Depositar en el carro los utensilios de limpieza que no esté utilizando, para evitar esfuerzos innecesarios en las manos
- xvii. Pedir ayuda a otro trabajador, en las tareas de recolección de basura, para depositar las bolsas en los contenedores cuando éstas son muy pesadas. Empujar el carro con las dos manos.
- xviii. Seguir las recomendaciones básicas en la manipulación manual de cargas (instructivo III).

Nota: Después de haber leído este instructivo, recuerde vigilar aquellas posturas incorrectas a las que se haya habituado, con el fin de corregirlas.

Lineamientos de seguridad para el manejo manual de cargas	Título:	Código: LS-L3
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

### 1. Antes de realizar la manipulación de la carga

- i. Evaluar la carga, prestar atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos tales como: astillas, bordes ásperos, nudos y superficies irregulares o resbalosas.
- v. Revisar que los pesos máximos de la carga sean los que establece el cuadro 3. Además, es importante que el manejo de estas se cargas lo realicen las personas mayores de 18 años.

Cuadro 3: Carga máxima a soportar de acuerdo a la edad y sexo

Sexo	Edad	Peso (Kg)
Hombres	Mayores de 18 años	20
Mujeres	Mayores de 18 años	15

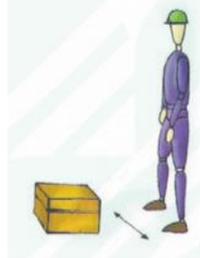
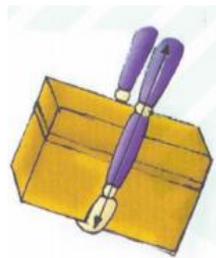
Fuente: INTE 31-09-15-00 Manejo de materiales y equipos. Medidas generales de seguridad (2000)

- ii. Solicitar la ayuda de sus compañeros de trabajo, cuando el peso de la carga sobrepasa el valor máximo o si se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento.
- iii. Establecer la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento. Apartar del camino los materiales que entorpezcan el paso.

### 2. Durante el levantamiento de la carga

- i. Los lineamientos para realizar el levantamiento correcto de la carga se muestran en el cuadro 4.

Cuadro 4: Lineamientos para el levantamiento de cargas

Paso	Instrucción	Imagen
1	Separar los pies unos 50 cm para conseguir una postura estable, colocar un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento que se va a realizar.	
2	Flexionar las piernas y doblar un poco las rodillas, es importante, siempre mantener la espalda derecha y el mentón metido.	
3	Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo.	
4	Colocar su cuerpo simétricamente.	

---

5

Levantar el peso de forma gradual, por extensión de las piernas. Mantener la espalda derecha.



Fuente: Fraternidad Muprespa (2016)

**3. Durante el transporte de la carga**

- i. Los lineamientos para realizar el transporte correcto de la carga se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 5: Lineamiento para el transporte de cargas

Paso	Instrucción	Imagen
1	Transportar la carga manteniendo su espalda erguida.	
2	Mantener el objeto lo más cerca posible al cuerpo. Conservar sus brazos extendidos hacia abajo.	

---

3 Evitar realizar giros de la espalda mientras se manipulan cargas.



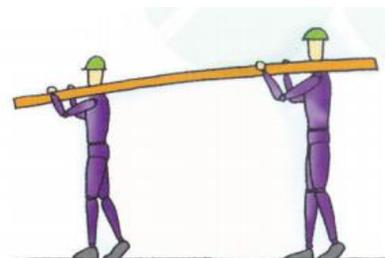
---

4 Trabajar con el mentón ligeramente hacia adentro



---

5 Si el transporte se realiza entre dos personas, colocar a la persona más baja hacia adelante, en el sentido del movimiento.



Fuente: Fraternidad Muprespa (2016).

#### 4. En el descenso de la carga

- i. Los lineamientos para realizar el descenso correcto de la carga se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 6: Lineamientos para el descenso de cargas

Paso	Instrucción	Imagen
1	Apoyar firmemente los pies y mantener la espalda erguida.	

---

---

2 Flexionar las rodillas y bajar la carga lentamente.



---

3 Levantar el cuerpo haciendo uso de la fuerza de sus piernas.

---

Fuente: Fraternidad Muprespa (2016).

Durante el descenso de la carga recuerde:

- i. Colocar los dedos lejos de sitios donde puedan ser atrapados, sobre todo cuando la carga se ubicará sobre el suelo.
- ii. Verificar que el objeto quede firme y estable una vez colocado en suelo, banco o cualquier otro soporte, para que no se caiga vuelque o ruede.

## 5. Capacitación

- i. Se debe de contar con un registro de capacitación (ver anexo 1). Este entrenamiento debe de abarcar al menos los siguientes temas:
  - a) Técnicas seguras para la manipulación de las cargas.
  - b) Pesos máximos recomendados.
  - c) Factores de riesgo asociados a la manipulación manual de cargas.
  - d) Ejercicios ergonómicos.
  - e) Importancia del correcto manejo manual de cargas en las labores.

Título:	Código: LS-L4
Lineamientos de seguridad para la prevención de caídas al mismo nivel	Versión: 00
	Fecha: Octubre, 2016

**1. Antes de iniciar las labores de limpieza**

- i. Liberar de obstáculos las zonas de paso y de trabajo, antes de comenzar la tarea.
- ii. Prestar atención a desniveles, irregularidades o desperfectos del suelo.
- iii. Organizar y planificar el trabajo para evitar atravesar zonas que se encuentren recién limpiadas, y que pudiesen estar mojadas o enceradas.

**2. Durante la realización de las labores de limpieza**

- i. Cuando se limpien las oficinas, evitar que los cables atraviesen las zonas de trabajo o de paso, si es posible reacomodar al menos mientras realiza sus labores.
- ii. Señalizar las zonas de trabajo, con advertencia de suelos mojados.
- iii. Al limpiar las escaleras, realizarlo de cara a éstas y nunca colocar el cubo en una grada inferior a la cual se encuentra el trabajando.
- iv. Barrer en sentido de avance para detectar posibles obstáculos.
- v. Evitar que se produzcan derrames y vertidos. En caso de que se produzcan, recoger y limpiar inmediatamente.
- vi. Utilizar zapato con suela antideslizante, cómodo y cerrado.

Lineamientos de seguridad para trabajos en altura	Título:	Código: LS-L5
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

## **1. Antes de la realización de trabajos en altura**

- i. Comprobar el buen estado de los equipos a utilizar. Las escaleras deberán ser sólidas y seguras, además éstas deben estar provistas de un sistema que impida el desplazamiento durante su uso.

### **1.1 Trabajos en alturas inferiores a 1,8 metros.**

#### **1.1.1 Uso de escaleras manuales**

##### **a) Transporte de escaleras**

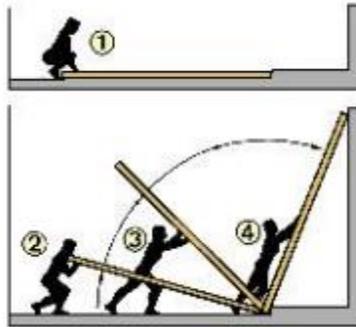
- i. No utilizar las escaleras para transportar materiales.
- ii. Transportar las escaleras únicamente con el brazo, nunca utilizar la espalda. Además, hacerlo con la parte delantera hacia abajo.
- iii. Cuando se utilicen escaleras transformables, solicitar la ayuda de otra persona
- iv. No tirar las escaleras cuando haya llegado a su destino.

##### **b) Colocación de las escaleras**

- i. Colocar la escalera en un lugar seguro. Evitar colocarla detrás de puertas, a menos que bloquee su apertura, o que su compañero de trabajo controle el ingreso de las personas.
- ii. Asegurarse de que el terreno donde va a colocar la escalera sea plano y firme.
- iii. Cuando se realice el levantamiento de una escalera identificar el peso de la misma
  - o Si tiene un peso menor a 25 kg, seguir los siguientes pasos (ver figura 1).
    - Situar la escalera sobre el suelo, colocar sus pies sobre un obstáculo suficientemente resistente para que no se deslice.

- Elevar la extremidad opuesta de la escalera.
- Avanzar lentamente sobre este extremo, colocar sus manos en el escalón más próximo a su pecho, y continuar avanzando de escalón hasta que la escalera se encuentre colocada de manera vertical.

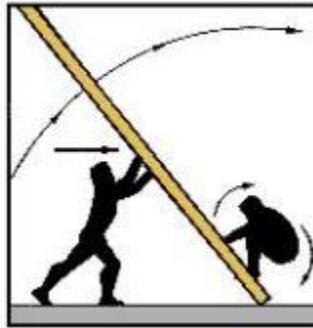
Figura 1: Pasos para el levantamiento de una escalera de menos de 25kg



Fuente: INSHT. (1990)

- Si la escalera pesa más de 25 kg, siga las siguientes instrucciones (ver figura 2)
  - ✓ Solicitar ayuda a un compañero de trabajo
  - ✓ Pedir a su compañero de trabajo que se coloque agachado sobre el primer escalón en la parte inferior de las escaleras, de modo que las manos se encuentren sobre el tercer escalón.
  - ✓ Situar la escalera sobre el suelo y colocar sus pies sobre un obstáculo suficientemente resistente para que no se deslice.
  - ✓ Elevar la extremidad opuesta de la escalera.
  - ✓ Avanzar lentamente sobre este extremo, colocar sus manos en el escalón más próximo a su pecho, y continuar avanzando de escalón hasta que la escalera se encuentre colocada de manera vertical.

Figura 2: Pasos para el levantamiento de una escalera de menos de 25kg



Fuente: INSHT. (1990)

- vi. Colocar la escalera con un ángulo de 75 grados.
  - o Para estimar este ángulo, debe colocar los dedos de sus pies en la base de la escalera y extender un brazo; debe poder tocar los peldaños con la punta de los dedos.
- vii. Asegurarse de que la escalera cuente con elementos anti deslizantes.
- viii. Colocar la escalera de manera que esta sobrepase al menos en 1 metro el punto de apoyo superior.

### **c) Durante la realización de trabajos en las escaleras**

- i. Mantener siempre el cuerpo dentro de los peldaños de la escalera. Si requiere de un desplazamiento lateral, cambiar de sitio la escalera.
- ii. Nunca mover una escalera manual cuando un trabajador esté sobre ella.
- iii. La escalera sólo puede ser utilizada por un trabajador a la vez.
- iv. Realizar el ascenso y descenso de la escalera, con las manos libres, de frente a la escalera y agarrándose a los peldaños.
- v. No se debe subir nunca por encima del tercer peldaño contado desde arriba.
- vi. Ubicar las herramientas o materiales que se estén utilizando en una bolsa sujeta a la escalera, colgada en el hombro o armada a la cintura del trabajador. No dejarlos en una escalera manual.
- vii. En la utilización de escaleras de mano de tijera no se debe pasar de un lado a otro por la parte superior, ni tampoco trabajar a “caballo”.

**d) Después de la realización de trabajos en las escaleras**

- i. Limpiar las sustancias que pudieran haber caído sobre la escalera.
- ii. Revisar si se produjo algún daño durante la realización de la tarea, que pueda afectar a la seguridad del personal.
- iii. Reportar a su supervisor cualquier anomalía que encuentre en el equipo de protección, para que sea corregida inmediatamente.
- iv. Almacenar correctamente: libre de condiciones climatológicas adversas, nunca sobre el suelo sino colgadas y apoyada sobre los largueros.

**1.2 Trabajos en alturas superiores a 1,8 metros.**

- i. En caso de que se realicen trabajos en alturas superiores de 1,8 m, se deben de seguir los lineamientos establecidos en el punto 1.1 y 1.2.
- ii. Deben llenar permisos de trabajo que contenga como mínimo los aspectos que se presentan en el formato del anexo 2.
- iii. El permiso de trabajo deberá contener la autorización del encargado de Salud y Seguridad de la empresa contratista.
- iv. Se deberá informar al Poder Judicial sobre cualquier riesgo adicional que puedan generar estas tareas para los funcionarios, personal de otras empresas contratistas o público en general.

**1.2.1 Capacitación**

- i. El personal deberá de estar capacitado en la realización de trabajos en altura. Se debe contar con un registro de capacitación (ver formato en anexo 1). Dicha capacitación deberá de incluir al menos los siguientes temas:
  - a) Procedimientos de trabajo específicos.
  - b) Riesgos que pueden encontrar y las precauciones necesarias.
  - c) Instalación y el desmontaje de equipo de protección contra caídas.
  - d) Utilización de equipos contra caídas, así como inspecciones antes de usar, almacenamiento y mantenimiento de este.
  - e) Procedimientos de rescate y evacuación de víctimas, así como de primeros auxilios.
  - f) Utilización de equipos de salvamento.

### **1.2.2 Equipo de protección personal**

- i. El personal deberá de utilizar: casco, arnés de seguridad, soga de servicio, estrobo y líneas de vida. Las instrucciones específicas para la colocación del EPP se muestran a continuación:
- ii. Deberá de inspeccionar el equipo de protección antes de su uso e inspeccionar una vez al año por una persona competente. Las inspecciones deben ser documentadas y mantenidas (ver anexo 3).
- iii. El equipo de detención de caídas que ya haya sido impactado en una caída debe retirarse del servicio y etiquetarse.
- iv. El equipo de protección anti caídas debe ser almacenado en un lugar fresco y seco alejado de la luz directa, aceite, productos químicos y sus vapores u otros elementos degradantes.
- v. Deben mantenerse limpios y secos.
- vi. Durante la revisión se debe verificar el límite de vida útil establecida por el fabricante para el equipo (algunos fabricantes la establecen).

#### **a) Casco de seguridad:**

- Si la suspensión no está instalada debe de seguir los siguientes pasos:
  - Sostener el casco de seguridad de manera que la parte inferior quede hacia arriba y la parte frontal apunte a lo lejos.
  - Colocar la suspensión en el casco de manera que la banda de sudor quede en el lado que se encuentra la visera.
  - Insertar en el clip de la suspensión en la ranura correspondiente.
  - Presionar firmemente hasta que el clip quede firmemente colocado en su lugar.
- Repetir el mismo procedimiento para cada clip.
  - Girar la perilla en sentido contrario a las manecillas del reloj para abrir la suspensión al tamaño máximo.
  - Ubicar la visera del casco en dirección a su frente.
  - Colocar el casco en su cabeza.
  - Acomodar la banda de la cabeza si siente alguna molestia.

- Girar la perilla en sentido de las manecillas del reloj hasta que el casco sea seguro y cómodo. Asegúrese de no apretar de más.

Nota: en caso de tener un casco de broche, realice el mismo procedimiento, simplemente para ajustar deslice la banda para aumentar o reducir el tamaño. Inserte los 6 botones de ajuste en los agujeros más cercanos al tamaño deseado y compruebe, si no vuelva a ajustar hasta que el mismo quede seguro y cómodo.

Figura 3: Partes de un casco de seguridad

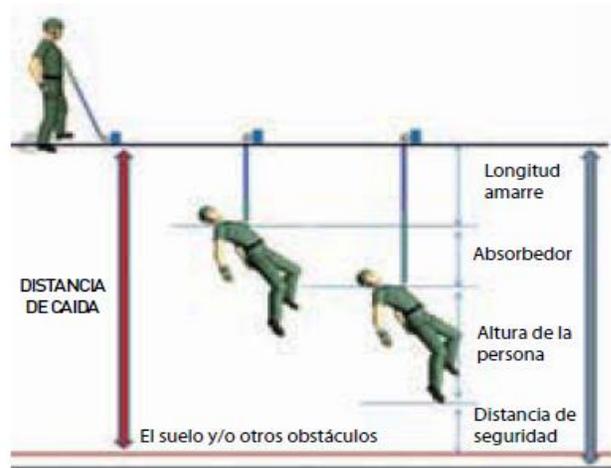


Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016)

## b) Arnés de seguridad

- i. Calcular el espacio libre de caídas, esta se estima sumando las distancias de los elementos que se presentan en la figura 4, la suma de estos elementos debe ser menor a la altura en la que se encuentra la persona.

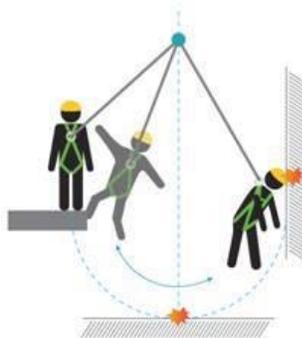
Figura 4: Elementos que interfieren al estimar el espacio libre de caídas



Fuente: Escobar, 2013.

- ii. Tomar en cuenta que cuando el punto de sujeción está alejado del trabajador este puede realizar un efecto de péndulo, como se observa en la figura 6, por lo que se debe evitar este efecto. Para esto no debe haber superficies cercanas donde el trabajador puede chocar en caso de que el efecto de péndulo se presentara.

Figura 5: Efecto de péndulo cuando se trabaja en alturas



Fuente: Seguridad en construcción, 2013.

- iii. Para colocarse el arnés debe de seguir las instrucciones que se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 7: Instrucciones para colocarse un arnés

Paso	Instrucción
<p><b>PRIMER PASO</b></p> 	<p>Sujetar el arnés por la anilla trasera, verificar que las cintas no están enredadas y que las perneras están abiertas.</p>
<p><b>SEGUNDO PASO</b></p> 	<p>Pasar los tirantes por los brazos y asegurarse de haber situado en la espalda, la anilla trasera.</p>
<p><b>TERCER PASO</b></p> 	<p>Ajustar las perneras y abrocharlas.</p>
<p><b>CUARTO PASO</b></p> 	<p>Las perneras no deben quedar ajustadas al cuerpo, ni demasiado sueltas. Verificarlo pasando la mano entre ésta y la pierna.</p>
<p><b>QUINTO PASO</b></p> 	<p>Una vez comprobado que ha cumplido los pasos anteriores de la manera indicada, ajustar y conectar la cinta a la altura del pecho.</p>
<p>Para finalizar, efectuar los últimos ajustes para que el arnés sea cómodo y esté ajustado sin llegar a apretar.</p>	

Fuente: FREMAP (2015).

Lineamientos de seguridad en caso de trabajos con equipos eléctricos	Título:	Código: LS-L6
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

### **1. Antes de iniciar las tareas con equipos eléctricos**

- i. Leer el manual de instrucciones antes de utilizar el equipo.
- ii. No manipular instalaciones o aparatos eléctricos mojados o con las manos o partes del cuerpo mojadas.
- iii. No tocar instalaciones eléctricas deficientes.
- iv. Avisar a la oficina de Salud Ocupacional cuando se encuentren instalaciones eléctricas deficientes.
- v. Verificar el estado del equipo, y de sus cables de conexión eléctrica. (el formato para las inspecciones de los equipos se encuentra en el anexo 3).
- vi. Si el equipo no funciona, no manipular el interior, ni intentar arreglarlo o abrirlo si no cuenta con conocimientos en este tipo de mantenimiento. No olvide desconectarlos previamente de la red eléctrica.
- vii. En caso de necesitar de regletas, asegurarse de estar utilizando unas normalizadas que soporten la potencia de los equipos conectados a ellas.
- viii. Mantener los cabellos, ropas sueltas, dedos, y todas las partes del cuerpo lejos de las aberturas y partes móviles.
- ix. No desconectar los equipos tirando de los cables.

### **2. Durante el uso de equipos eléctricos**

#### **2.1 Aspiradora**

- i. No utilizar si la manguera se encuentra dañada, cortada, o agujereada.
- ii. No use la aspiradora a la intemperie ni sobre superficies mojadas.
- iii. No utilizar en espacios cerrados cargados de vapores producidos por pinturas a base aceite, disolventes, insecticidas, polvo inflamable u otros gases explosivos o tóxicos.

- iv. No aspirar objetos afilados.
- v. No aspirar nada que esté ardiendo o echando humo, tales como cigarrillos, fósforos, o cenizas calientes.

## **2.2 Cepillos eléctricos**

- i. Utilizar la máquina a la velocidad recomendada por el fabricante.
- ii. En caso de tener que utilizar un producto químico, leer la ficha de datos de seguridad antes de utilizarlo.

## **3. Después de utilizar los equipos eléctricos**

- i. Desconectar siempre que no esté utilizando el equipo.
- ii. Almacenar de forma ordenada, en sitio destinado para este fin.

Título:	Código: LS-L7
Lineamientos de seguridad para la manipulación de sustancias químicas	Versión: 00
	Fecha: Octubre, 2016

### 1. Antes de la manipulación de productos químicos

- i. Mantener los envases de los productos correctamente etiquetados, en caso de no contar con etiqueta, se recomienda utilizar el formato propuesto en el anexo 4.
- ii. Solicitar a los proveedores, fabricantes o suministradores las fichas de seguridad de los productos adquiridos. En caso de no contar con fichas de seguridad establecidas, se recomienda utilizar el formato propuesto en el anexo 5.
- iii. Utilizar los equipos de protección individual solicitados en el cuadro 1 de este manual.

### 2. Durante la manipulación de productos químicos

- i. No utilizar ningún producto sin saber sus características y sus riesgos.
- ii. Si un envase no se encuentra etiquetado, no oler el producto para tratar de identificarlo.
- iii. Seguir el procedimiento de utilización de cada producto indicado en las instrucciones del fabricante o por la empresa.
- iv. Evitar mezclar productos que puedan ocasionar peligro.
- v. En el caso de realizar posibles mezclas, respetar las proporciones indicadas por el fabricante, efectuar la mezcla al aire libre, y utilizar únicamente utensilios destinados a este fin, recuerde limpiarlos después de su uso.
- vi. No comer ni beber durante la manipulación de los productos químicos.
- vii. Después de manipular productos de limpieza, lavarse las manos, aunque se hayan utilizado guantes, principalmente antes de las comidas y al terminar la jornada de trabajo.
- viii. Respetar siempre las indicaciones de “prohibido fumar” de la empresa.

### **3. Almacenamiento de sustancias químicas**

- i. Disponer de una bodega para el almacenamiento de los productos químicos y los equipos de trabajo, alejado de la radiación ultravioleta, de fuentes de calor, de la presencia de agente químicos u otras sustancias corrosivas, separado de los combustibles, además debe ser un lugar ventilado.
- ii. Guardar todos los productos de limpieza en sus envases originales, nunca cambiarlos por otros que puedan dar lugar a confusión como pueden ser los de bebidas o productos alimenticios.
- iii. Agrupar las sustancias por categorías de peligrosidad (tóxicos, irritantes, inflamables, etc.).
- iv. Mantener el lugar de almacenamiento limpio y ordenado.
- v. Revisar recomendaciones de almacenamiento en las hojas de seguridad e indicaciones del fabricante.
- vi. Revisar mensualmente el estado de los estantes.

### **4. Manejo de emergencias**

- i. Dentro del equipo de trabajo se debe contar con personas entrenadas en primeros auxilios, manejo de extintores y atención de derrames.
- ii. El personal atenderá únicamente las situaciones de emergencia para las que está entrenado.
- iii. En caso de contacto con la piel o los ojos.
  - a) Lavar con abundante agua. Consultar un médico si la irritación persiste.
- v. En caso de inhalación
  - a) No inducir al vómito.
  - b) Administrar grandes cantidades de agua si la víctima está consciente. Nunca dar nada por la boca a una persona inconsciente.
  - c) Conseguir atención médica de forma inmediata.

### **5. Atención de derrames**

- i. Contar con equipo de equipo de atención de derrames.
- ii. Contar con absorbentes para recoger o absorber los derrames.
- iii. Verificar que la sustancias sean compatibles con agua antes de eliminar residuos utilizando este medio.

- iv. Contar con recipientes para recoger materiales derramados.
- v. Ventilar el área donde ocurrió el derrame.
- vi. Utilizar EPP para atender los derrames: guantes, ropa protectora, respiradores (en caso requerido), botas, y otros de acuerdo a los peligros de la sustancia a manipular.
- vii. Utilizar agentes neutralizantes en caso necesario.

## **6. Capacitación**

- i. El personal que maneje sustancias químicas debe estar capacitado en los siguientes temas:
  - Forma de identificar el producto a utilizar
  - Clasificación de las sustancias
  - Correcta manipulación de sustancias químicas
  - Forma de almacenar las sustancias químicas
  - Protección personal
  - Cómo actuar en caso de emergencia o derrame
- ii. Se debe contar con un registro de capacitación (ver formato en anexo 1).

**INSTRUCTIVO VIII****PODER JUDICIAL DE COSTA RICA**

Lineamientos de seguridad en caso de incendio	Título:	Código: LS-L8
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

**1. Antes de iniciar las labores en el Poder Judicial**

- i. El personal deberá de haber recibido capacitación acerca de cómo actuar en caso de emergencia y vías de evacuación, impartida por Salud Ocupacional.
- ii. Antes de utilizar los extintores, es importante que el personal haya recibido capacitación acerca del manejo correcto de los mismos.

**2. En caso de presentarse un conato de incendio**

- i. La persona que detecta el fuego debe evaluar, como primera medida, si se puede extinguir el incendio con los extintores que se encuentran cerca del lugar.
- ii. Si cuenta con capacitación en el uso de extintores:
  - a. Tomar el equipo extintor e intentar apagar el fuego. Recuerde seguir las instrucciones que se mencionan a continuación: (ver además figura 6)
    - o Seleccionar el extintor de acuerdo a la clase de fuego.

Cuadro 8: Agentes extintores y su adecuación a la clase de fuego

AGENTE EXTINTOR	CLASE DE FUEGO			
	A (SÓLIDOS)	B (LÍQUIDOS)	C (GASES)	D (METALES ESPECIALES)
Agua pulverizada	OOO (2)	O		
Agua a chorro	OO (2)		OO	
Polvo BC (convencional)		OOO	OO	
Polvo ABC (polivalente)	OO	OO		OO
Polvo específico metales				
Espuma física	OO (2)	OO		
Anhídrido carbónico	O (1)	O		

<b>Hidrocarburos halogenados</b>	O (1)	OO		
----------------------------------	-------	----	--	--

Siendo: OOO Muy adecuado / OO Adecuado / O Aceptable

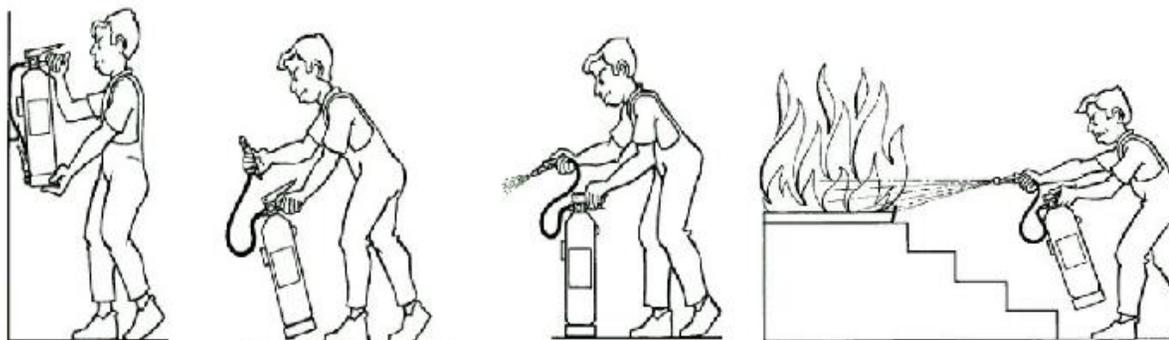
Notas: 1. En fuegos poco profundos (profundidad inferior a 5 mm) puede asignarse OO.

2. En presencia de corriente eléctrica no son aceptables como agentes extintores el agua a chorro ni la espuma; el resto de los agentes extintores podrán utilizarse en aquellos extintores que superen el ensayo dieléctrico normalizado en UNE-23.110.

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1999).

- Descolgar el extintor de donde se encuentra ubicado. Sostener por la maneta fija y dejarlo sobre el suelo en posición vertical.
- En caso de que el extintor posea manguera, levantar por la boquilla para evitar la salida incontrolada del agente extintor. En caso de que el extintor fuese de CO<sub>2</sub>, se debe de tener cuidado especial de levantar la boquilla por la parte aislada destinada para ello y no dirigirla hacia las personas.
- Comprobar en caso de que exista válvula o disco de seguridad que están en posición, sin peligro de proyección de fluido hacia el usuario.
- Quitar el pasador de seguridad tirando de su anilla.
- Aproximarse lentamente al fuego hasta un máximo aproximado de un metro. Cuando se encuentre en espacios abiertos, debe de acercarse en la dirección del viento.
- Apretar la maneta y, en caso de que exista, apretar la palanca de accionamiento de la boquilla. Realizar una pequeña descarga de comprobación de salida del agente extintor.
- Dirigir el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido.
- En el caso de incendios de líquidos proyectar superficialmente el agente extintor efectuando un barrido horizontal y evitando que la propia presión de impulsión pueda provocar el derrame del líquido incendiado. Avanzar gradualmente desde los extremos.

Figura 6: Reglas generales de uso de un extintor portátil



Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1999)

- b. Indicar a alguna persona, que se encargue de alertar al Coordinador de Emergencias.
- iii. Si no cuenta con capacitación en el uso de extintores:
  - a. Alejarse del sitio donde se está produciendo el incendio y asegurarse de reportar la situación al Coordinador de Emergencias.
- iv. El coordinador de emergencias deberá dirigirse a la zona en llamas y tratar de controlar el conato.

### 3. En caso de presentarse un incendio

- i. Informar a el Coordinador de Emergencias para que este active el proceso de evacuación del edificio.
- ii. Cuando se emita la orden de evacuación, evacuar por la vía definida para el sector de la institución en el cual se encuentre.
- iii. Conservar la calma: no gritar, no correr, ya que esto puede provocar un pánico generalizado.
- iv. No perder el tiempo buscando objetos personales.
- v. Caminar siempre por su derecha, si el recinto se encuentra saturado de humo caminar agachado para evitar inhalar humo.
- vi. Al bajar escaleras, apoyarse en la medida de lo posible en los pasamanos. Debe de dirigirse hacia el primer piso, y nunca ir hacia un piso más alto.

- vii. No utilizar los ascensores bajo ninguna circunstancia.
- viii. No abrir puertas ni ventanas, a menos de que sea necesario para salir.
- ix. Si requiere abrir una puerta o ventana, palparla primero, utilizando el dorso de la mano, si la puerta está caliente, es muy seguro que haya fuego del otro lado.
- x. En caso de encontrarse atrapado en una oficina:
  - a. Cerrar la puerta.
  - b. Tapar cualquier entrada de humo utilizando toallas, cortinas o pedazos de alfombra, es preferible que estos se encuentren húmedos o mojados.
  - c. Comunicarse de ser posible por teléfono con el puesto de vigilancia del edificio o con el cuerpo de bomberos, y señalar su posición.
  - d. Buscar una ventana, señalizando con alguna tela para poder ser localizado desde el exterior.
- xi. Si respirar le resulta difícil, cubrir la boca y nariz con un paño o pañuelo húmedo.
- xii. Si su ropa se incendió, no corra. Debe lanzarse al piso y rodar hasta que se apague
- xiii. Una vez fuera, debe mantenerse en los puntos de reunión hasta que los funcionarios a cargo de la emergencia se lo indiquen.

Lineamientos de seguridad en caso de sismo	Título:	Código: LS-L9
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

**1. En caso de que se presente un sismo, seguir las siguientes instrucciones:**

- i. Conservar la calma: no gritar, no correr, ni empujar a las demás personas.
- ii. Tratar de tranquilizar a las personas que están a su alrededor.
- iii. No salir del área si no hay indicación de evacuación, esta se dará hasta después de terminado el temblor.
- iv. Ubicarse debajo de los marcos de las puertas, o al costado de algún mueble sólido, como mesas y escritorios.
- v. Con ambas manos cubrirse la cabeza y colocarla junto a las rodillas.
- vi. Mantenerse alejado de ventanas, espejos y artículos de vidrio que puedan quebrarse.
- vii. En caso de activarse el procedimiento de evacuación:
  - a) Caminar siempre por su derecha.
  - b) Sujetarse de los pasamanos en caso de tener que bajar escaleras.
  - c) No utilizar los ascensores.
  - d) No regresar a las instalaciones por objetos olvidados.
  - e) Mantenerse en los puntos de reunión hasta que los funcionarios de la brigada lo indiquen.
  - f) Si el edificio sufrió daños severos, esperar indicaciones de los funcionarios a cargo de la emergencia.
- viii. En caso de encontrarse fuera del edificio, alejarse de muros, ventanas, postes de luz, líneas eléctricas o altas pendientes que puedan provocar deslizamientos.

## ANEXOS

### Anexo 1. Formato de registro de capacitación o entrenamiento

Registro de entrenamiento/capacitación			
Empresa:		Fecha:	
Duración del entrenamiento:		Código: Versión:	
Objetivo de la capacitación/entrenamiento:		Facilitador/instructor Nombre: Firma:	
Temas tratados:		Tipo de entrenamiento ( ) Teórico ( ) Práctico ( ) Teórico-Práctica	
N°	Asistente	Firma	Especialidad o puesto
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

Fuente: Chan, V.; Lizano, S. (2016)

## Anexo 2: Formato de permiso de trabajo en alturas

Permiso para trabajos en alturas			
Empresa		Número de permiso:	
Lugar en el que se realizará el trabajo:		Fecha de emitido: Fecha de vencimiento:	
Descripción del trabajo			
Fecha prevista del trabajo:		Se involucran otras tareas: ( ) Trabajo en caliente ( ) Trabajo en espacios confinados ( ) Energías peligrosas ( ) Otros _____	
Duración prevista:			
Descripción de equipos y herramientas a utilizar:		Descripción de la tarea a realizar	
Medidas de protección y prevención			
Equipo de protección anti caídas ( ) Línea de vida ( ) Arnés de cuerpo completo ( ) Eslinga de posicionamiento ( ) Estrobo ( ) Otros _____		Otros sistemas de protección a utilizar ( ) Casco ( ) Guantes ( ) Otros _____	
Plan de rescate a utilizar en caso de emergencia			
Equipo de trabajo			
Nombre	Tarea	Capacitación	Firma
		( ) Sí ( ) No	
		( ) Sí ( ) No	
		( ) Sí ( ) No	
		( ) Sí ( ) No	
Autorización			
Encargado	Puesto	Firma	Fecha

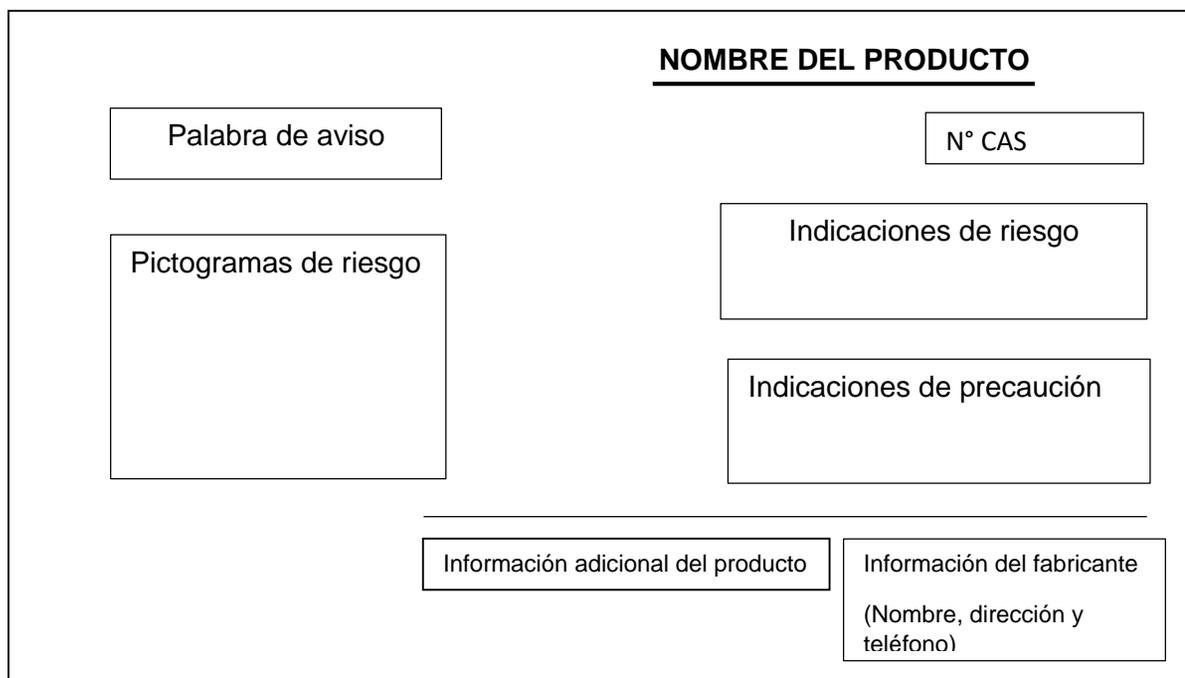
Fuente: Chan, V.; Lizano, S. (2016)

### Anexo 3. Registro de inspección de equipos/herramientas

Registro de inspección de herramientas				
Empresa			Número de registro:	
Equipo/herramienta:		Marca:		
Fecha de compra:		Modelo:		
Número de revisión	Fecha de revisión	Encargado	Firma	Observaciones
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Fuente: Chan, V.; Lizano, S. (2016)

## Anexo 4: Formato de etiqueta de productos químicos



Fuente: Chan, V.; Lizano, S. (2016)

## Anexo 5: Formato de las hojas de seguridad

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN	
Nombre comercial de producto:	
Nombre común del producto:	
Usos del producto:	
Nombre del fabricante:	
Dirección:	
Número de teléfono:	
Número de emergencia:	

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	
Clasificación del producto:	
Palabras clave:	
Declaración de peligro:	
Pictogramas:	
Efectos potenciales en la salud:	

SECCIÓN 3: INFORMACIÓN DE LOS PRODUCTOS		
Ingrediente peligroso:	%	N° CAS

#### SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

Contacto ocular:

Contacto dérmico:

Ingestión:

Inhalación:

#### SECCIÓN 5: MEDIDAS CONTRA INCENDIO

Punto de inflamabilidad:

Límite superior e inferior de inflamabilidad:

Agentes extintores:

Temperatura de auto ignición:

Productos de combustión peligrosos:

#### SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE DERRAME

Procedimiento de atención de derrames:

**SECCIÓN 7: MANIPLACIÓN Y ALMACENAMIENTO**

Temperatura de almacenamiento:

Condiciones de almacenamiento

Recomendaciones para el uso seguro:

**SECCIÓN 8: CONTROL DE EXPOSICIÓN/ EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL**

Límites de exposición:

Controles ingenieriles:

Controles administrativos:

Equipo de protección personal necesario:

**SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**

Estado físico:

Olor y apariencia:

Umbral de olor:

Peso:

Densidad:

Solubilidad en agua:

pH:

Punto de ebullición:

Punto de fusión:

Presión de vapor:

Otro:

### SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad:

Incompatibilidad:

Reactividad:

Productos de la descomposición peligrosos:

### SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Dosis letal media oral o dérmica (DL<sub>50</sub>)

Dosis letal media por inhalación (DL<sub>50</sub>)

Efectos de exposición:

### SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Toxicidad

Persistencia y degradabilidad

Potencial de bioacumulación

Movilidad en el suelo

Otros efectos adversos

### SECCIÓN 13: DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO

Métodos para la eliminación de desechos:

**SECCIÓN 14: TRANSPORTE**

DOT:

Número de identificación:

Grupo de embalaje:

Etiquetada requerida:

Clase de peligro para el transporte:

**SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGULATORIA**

Reglamentación y legislación:

**SECCIÓN 16: INFORMACIÓN ADICIONAL:**

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016). Basado en NIOSH.

## **D. Lineamientos de seguridad laboral para trabajos de alimentación**

<b>Elaborado por</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>
Merly Chan Vargas Silvia Lizano Loría	Octubre, 2016	

<b>Revisado por</b>	<b>Departamento</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>

<b>Aprobado por</b>	<b>Departamento</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>

## OBJETIVO

Establecer las medidas de seguridad laboral para las actividades de alimentación que se realizan en las instalaciones del Poder Judicial.

## CAMPO DE APLICACIÓN

El procedimiento será aplicable para aquellas empresas contratistas que brinden los servicios de alimentación a cualquiera de las oficinas del Poder Judicial de Costa Rica.

## REVISIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Se hará una revisión anual a partir de la primera fecha de implementación del procedimiento, o cuando se realice algún cambio administrativo o de otra índole que altere el procedimiento actual.

## DEFINICIONES

- **Absorbentes:** Son materiales utilizados para contener y controlar derrames de sustancias químicas líquidas, que pueden ser peligrosas para la salud de las personas.
- **Aislado:** Separado de otras superficies conductoras por medio de un dieléctrico (incluyendo espacio de aire) que ofrece alta resistencia al paso de la corriente.
- **Clavija de conexión (tomacorriente macho o clavija):** Dispositivo que, mediante inserción en un tomacorriente, establece una conexión entre los conductores del cable flexible unidos a él y los conductores conectados de manera permanente al tomacorriente.
- **Conductor puesto a tierra:** Conductor de un sistema o de un circuito intencionalmente puesto a tierra.
- **Equipo de protección personal (EPP):** Es todo aquel equipo que está diseñado para proteger en el lugar de trabajo al personal de lesiones o enfermedades que pueden resultar del contacto con peligros químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros.
- **Equipos eléctricos:** Equipos de trabajo que requieren de energía eléctrica para ser accionados.
- **Gas Licuado de Petróleo (Gas LP o GLP):** Cualquier material que tenga una presión de vapor no mayor a la permitida para el propano comercial, compuesto predominante

de los siguientes hidrocarburos, solos o como mezclas: propano, propileno, butano, (butano normal o isobutano) y butilenos.

- **Herramientas manuales:** Utensilios de trabajo que se utilizan de manera individual que son accionados únicamente por medio de fuerza automotriz.
- **Hojas de seguridad:** Documento que contiene toda la información de una sustancia química dada, en este se especifica información referente a los riesgos del material, forma de manipular la sustancia, recomendaciones de almacenamiento y en caso de emergencia, compatibilidad, características, etc.
- **Neutralizante:** material o sustancia que sirve para neutralizar otra sustancia química.
- **Peligro eléctrico:** Condición peligrosa tal que el contacto o falla de equipos puede resultar en: un choque eléctrico, quemadura de relámpago de arco quemadura térmica o ráfaga.
- **Persona calificada:** Una persona que tiene las destrezas y el conocimiento relacionado con el proceso de trabajo que va a realizar, y además cuenta con entrenamiento de seguridad para reconocer y evitar los peligros inherentes.
- **Personal competente:** Persona capaz de identificar riesgos de seguridad existentes en el lugar de trabajo, así como condiciones de peligro o riesgo para él y para las demás personas, además de que posee la autoridad para establecer medidas correctas para eliminarlos.
- **Plan de trabajo:** Documento que establece las tareas a realizar, además de especificar cómo se van a realizar; lo que supone la aplicación de procedimientos específicos o sistemas de trabajo, y el uso de documentos y equipos.
- **Prácticas seguras de trabajo:** Prácticas utilizadas para realizar los trabajos previniendo los riesgos asociados a estos, y por lo tanto al realizarlas se cumple con normas, reglamentos y otros estándares.
- **Protección contra incendios:** Incluye detección, protección y supresión de incendios.
- **Puesto a tierra (puesta a tierra):** Conectado (conexión) a tierra, o cualquier cuerpo conductor que extienda la conexión a tierra.
- **Sistema fijo de tuberías:** Tuberías, válvulas y accesorios instalados permanentemente en un lugar para conectar la fuente de GLP al equipo que lo utiliza.

- **Seguridad eléctrica:** El reconocimiento de los peligros asociados con el uso de la energía eléctrica y la toma de precauciones para que los peligros no causen heridas o muerte.
- **Sobrecarga:** Funcionamiento, de un equipo por encima de su capacidad nominal de conducción de corriente, que cuando persiste durante un tiempo suficientemente largo podría causar daños o un calentamiento peligroso. Una falla como un cortocircuito o una falla a tierra, no es una sobrecarga.
- **Válvula de alivio de presión:** tipo de dispositivo de alivio de presión diseñado para tanto abrirse como cerrarse para mantener la presión interna del fluido.

## RESPONSABILIDADES

### 1. Encargado de la Oficina de Salud Ocupacional del Poder Judicial:

- Brindar asesoría con respecto a las medidas de seguridad e Higiene Ocupacional para este procedimiento.
- Velar por el cumplimiento de los lineamientos de seguridad propuestos en este programa.
- Hacer evaluaciones del cumplimiento del procedimiento.

### 2. Empresa contratista:

- Capacitar a su personal sobre los riesgos, medidas de prevención y normas a cumplir, certificando todo lo mencionado por escrito y con acuse de recibo por parte del ingresante capacitado
- Brindar a su personal de trabajo los equipos de protección solicitados para la tarea, y en buen estado.

### 3. Encargados de las labores de alimentación:

- Cumplir con las medidas que se establecen en el procedimiento.
- Cuando desconozca o existan dudas del procedimiento solicitarlo en la oficina de Salud Ocupacional del Poder Judicial.
- Deberá mantener el sitio de trabajo limpio y ordenado, libre de excedentes y residuos que molesten la circulación, la estética y buen aspecto del lugar.

Este manual contiene los siguientes instructivos de trabajo, los cuales deben ser puestos en práctica por el personal de alimentación, con el fin de inculcar las medidas de seguridad dentro de estas tareas.

- LS-A1: Lineamientos para la selección, uso, almacenamiento y mantenimiento del equipo de protección personal.
- LS-A2: Lineamientos de seguridad para el manejo de cargas manuales.
- LS-A3: Lineamientos de seguridad para la prevención de riesgos ergonómicos.
- LS-A4: Lineamientos de seguridad trabajos con herramientas manuales.
- LS-A5: Lineamientos de seguridad para trabajos con equipos eléctricos.
- LS-A7: Lineamientos de seguridad para trabajos con máquinas
- LS-A8: Lineamientos de seguridad para los trabajos con sustancias químicas
- LS-A9: Lineamientos de seguridad para las condiciones de las campanas de extracción.
- LS-A10: Lineamientos de seguridad para las condiciones del GLP.
- LS-A11: Lineamientos de seguridad en caso de incendio.
- LS-A12: Lineamientos de seguridad en caso de sismo.

Título:  
Lineamientos para la selección, uso,  
almacenamiento y mantenimiento del  
equipo de protección personal

Código: LS-A1

Versión: 00

Fecha: octubre 2016

### 1. Selección del equipo de protección personal

- i. El EPP a utilizar por los trabajadores de alimentación debe contener las especificaciones técnicas se presentan en el cuadro 1.

Cuadro 1. Especificaciones del EPP a utilizar en las actividades de alimentación.

Equipo	Especificaciones	Otras consideraciones
Ropa de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fresca</li> <li>• Cómoda</li> <li>• Respirable</li> <li>• Preferiblemente algodón</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las mangas de las ropas no deben interferir en las tareas.</li> <li>• Debe estar lavada todos los días</li> </ul>
Gorros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Red que contenga todo el cabello de las personas</li> </ul>	
Guantes de látex	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tallas a definir por el usuario</li> </ul>	
Guantes de mayas metálicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De cinco dedos</li> <li>• Tallas a definir por el usuario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deben ajustarse de manera que no haya espacio libre entre la mano y el guante.</li> <li>• Uso único tareas con riesgo de corte</li> </ul>

<p>Guantes resistentes al calor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proveer resistencia al calor por contacto (100-500°C), al menos por 15 segundos.</li> <li>• Material: algodón.</li> <li>• No desechables.</li> <li>• Palma antideslizante para buena destreza y agarre.</li> <li>• Tallas a definir por el usuario.</li> <li>• Cumplir con normativa UNE-EN 407:2005</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deben presentar el siguiente pictograma</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>abcdef</p> </div> <p>Nota: Las letras indican el nivel de riesgo que el guante protege</p>
<p>Botas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboradas en goma.</li> <li>• Permeables.</li> <li>• Antideslizantes.</li> <li>• Suelas interiores bien acojinadas.</li> <li>• Tallas a definir por el usuario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No deberán ser usados para ir de la casa al trabajo o del trabajo a la casa.</li> <li>• Deben mantenerse en el sitio de trabajo (cocina) únicamente.</li> </ul>
<p>Delantal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligero y práctico</li> <li>• Atadura ajustable al cuello y espalda</li> <li>• Impermeables</li> <li>• Material no combustible o resistente a la llama</li> </ul>	
<p>Lentes de seguridad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con el estándar ANSI Z87.1</li> <li>• Deben estar diseñados para que estén lo más cerca de la cara posible</li> <li>• Brindar un soporte adecuado en el puente que se ubica sobre la nariz</li> <li>• Permitir la visibilidad perfectamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deben limpiar todos los días</li> </ul>

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016).

- ii. El EPP debe considerar la comodidad del trabajador, no debe afectar la visibilidad o dificultar el movimiento.
- iii. El equipo deberá ajustarse a las medidas del trabajador, de manera cada uno debe de contar con su propio EPP.
- iv. El EPP que se utiliza dentro de la cocina no deberá usarse para realizar tareas en el exterior de la misma.
- v. El equipo a utilizar en cada una de las tareas, se especifica en el cuadro 2.

Cuadro 2. Equipo de protección personal a usar de acuerdo al tipo de tarea

Tareas	Equipo de protección personal							
	Ropa espacial de trabajo	Gorros	Guantes de látex	Guantes de mayas metálicas	Guantes resistentes al calor	Botas	Delantal	Lentes de seguridad
Lavado de alimentos	x	x	x			x	x	
Corte de alimentos	x	x		x		x	x	
Transporte de alimentos dentro de la cocina	x	x			x	x	x	
Cocinar alimentos: revolver o introducir alimentos en ollas calientes	x	x			x	x	x	x
Manipulación de objetos calientes	x	x			x	x	x	x
Servir los alimentos	x	x	x			x		
Transporte de alimentos hacia otros comedores	x				x	x		

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016).

## **2. Uso del equipo de protección personal**

### **2.1 Antes**

- i. Buscar el equipo de protección en el lugar de almacenamiento del mismo.
- ii. Revisar que el equipo de protección personal a utilizar se encuentre limpio y en buen estado.
- iii. No realizar trabajos si no se encuentra disponible el EPP respectivo o este se encuentra en mal estado.
- iv. Reportar a su supervisor cualquier anomalía que encuentre en el equipo de protección, para que sea corregida inmediatamente.

### **2.2. Durante**

- i. Utilizar correctamente el equipo de protección personal seleccionado.
- ii. Cuidar el EPP mientras lo utilice.

### **2.3. Después**

- i. Inspeccionar de nuevo el EPP para identificar daños que pudieron ocurrir durante la realización de la tarea.
- ii. Comunicar a su supervisor en caso de que ocurriera algún daño al EPP.
- iii. Limpiar el EPP de acatando lo establecido por el fabricante.
- iv. Almacenar el EPP en el sitio destinado para este fin.

## **3. Almacenamiento del equipo de protección personal**

- i. Disponer de un lugar específico para el almacenamiento de los equipos de protección personal, tal como una bodega que cumpla con las siguientes características:
  - a. Ubicar el lugar de almacenamiento alejado de la radiación ultravioleta, de fuentes de calor y de la presencia de agente químicos u otras sustancias corrosivas.
  - b. Estar libre de humedad.
- ii. Almacenar el EPP en estanterías metálicas, manteniendo siempre el orden y la limpieza.
- iii. Evitar el contacto del EPP con bordes cortantes.
- iv. Siempre que almacene el EPP asegúrese que se encuentre limpio y seco.

#### **4. Mantenimiento del equipo de protección personal**

- i. Revisar semanalmente el estado del EPP.
- ii. Sustituir el EPP cuando se encuentre dañado, y no pueda cumplir la función para la cual está diseñado.
- iii. En caso de aplicar productos de limpieza estos deben ser únicamente los especificados por el fabricante.
- iv. Revisar que se estén visibles las certificaciones de los equipos y marca del fabricante.
- v. Cumplir indicaciones o precauciones del fabricante.
- vi. No hacer modificaciones al EPP, ya que esto afecta la homologación.

#### **5. Capacitación sobre uso del equipo de protección personal**

La capacitación y evaluación del personal debe incluir los siguientes elementos:

- i. Uso correcto del EPP.
- ii. Cuándo se requiere usar el EPP.
- iii. Tipo de protección requerido.
- iv. Limitaciones del EPP.
- v. Cómo colocarse, ajustarse y quitarse el EPP.
- vi. Forma de dar mantenimiento al EPP.
- vii. Importancia del EPP.
- viii. Indicaciones del fabricante sobre el uso del EPP.
- ix. Se debe contar con un registro de capacitación (el formato se presenta en el anexo 1).

Lineamientos de seguridad para el manejo manual de cargas	Título:	Código: LS-A2
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

### 1. Antes de realizar la manipulación de la carga

- i. Evaluar la carga, prestar atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos tales como: astillas, bordes ásperos, nudos y superficies irregulares o resbalosas.
- ii. Revisar que los pesos máximos de la carga sean los que establecen en el cuadro 3. Además, es importante que el manejo de estas se cargas lo realicen las personas mayores de 18 años.

Cuadro 3: Carga máxima a soportar de acuerdo a la edad y sexo

Sexo	Edad	Peso (Kg)
Hombres	Mayores de 18 años	20
Mujeres	Mayores de 18 años	15

iii.

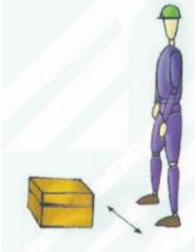
Fuente: INTE 31-09-15-00 Manejo de materiales y equipos. Medidas generales de seguridad (2000)

- i. Solicitar la ayuda de sus compañeros de trabajo, si el peso de la carga sobrepasa el valor máximo o si se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento.
- ii. Establecer la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, es importante que aparte del camino los materiales que entorpezcan el paso.

### 2. Durante el levantamiento de la carga

Los lineamientos para realizar el levantamiento correcto de la carga se muestran en el cuadro 4.

Cuadro 4. Lineamientos para el levantamiento de cargas

Paso	Instrucción	Imagen
1	Separar los pies unos 50 cm para conseguir una postura estable, colocar un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento que se va a realizar.	 An illustration of a worker in a purple uniform and green hard hat standing next to a yellow box. The worker's feet are positioned apart, with the right foot slightly ahead of the left foot. An arrow points from the box towards the worker's feet, indicating the direction of movement.
2	Flexionar las piernas y doblar un poco las rodillas, asegúrese de mantener siempre la espalda recta y el mentón metido.	 An illustration of a worker in a purple uniform and green hard hat bending their knees and hips to reach for a yellow box. The worker's back is kept straight, and their head is tucked in. A vertical double-headed arrow indicates the height of the box relative to the worker's knees.
3	Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla a su cuerpo.	 An illustration showing a close-up of a worker's hands in purple gloves firmly grasping a yellow box. The box is held against the worker's body.
4	Colocar su cuerpo simétricamente.	 An illustration of a worker in a purple uniform and green hard hat sitting on a yellow box. The worker's body is centered over the box, and a vertical dashed line indicates the center of gravity.

- 
- 5 Levantar el peso de forma gradual, por extensión de las piernas. Mantener la espalda derecha.



Fuente: Fraternidad Muprespa (2016)

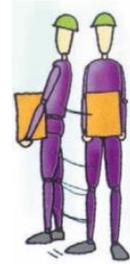
### 3. Durante el transporte de la carga

- i. Al descender la carga, colocar los dedos lejos de sitios donde puedan ser atrapados, sobre todo cuando la carga se coloque en el suelo.
- ii. Verificar que el objeto quede firme y estable una vez colocado en suelo, banco o cualquier otro soporte, para que no se caiga vuelque o ruede.
- iii. Los lineamientos para realizar el transporte correcto de la carga se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 5. Lineamiento para el transporte de cargas

Paso	Instrucción	Imagen
1	Transportar la carga manteniendo la espalda erguida.	
2	Mantener el objeto lo más cerca posible a su cuerpo. Conservar sus brazos extendidos hacia abajo.	

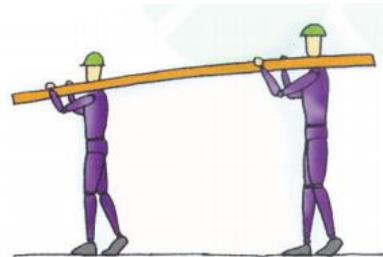
- 
- 3 Evitar realizar giros de la espalda mientras se manipulan cargas.



- 4 Trabajar con el mentón ligeramente hacia adentro



- 5 Si el transporte se realiza entre dos personas, colocar a la persona más baja hacia adelante, en el sentido del movimiento.



---

Fuente: Fraternidad Muprespa (2016).

#### 4. En el descenso de la carga

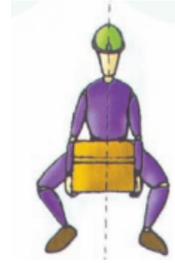
Los lineamientos para realizar el descenso correcto de la carga se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 6. Lineamientos para el descenso de cargas

Paso	Instrucción	Imagen
1	Apoyar firmemente los pies y mantener la espalda erguida.	An illustration of a worker in a purple uniform and green hard hat carrying a yellow box. The worker's feet are firmly planted on the ground, and their back is straight. A vertical double-headed arrow next to the worker indicates the height of the back, emphasizing the instruction to keep the back straight.

---

- 
- 2** Flexionar las rodillas y bajar la carga lentamente.



- 3** Levantar el cuerpo haciendo uso de la fuerza de sus piernas.
- 

Fuente: Fraternidad Muprespa (2016).

Título:	Código: LS-A3
Lineamientos de seguridad para la prevención de riesgos ergonómicos	Versión: 00
	Fecha: Octubre, 2016

### 1. Durante la realización de trabajos en los que se debe de mantener de pie

- i. Variar las posturas durante el trabajo. Distribuir en forma equilibrada las cargas en los distintos segmentos corporales, para que no se genere sobrecarga física.
- ii. Utilizar prendas cómodas que no se ciñan mucho a la piel y no entorpezcan la circulación y oxigenación de los músculos.
- iii. Mantener un asiento cerca disponible, para sentarse en determinados momentos.
- iv. Evitar trabajar de pie encorvándose y girando la espalda excesivamente o constantemente.

#### 1.1 Ejercicios de estiramiento y relajación muscular

En el siguiente cuadro se presentan los ejercicios que debe de realizar el trabajador durante su jornada laboral, con el fin de prevenir las lesiones musculo esqueléticas.

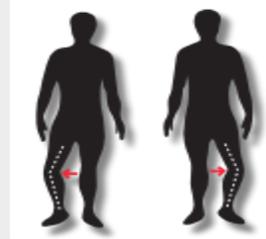
Cuadro 7: Ejercicios de estiramiento y relajación muscular para trabajos de pie

EJERCICIOS	REPRESENTACIÓN
Colocar los pies separados, abdomen relajado, columna y cabeza en eje, hombros sueltos, relación profunda.	

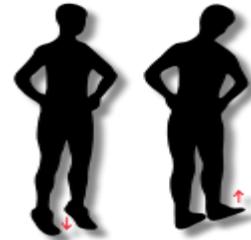
Trasladar el peso de un pie a otro con las rodillas extendidas



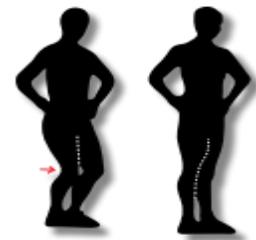
Alternar el peso con las rodillas flexionadas, sin levantar los talones.



Pararse en las puntas de los pies, luego en los talones.  
Alternar.



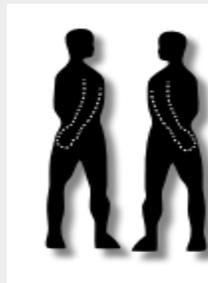
Doblar y estirar las piernas



Mover hacia adelante y hacia atrás la pelvis.



Cruzar un brazo por atrás, llegando con la mano hasta el glúteo contrario. Alternar



Tomarse las manos por la espalda, y echar hacia atrás los hombros.



Subir un pie más alto que el otro cada cierto tiempo



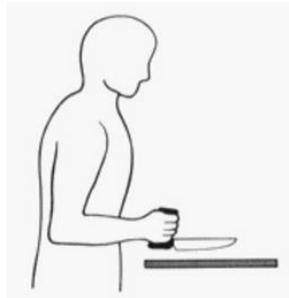
Fuente: Instituto de seguridad y servicios sociales de los trabajadores del Estado (ISSSTE, 2016)

Título:	Código: LS-A4
Lineamientos para trabajos con herramientas manuales	Versión: 00
	Fecha: Octubre, 2016

## 1. Selección de las herramientas

- i. La herramienta debe estar diseñada para que el usuario pueda mantener la muñeca recta (ver ejemplo en la figura 1)

Figura 1. Diseño de cuchillo que permita mantener la muñeca en posición neutra



Fuente: Mercafilo (2011)

- ii. La herramienta debe estar diseñada para que el trabajador la pueda manejar por medio de la mano dominante.
- iii. Para trabajos que requieren mucha fuerza, el mango de la herramienta debe ser más largo que la parte más ancha de la palma de la mano del trabajador (de 4 a 6 pulgadas).
- iv. El mango de la herramienta debe tener una superficie antideslizante.

## 2. Uso de las herramientas

- i. Seleccionar el tipo de herramienta de acuerdo al trabajo que se pretende realizar.
- ii. Se deben seleccionar sólo las herramientas diseñadas para la función para la que se usará.

- iii. Verificar que se encuentre en buen estado: todos los elementos fijos, partes rotas, mangos flojos ente otros.
- iv. Verificar que las herramientas se encuentren libre de grasa o resbalosas.
- v. Proteger la parte del cuerpo que puede lesionarse, en caso de uso de uso cuchillos, usar mayas metálicas.
- vi. Las herramientas en ningún caso se transportarán en los bolsillos sean punzantes, cortantes o no.
- vii. Buscar la posición más cómoda y firme de trabajo.
- viii. En ningún caso dejar las herramientas donde alguien se puede caer, cortar, o provocar alguna otra lesión. Colocarlas en una superficie plana y segura.
- ix. Las tablas de corte deben ser antideslizantes, así como cualquier trabajo que requiera de realizar cortes deben contar con elementos que permitan la fijación de los objetos que se desean cortar. En caso de que no se tengan, colocar un trapo húmedo debajo de las tablas para que éstas no se deslicen.
- x. Al finalizar las tareas, las herramientas se deben lavar o limpiar para colocarlas en su lugar asignado.
- xi. Otros cuidados a considerar:
  - Eliminar en cuanto se pueda las latas vacías del sitio de trabajo.
  - Envases de vidrio rotos deben envolverse antes de desecharlos.

### **3. Almacenamiento**

- i. Almacenar las herramientas en un lugar seguro, limpio y ordenado.
- ii. Proteger las puntas o filos de las herramientas, éstas deben guardarse por medio de elementos protectores de cuero o metálicos.
- iii. Deben estar protegidas contra su deterioro por golpes o caídas.
- iv. Disponer de armarios o estantes.

### **4. Mantenimiento**

- i. Revisar semanalmente el estado de las herramientas, las que se encuentren deterioradas definir si se pueden reparar o se deben eliminar definitivamente.
- ii. Comprobar que los mangos no estén astillados o rajados y que estén perfectamente acoplados a la herramienta.

- iii. Cuidar que las herramientas de corte, como cuchillos, y elementos de corte estén perfectamente afiladas.
- iv. Seguir las instrucciones del fabricante para el afilado, tratado o limpieza de las herramientas.
- v. Trabajos que requieran de reparación, afilado, templado o cualquier otra operación, deben ser realizados por personal especializado, no se deben hacer reparaciones provisionales.
- vi. Contar con un registro de inspección trimestral de las herramientas (ver formato en anexo 2).

## **5. Capacitación**

- i. Se debe contar con un registro de capacitación (el formato se presenta en el anexo 1).
  - a) Elección de la herramienta de acuerdo al trabajo a realizar.
  - b) Uso correcto de las herramientas.
  - c) Inspección del estado de las herramientas.
  - d) Cuidado de las herramientas.
  - e) Mantenimiento de las herramientas en el lugar de trabajo y almacenamiento en condiciones de orden y limpieza.

Título:	Código: LS-A5
Lineamientos de seguridad para trabajos con equipos eléctricos	Versión: 00
	Fecha: Octubre, 2016

### 1. Requisitos de equipos eléctricos

- i. Los equipos eléctricos deben contar con un mecanismo de protección eléctrico: conexión a tierra o contar con doble aislamiento.
- ii. Los equipos eléctricos deben estar ubicados lejos del agua.

### 2. Uso de los equipos eléctricos

#### 2.1 Previo al uso de los equipos eléctricos

- i. Inspeccionar que el sitio de trabajo se encuentre libre de gases o vapores inflamables, a no ser que las herramientas estén diseñadas a prueba de gases.
- ii. Revisar que las tomas corrientes no contengan grasa.
- iii. Se deben de secar las manos antes de utilizar los equipos eléctricos, puesto que no se deben manipular con manos húmedas o mojadas.
- iv. Inspeccionar que el sitio donde se encuentra el equipo eléctrico no esté húmedo.
- v. Inspeccionar antes de conectar el equipo eléctrico, que esta se encuentre en buen estado: sin tornillos sueltos, partes rotas o deterioradas, las partes energizadas con su respectivo aislante, no falten placas de cubierta, no falten ni estén flojos, alterados o dañados: cuchillas, puntas o contactos

#### 2.2 Durante el uso de los equipos eléctricos

- i. Mantener cables y tubos flexibles alejados de fuentes de calor, aceite y bordes afilados.
- ii. Desconectar los equipos eléctricos que no estén en uso.
- iii. Mantener los equipos eléctricos en un sitio seco, si se mojan se deben detener las operaciones.

#### 2.3 Al finalizar el uso de los equipos eléctricos

- i. Al desconectar los equipos eléctricos no tirar nunca del cable o del tubo flexible.

- ii. Bloquear los equipos eléctricos que cuentan con bloqueo de la posición de marcha.

### 3. Almacenamiento

- i. Guardar los equipos eléctricos de forma segura, limpia, ordenada y seca.
- ii. Deben estar protegidos contra su deterioro por golpes o caídas.

### 4. Mantenimiento

- i. Debe ser cuidadoso y seguir las instrucciones del fabricante para lubricación, limpieza y cambio de accesorios.
- ii. Todos los equipos eléctricos dañados deberán ser retirados del sitio de trabajo, y marcarse por medio de la indicación “No utilizar”, para evitar descargas eléctricas.
- iii. Contar con un registro de mantenimiento de los equipos que se presenta en el anexo 2.
- iv. Revisar los siguientes aspectos que se muestran en el cuadro 8.

Cuadro 8. Aspectos a revisar a los equipos eléctricos con su respectiva frecuencia

Frecuencia mínima de revisión	Aspecto
Una vez a la semana	Capacidad del paso de la corriente al conductor de tierra.
Una vez cada tres meses	Medir resistencia mínima del aislamiento y registrar el valor real

Fuente: Recopilado de *Riesgos eléctricos y mecánicos* (2011), y NFPA 70E (2009)

### 5. Capacitación.

- i. Uso correcto de los equipos eléctricos.
- ii. Inspección del estado de los equipos eléctricos.
- iii. Cuidado de los equipos eléctricos.
- iv. Mantenimiento de los equipos eléctricos en el lugar de trabajo y almacenamiento en condiciones de orden y limpieza.
- v. Se debe contar con un registro de capacitación (el formato se presenta en el anexo 1).

Título: Lineamientos de seguridad para el uso de máquinas (como procesadoras de alimentos, máquinas de rebanar o de <i>moler</i> )	Código: LS-A6 Versión: 00 Fecha: Octubre, 2016
---	--

### 1. Selección de máquinas

- i. Elementos móviles de las máquinas deben contar con resguardos u otros mecanismos de protección para evitar el contacto de la superficie con cualquier parte del trabajador.
- ii. Las máquinas no deben requerir que el trabajador tome posturas incómodas para poder manipularla.
- iii. Deben contar con elementos de interrupción o botones de parada al alcance de la mano del trabajador, con el fin de apagarlas rápidamente en caso necesario, deben estar a la vista y ser de fácil acceso.
- iv. El diseño de las máquinas debe dificultar que se deposite suciedad, así como facilitar la fácil limpieza.
- v. Debe cumplir con normas de higiene en maquinaria: UNE-EN 1672-2:2006 Maquinaria para procesamiento de alimentos. Conceptos básicos. Parte 2: Requisitos de higiene.

### 2. Uso de las máquinas

- i. Debe seguirse las recomendaciones del fabricante en cuanto a su uso.
- ii. Inspeccionar que el equipo a utilizar se encuentra en buen estado.
- iii. Si el equipo a utilizar cuenta con resguardos, revisar que estos estén puestos.
- iv. Se debe evitar acercar manos, cara, cabello y ropa a las partes móviles de las máquinas. No se deben llevar puestas joyas.
- v. Al terminar las tareas, se deben limpiar las máquinas, para esto, apagar y desconectar de la electricidad, además de prestar bastante atención al limpiar los elementos de corte.

### **3. Almacenamiento**

- i. Las máquinas deben almacenarse de forma segura, limpia, ordenada y seca.
- ii. Deben estar protegidos contra su deterioro por golpes o caídas.

### **4. Capacitación**

- i. Se debe contar con un registro de capacitación (el formato se presenta en el anexo 1).
- ii. Los elementos mínimos que debe contener la capacitación son los siguientes:
  - a) Uso correcto de las máquinas.
  - b) Inspección del estado de las máquinas.
  - c) Cuidado de las máquinas.
  - d) Mantenimiento de las maquinas en el lugar de trabajo y almacenamiento en condiciones de orden y limpieza.

Lineamientos de seguridad para trabajos con objetos calientes	Título:	Código: LS-A7
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

**1. Condiciones generales del lugar**

- i. Los suelos deberán ser estables, fijos y antideslizantes, sin irregularidades que supongan un peligro en la realización de una tarea.
- ii. Mantener limpio el entorno de quemadores, especialmente libre de grasas y aceites. Se debe limpiar cuando los elementos estén fríos.

**2. Al realizar las tareas**

- i. La superficie donde se apoyen los elementos calientes deberá ser firme.
- ii. Llenar los recipientes calientes (tales como ollas, tazas, entre otros) hasta el 80% de su altura, es decir no llenarlos completamente.
- iii. Evitar que se desborde el líquido de los recipientes.
- iv. Evitar la cercanía entre fuego y materiales inflamables
- v. No utilizar papel para coger los elementos calientes.
- vi. No se deberá utilizar en ningún caso tela húmeda (como toallas húmedas), en vez de un guante o una agarradera al manipular objetos calientes.
- vii. Usar pinzas al colocar los alimentos en agua u otro líquido que se encuentre hirviendo.
- viii. En ningún caso desatender aceites y grasas calientes.
- ix. Los trabajadores no deberán inclinarse sobre aceites calientes.

**3. En caso de quemaduras**

- i. Enseñar al personal sobre cómo dar primeros auxilios a quemaduras.
- ii. Todos deben conocer quiénes están preparados en primeros auxilios para quemaduras.
- iii. Las quemaduras no deben ser tratadas con ungüentos, aerosoles, antisépticos, remedios caseros, mantequilla o grasa.

- iv. Se debe contar con botiquines de primeros auxilios, guantes y el equipo de protección para el personal encargado de dar primeros auxilios.
- v. Puede seguir la guía que se presenta en la figura 2 para quemaduras o choques de calor.

Figura 2. Primeros auxilios en caso de quemaduras o choques de calor.

Primeros auxilios para las quemaduras y el choque	
<p><b>Quemadura de 1º grado:</b> Una quemadura que sólo daña la capa exterior de la piel.</p> <p><b>Tratamiento:</b> Enjuague la zona quemada con agua fría.</p> <p><b>Quemadura de 2º grado:</b> Una quemadura que daña la capa de la piel debajo de la superficie. Generalmente aparecen ampollas.</p> <p><b>Tratamiento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sumerja la zona quemada en agua fría o cúbrala con un paño limpio remojado en agua helada, hasta que se quite el dolor.</li> <li>2. Seque la zona sin tallarla y póngale un paño seco y limpio o un vendaje. Si es necesario, mande a la persona al médico.</li> </ol> <p><b>Quemadura de 3º grado:</b> Una quemadura que destruye todas las capas de la piel.</p> <p><b>Tratamiento:</b> No le ponga hielo ni agua helada a la quemadura. No quite la ropa que esté pegada a la quemadura. Tome las siguientes medidas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantenga abiertas las vías respiratorias. Si es necesario, restablezca la respiración y la circulación.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Tape la zona quemada con un paño limpio para protegerla.</li> <li>3. Dé tratamiento para el choque.</li> <li>4. Llame al 911 o siga las normas del restaurante para llevar al herido a un médico o a un hospital de inmediato.</li> </ol> <p><b>Choque:</b> Una persona en estado de choque estará fría, pálida y sudorosa; es posible que se desmaye.</p> <p><b>Tratamiento:</b> No dé líquidos ni medicinas. Tome las siguientes medidas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantenga abiertas las vías respiratorias. Si es necesario, restablezca la respiración y la circulación.</li> <li>2. Llame al 911 o siga las normas del restaurante para llevar al herido a un médico o a un hospital de inmediato.</li> <li>3. Pídale a la víctima que se acueste con los pies en alto, a menos que eso vaya a lesionarla aun más.</li> <li>4. Tape a la persona para que no se enfrie.</li> </ol>

Fuente: OSHA (2011)

#### 4. Capacitación

- i. Las capacitaciones que recibe el personal deben estar registradas (ver formato en anexo 1) y debe incluir los siguientes aspectos:
  - Primeros auxilios de quemaduras o choques de calor
  - Procedimientos de trabajos seguros con trabajos calientes
  - Trabajo con equipos que emiten calor.

Lineamientos de seguridad para manejo de sustancias químicas	Título:	Código: LS-A8
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

### 1. Antes del uso de productos químicos

- i. El personal deberá de haber recibido la capacitación sobre las medidas establecidas para dicho trabajo impartida por Salud Ocupacional.
- ii. Solicitar a los proveedores o fabricantes de los productos, las fichas de seguridad de los mismos. En caso de no contar con formatos establecidos, se recomienda utilizar el propuesto en el anexo 4.
- iii. Mantener los envases de los productos correctamente etiquetados, en caso de no contar con etiqueta, se recomienda utilizar el formato propuesto en el anexo 3.
- iv. Utilizar los equipos de protección individual solicitados en el cuadro 1 de este manual.

### 2. Durante la aplicación de productos químicos

- i. No utilizar ningún producto sin saber sus características y sus riesgos.
- ii. Si un envase no se encuentra etiquetado, no oler el producto para tratar de identificarlo.
- iii. Seguir el procedimiento de utilización de cada producto indicado en las instrucciones del fabricante o por la empresa.
- iv. Evitar mezclar productos que puedan ocasionar peligro.
- v. En el caso de realizar posibles mezclas, respetar las proporciones indicadas por el fabricante, efectuar la mezcla al aire libre, y utilizar únicamente utensilios destinados a este fin, recuerde limpiarlos después de su uso.
- vi. No comer ni beber durante la manipulación de los productos químicos.
- vii. Después de manipular productos de limpieza, lavarse las manos, aunque se hayan utilizado guantes, principalmente antes de las comidas y al terminar la jornada de trabajo.
- viii. Respetar siempre las indicaciones de “prohibido fumar” de la empresa.

### **3. Después de la aplicación de sustancias químicas**

- i. Limpiar los instrumentos de trabajo de acuerdo a lo especificado por el fabricante.
- ii. Lavar bien sus guantes con agua y jabón, sin sacarlos de sus manos.
- iii. Quitarse el resto del equipo de protección personal y lavarlo bien.
- iv. Lavar de nuevo sus guantes y quitárselos.
- v. Almacenar el equipo de protección personal en el lugar destinado para el mismo, hacerlo de forma ordenada.

### **4. Almacenamiento de sustancias químicas**

- i. Disponer de un lugar específico, como una bodega o armario, para el almacenamiento de los productos químicos y los equipos de trabajo, el cual debe de cumplir con las siguientes características:
  - a. Ubicarse en un lugar ventilado, alejado de la radiación ultravioleta, de fuentes de calor y separado de los combustibles.
  - b. Ser limpio y ordenado.
- ii. Guardar todos los productos de limpieza en sus envases originales, nunca cambiarlos por otros que puedan dar lugar a confusión como pueden ser los de bebidas o productos alimenticios.
- iii. Agrupar las sustancias por categorías de peligrosidad (tóxicos, irritantes, inflamables, etc.).
- iv. Revisar recomendaciones de almacenamiento en las hojas de seguridad e indicaciones del fabricante.
- v. Revisar mensualmente el estado de los estantes.

### **5. Manejo de emergencias**

- i. Dentro del equipo de trabajo se debe contar con personas entrenadas en primeros auxilios, manejo de extintores y atención de derrames.
- ii. El personal atenderá únicamente las situaciones de emergencia para las que está entrenado.
- iii. En caso de contacto con la piel o los ojos.
  - a) Lavar con abundante agua. Consultar un médico si la irritación persiste.
- v. En caso de inhalación
  - a) No inducir al vómito.

- b) Administrar grandes cantidades de agua si la víctima está consciente. Nunca dar nada por la boca a una persona inconsciente.
- c) Conseguir atención médica de forma inmediata.

## **6. Atención de derrames**

- iii. En caso de pequeños derrames de productos tóxicos de limpieza, debe:
  - a. Utilizar EPP para atender los derrames: guantes, ropa protectora, respiradores (en caso requerido), botas, y otros de acuerdo a los peligros de la sustancia a manipular.
  - b. Ventilar el área donde ocurrió el derrame.
  - c. Cubrir con el material absorbente toda la superficie contaminada.
  - d. Mezclar completamente el material absorbente con el combustible derramado hasta que la superficie quede completamente seca y no haya evidencia de residuos líquidos.

## **7. Capacitación**

- i. Se debe contar con un registro de capacitación (ver formato en anexo 1). El personal que maneje sustancias químicas debe estar capacitado en los siguientes temas:
  - a) Forma de identificar el producto a utilizar
  - b) Clasificación de las sustancias
  - c) Correcta manipulación de sustancias químicas
  - d) Forma de almacenar las sustancias químicas
  - e) Protección personal
  - f) Cómo actuar en caso de emergencia o derrame

Lineamientos para las condiciones de las campanas de extracción	Título:	Código: LS-A9
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

**1. Requisitos de las campanas de extracción**

- i. Las campanas de extracción deben estar diseñadas para capturar y remover el vapor de la grasa acumulada en la cocina.
- ii. Deben ser instaladas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- iii. Los filtros de grasa y los dispositivos de remoción de grasa, que son removibles pero que no son parte del sistema integral de la campana de extracción, deben estar listados de acuerdo con ANSI/UL 1046.
- iv. Los filtros de remoción de grasa deben ser fácilmente accesibles para removerlos.
- v. Las campanas de extracción deben cumplir con los siguientes estándares:
  - Los requisitos que establece la NFPA 96 Norma para el Control de ventilación y protección contra incendios de Operaciones Comerciales de cocina.
  - El Código Eléctrico, NFPA 70
- vi. Las campanas de extracción deben contar con certificación UL 710.

**2. Mantenimiento de las campanas de extracción**

- i. Toda fuente de energía debe ser desconectada cuando se realiza la limpieza y mantenimiento del sistema de extracción.
- ii. La persona que realiza el mantenimiento o limpieza de todo el sistema de extracción deberá reportar por escrito especificando todas las áreas que fueron inaccesibles y no fueron limpiadas.
- iii. La frecuencia de mantenimiento de acuerdo a los componentes del sistema de extracción se especifica en el cuadro 9.

Cuadro 9. Frecuencia de mantenimiento y requisitos según el tipo de componente

COMPONENTES DEL SISTEMA	FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO	REQUISITOS
Sistema de escape	Mínimo una vez cada 6 meses o según recomendaciones del fabricante.	Inspección por una persona calificada y certificada para tal fin.
Cámara de la campana y la sección del ventilador	Mínimo una vez cada 3 meses.	Limpieza.
Todo el sistema, así como todos los cierres de seguridad	Mínimo una vez da 6 meses, o cuando lo indique el fabricante	Inspección y pruebas de funcionamiento

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016). basado en la NFPA 96 (2014).

Lineamientos de las condiciones seguras de los tanques de GLP	Título:	Código: LS-A10
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

### 1. Requisitos de los tanques de GLP

- i. Todos los equipos con los que se trabaje deben ser listados.
- ii. En las instalaciones donde se utilicen cilindros se debe garantizar la evacuación de los gases de combustión.
- iii. Los cilindros de GLP deberán cumplir con las especificaciones que establece el estándar NFPA 58 Código del Gas Licuado de Petróleo.
- iv. Los cilindros de GLP en ningún caso deberán tener en su interior serpentines de calentamiento o enfriamiento.
- v. Deberá estar marcado con la palabra “Gas LP”, además deberá indicarse la siguiente información:
  - Capacidad de agua del cilindro, en lb.
  - El peso de tara del cilindro armado para servicio en lb.
- vi. Deberá estar identificado con el rombo de clasificación de riesgos del estándar NFPA 704, de acuerdo a sus propiedades como se observa en la figura 3.

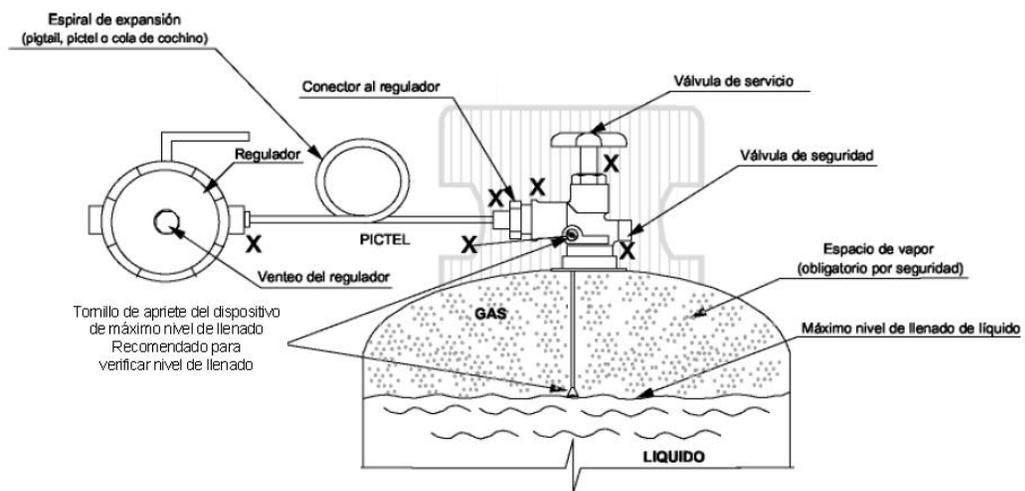
Figura 3. Rombo de clasificación de riesgos de NFPA 704 para el GLP



Fuente: Pemex, 2007.

- vii. Un cilindro no deberá ser rellenado con fecha de recalificación expirada, hasta que este cilindro haya sido recalificado por una entidad o personal competente y certificada para tal fin.
- viii. Los accesorios utilizados con cilindros GLP en ningún caso deberán ser de los siguientes materiales:
  - Fundición de hierro gris.
  - Materiales no metálicos.
- iv. Las válvulas de acceso deberán ser de fácil acceso tanto para la operación como para el mantenimiento bajo condiciones normales y de funcionamiento.
- v. El GLP se debe encontrar odorizado, de manera que se identifique el olor en caso de fugas.
- vi. Los dispositivos de alivio de presión deben contar con sombreretes u otros medios que minimicen la posibilidad de entrada de agua o materiales extraños en el dispositivo de alivio o a las tuberías.
- vii. Deben contar con válvulas de servicios con dispositivo indicador del máximo nivel de llenado de los líquidos. (Ver figura 4).

Figura 4. Accesorios requeridos para cilindros de GLP.



Fuente: Pemex, 2007.

- viii. Al cambiar el cilindro se debe exigir a los proveedores que le entreguen cilindros en buenas condiciones, según los diferentes aspectos mencionados en este apartado; de no ser así estos cilindros deben ser cambiados.
- ix. El llenado podrá hacerlo solamente la empresa productora de gases.

## **2. Inspecciones de los cilindros**

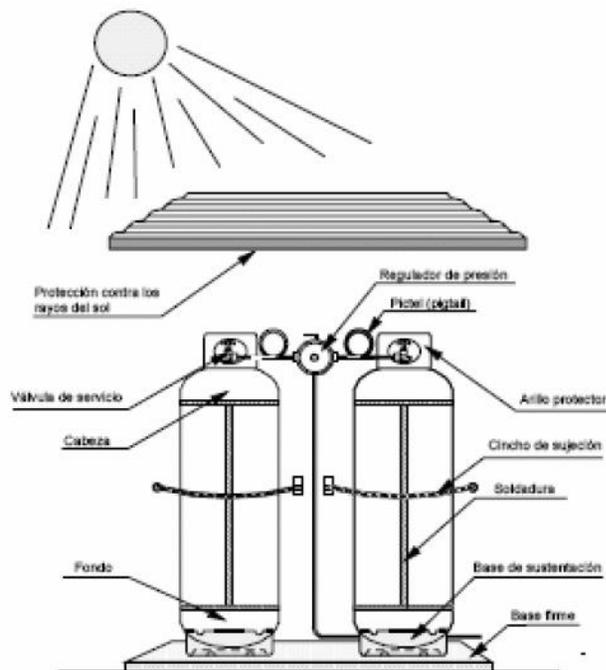
- i. La inspección del cilindro debe incluir los siguientes elementos:
  - Exposición a fuego, abolladuras, cortes, pinchaduras, muescas y corrosión. Siempre que un cilindro contenga GLP presenten abolladuras, protuberancias, muescas o corrosión excesivas deberán ser retirados de servicio.
  - El collarín protector (en caso de que se utilice uno) y el aro de pie del cilindro deben estar intactos y anexados firmemente.
  - El cilindro debe estar pintado o revestido para evitar la corrosión.
  - La válvula de alivio de presión no debe presentar lo siguiente: daño visible, daños de los elementos u obstrucciones.
  - Los cilindros no deben presentar fugas detectables sin utilizar instrumentos de medida.
  - Cuando una brida se abre la junta deberá reemplazarse.
  - El cilindro no debe contener grasas o aceites.
  - Se debe encontrar perfectamente identificado.
- ii. Se debe contar con un registro de inspección.

## **3. Ubicación de los cilindros**

- i. Se debe prohibir el fumado cerca de donde se ubican los cilindros, y en especial en operaciones de conexión con las tuberías.
- ii. Los cilindros deberán ubicarse en el exterior de los edificios, en lugares abiertos y protegidos de golpes y caídas.
- iii. Se deben proteger los cilindros de las radiaciones solares.
- iv. En ningún caso los cilindros deben ubicarse de manera horizontal.
- v. Los recipientes deberán estar ubicados de forma que la válvula de alivio de presión se encuentre comunicada directamente con el espacio de vapor del cilindro.

- vi. Todos los cilindros y sus correspondientes accesorios deberán estar protegidos del daño provocado por vehículos.
- vii. Deberán ser asegurados con firmeza para evitar que estos se caigan, o colocados en un encierro. En ningún caso se debe intentar detener un cilindro que está a punto de caer.
- viii. Deberán estar ubicados de forma que todos los accesorios necesarios de operación sean accesibles.
- ix. El cilindro debe estar instalado sobre una base firme y no deberá estar en contacto sobre el suelo.
- x. Las tuberías deberán estar protegidas contra el daño físico.
- xi. Los cilindros no se deben encontrar expuestos a áreas húmedas o corrosivas.
- xii. En la figura 5 se muestra un ejemplo de instalación ideal para la ubicación de los cilindros.

Figura 5. Instalación para cilindros portátiles



Fuente: Pemex, 2007.

#### **4. En caso de fugas**

- i. Tomar en cuenta que cuando hay una fuga del GLP, este es más pesado que el aire por lo tanto se va a acumular en las superficies más bajas.
- ii. Si huele a GLP cerrar la válvula de servicio y buscar de donde proviene la fuga.
- iii. Si se observa que hay acumulación de vapores, verificar la ausencia de flamas cercanas o que no exista la posibilidad de que se generen chispas tales como interruptores eléctricos, calentadores, velas, motores eléctricos, entre otros.
- iv. Una vez revisado esto, abrir ventanas y puertas para que salgan los gases.
- v. En ningún caso usar ventiladores eléctricos o encender interruptores eléctricos, ya que estas acciones generan chispas.
- vi. En ningún momento se deben confiar, siempre que huelga a gas existe el riesgo de explosión.
- vii. Si la fuga es mayor, o no se siente capacitado para actuar llamar a la Central de bomberos.
- viii. Revisar exhaustivamente que no haya acumulación de gases o acumulaciones remanentes de gas, antes de proceder a continuar con las tareas habituales.

#### **5. Capacitación del personal**

- i. Se deben registrar las capacitaciones o entrenamientos (ver formato en anexo 1).
- ii. El personal deberá ser capacitado en los siguientes temas:
  - a) Inspección del estado de los cilindros.
  - b) Procedimientos de manejo de cilindros.
  - c) Procedimientos en caso de fuga

**INSTRUCTIVO XI****PODER JUDICIAL DE COSTA RICA**

Lineamientos de seguridad en caso de incendio	Título:	Código: LS-A11
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

**1. Antes de iniciar las labores en el Poder Judicial**

- i. El personal deberá de haber recibido capacitación acerca de cómo actuar en caso de emergencia y vías de evacuación, impartida por Salud Ocupacional.
- ii. Antes de utilizar los extintores, es importante que el personal haya recibido capacitación acerca del manejo correcto de los mismos.

**2. En caso de presentarse un conato de incendio**

- i. La persona que detecta el fuego debe evaluar, como primera medida, deberá determinar si se puede extinguir el incendio con los extintores que se encuentran cerca del lugar.
- ii. Si cuenta con capacitación en el uso de extintores:
  - a. Tomar el equipo extintor e intentar apagar el fuego. Recuerde seguir las instrucciones que se mencionan a continuación:
    - Seleccionar el extintor de acuerdo a la clase de fuego

Cuadro 10: Agentes extintores y su adecuación a la clase de fuego

AGENTE EXTINTOR	CLASE DE FUEGO			
	A (SÓLIDOS)	B (LÍQUIDOS)	C (GASES)	D (METALES ESPCIALES)
Agua pulverizada	OOO (2)	O		
Agua a chorro	OO (2)		OO	
Polvo BC (convencional)		OOO	OO	
Polvo ABC (polivalente)	OO	OO		OO
Polvo específico metales				
Espuma física	OO (2)	OO		
Anhídrido carbónico	O (1)	O		
Hidrocarburos halogenados	O (1)	OO		

Siendo: OOO Muy adecuado / OO Adecuado / O Aceptable

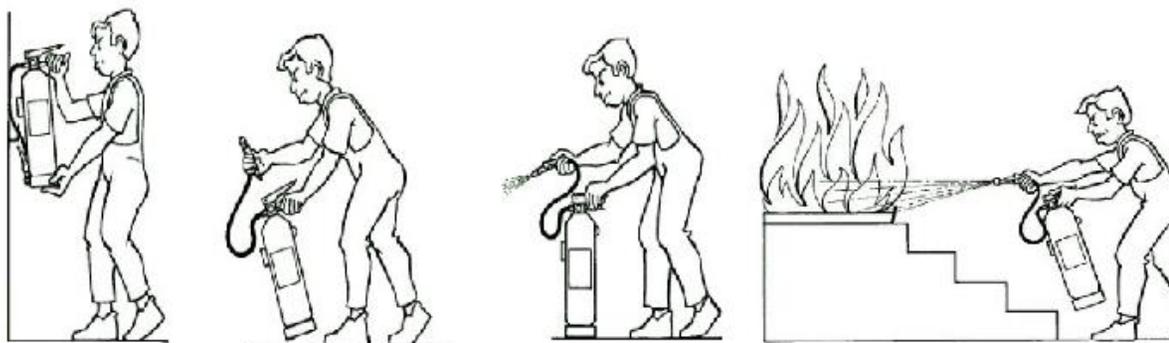
Notas: 1. En fuegos poco profundos (profundidad inferior a 5 mm) puede asignarse OO.

2. En presencia de corriente eléctrica no son aceptables como agentes extintores el agua a chorro ni la espuma; el resto de los agentes extintores podrán utilizarse en aquellos extintores que superen el ensayo dieléctrico normalizado en UNE-23.110.

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1999).

- Descolgar el extintor de donde se encuentra ubicado. Sostener por la maneta fija y dejarlo sobre el suelo en posición vertical.
- En caso de que el extintor posea manguera, levantar por la boquilla para evitar la salida incontrolada del agente extintor. En caso de que el extintor fuese de CO<sub>2</sub>, se debe de tener cuidado especial de levantar la boquilla por la parte aislada destinada para ello y no dirigirla hacia las personas.
- Comprobar en caso de que exista válvula o disco de seguridad que están en posición, sin peligro de proyección de fluido hacia el usuario.
- Quitar el pasador de seguridad tirando de su anilla.
- Aproximarse lentamente al fuego hasta un máximo aproxima de un metro. Cuando se encuentre en espacios abiertos, debe de acercarse en la dirección del viento.
- Apretar la maneta y, en caso de que exista, apretar la palanca de accionamiento de la boquilla. Realizar una pequeña descarga de comprobación de salida del agente extintor.
- Dirigir el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido.
- En el caso de incendios de líquidos proyectar superficialmente el agente extintor efectuando un barrido horizontal y evitando que la propia presión de impulsión pueda provocar el derrame del líquido incendiado. Avanzar gradualmente desde los extremos.

Figura 6: Reglas generales de uso de un extintor portátil



Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1999)

- b. Indicar a alguna persona, que se encargue de alertar al Coordinador de Emergencias.
- iii. Si no cuenta con capacitación en el uso de extintores:
  - a. Alejarse del sitio donde se está produciendo el incendio y asegurarse de reportar la situación al Coordinador de Emergencias.
- iv. El coordinador de emergencias deberá dirigirse a la zona en llamas y tratar de controlar el conato.

### 3. En caso de presentarse un incendio

- i. Informar a el Coordinador de Emergencias para que este active el proceso de evacuación del edificio.
- ii. Cuando se emita la orden de evacuación, evacuar por la vía definida para el sector de la institución en el cual se encuentre.
- iii. Conservar la calma: no gritar, no correr, ya que esto puede provocar un pánico generalizado.
- iv. No perder el tiempo buscando objetos personales.
- v. Caminar siempre por su derecha, si el recinto se encuentra saturado de humo caminar agachado para evitar inhalar humo.
- vi. Al bajar escaleras, apoyarse en la medida de lo posible en los pasamanos. Debe de dirigirse hacia el primer piso, y nunca ir hacia un piso más alto.
- vii. No utilizar los ascensores bajo ninguna circunstancia.

- viii. No abrir puertas ni ventanas, a menos de que sea necesario para salir.
- ix. Si requiere abrir una puerta o ventana, palparla primero, utilizando el dorso de la mano, si la puerta está caliente, es muy seguro que hay fuego del otro lado.
- x. En caso de encontrarse atrapado en una oficina:
  - a. Cerrar la puerta.
  - b. Tapar cualquier entrada de humo utilizando toallas, cortinas o pedazos de alfombra, es preferible que estos se encuentren húmedos o mojados.
  - c. Comunicarse de ser posible por teléfono con el puesto de vigilancia del edificio o con el cuerpo de bomberos, y señalar su posición
  - d. Buscar una ventana, señalizando con alguna tela para poder ser localizado desde el exterior.
- xi. Si respirar le resulta difícil, cubrir la boca y nariz con un paño o pañuelo húmedo.
- xii. Si su ropa se incendió, no corra. Debe lanzarse al piso y rodar hasta que se apague.
- xiii. Una vez fuera, debe mantenerse en los puntos de reunión hasta que los funcionarios a cargo de la emergencia se lo indiquen.

Lineamientos de seguridad en caso de sismo	Título:	Código: LS-A12
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

- i. Conservar la calma: no gritar, no correr, ni empujar a las demás personas.
- ii. Tratar de tranquilizar a las personas que están a su alrededor.
- iii. No salir del área si no hay indicación de evacuación, esta se dará hasta después de terminado el temblor.
- iv. Ubicarse debajo de los marcos de las puertas, o al costado de algún mueble sólido, como mesas y escritorios.
- v. Con ambas manos cubrirse la cabeza y colocarla junto a las rodillas.
- vi. Mantenerse alejado de ventanas, espejos y artículos de vidrio que puedan quebrarse.
- vii. En caso de activarse el procedimiento de evacuación:
  - a. Caminar siempre por su derecha.
  - b. Sujetarse de los pasamanos en caso de tener que bajar escaleras.
  - c. No utilizar los ascensores.
  - d. No regresar a las instalaciones por objetos olvidados.
  - e. Mantenerse en los puntos de reunión hasta que los funcionarios de la brigada lo indiquen.
  - f. Si el edificio sufrió daños severos, esperar indicaciones de los funcionarios a cargo de la emergencia.
- viii. En caso de encontrarse fuera del edificio, alejarse de muros, ventanas, postes de luz, líneas eléctricas o altas pendientes que puedan provocar deslizamientos.

## ANEXO

### Anexo 1. Formato de registro de capacitación o entrenamiento

Registro de entrenamiento/capacitación			
Empresa:		Fecha:	
Duración del entrenamiento:		Código: Versión: 001	
Objetivo de la capacitación/entrenamiento:		Facilitador/instructor Nombre: Firma:	
Temas tratados:		Tipo de entrenamiento ( ) Teórico ( ) Práctico ( ) Teórico-Práctica	
N°	Asistente	Firma	Especialidad o puesto
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
10			

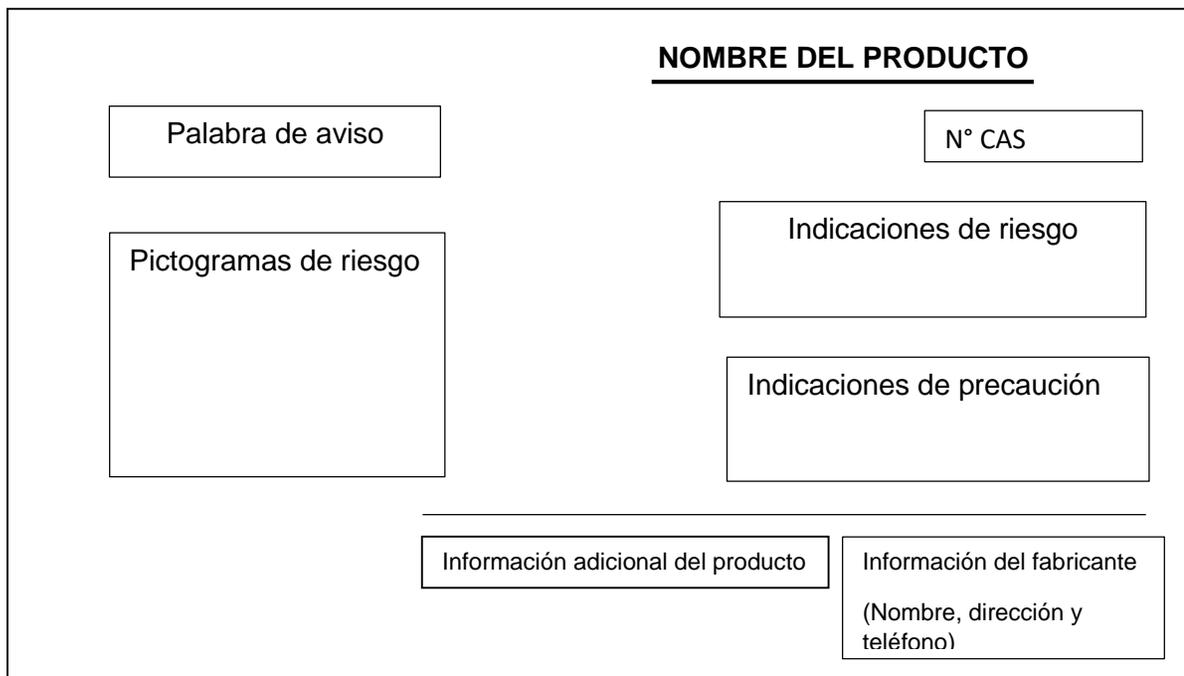
Fuente: Chan, V.; Lizano, S. (2016)

## Anexo 2. Registro de inspección de equipos/herramientas

Registro de inspección de herramientas				
Empresa			Número de registro:	
Equipo/herramienta:		Marca:		
Fecha de compra:		Modelo:		
Número de revisión	Fecha de revisión	Encargado	Firma	Observaciones
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Fuente: Chan, V.; Lizano, S. (2016)

### Anexo 3: Formato de etiqueta de productos químicos



Fuente: Chan, V.; Lizano, S. (2016)

## Anexo 4: Formato de las hojas de seguridad

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN	
Nombre comercial de producto:	
Nombre común del producto:	
Usos del producto:	
Nombre del fabricante:	
Dirección:	
Número de teléfono:	
Número de emergencia:	

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	
Clasificación del producto:	
Palabras clave:	
Declaración de peligro:	
Pictogramas:	
Efectos potenciales en la salud:	

SECCIÓN 3: INFORMACIÓN DE LOS PRODUCTOS		
Ingrediente peligroso:	%	N° CAS

#### SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

Contacto ocular:

Contacto dérmico:

Ingestión:

Inhalación:

#### SECCIÓN 5: MEDIDAS CONTRA INCENDIO

Punto de inflamabilidad:

Límite superior e inferior de inflamabilidad:

Agentes extintores:

Temperatura de auto ignición:

Productos de combustión peligrosos:

#### SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE DERRAME

Procedimiento de atención de derrames:

**SECCIÓN 7: MANIPLACIÓN Y ALMACENAMIENTO**

Temperatura de almacenamiento:

Condiciones de almacenamiento

Recomendaciones para el uso seguro:

**SECCIÓN 8: CONTROL DE EXPOSICIÓN/ EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL**

Límites de exposición:

Controles ingenieriles:

Controles administrativos:

Equipo de protección personal necesario:

**SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**

Estado físico:

Olor y apariencia:

Umbral de olor:

Peso:

Densidad:

Solubilidad en agua:

pH:

Punto de ebullición:

Punto de fusión:

Presión de vapor:

Otro:

### SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad:

Incompatibilidad:

Reactividad:

Productos de la descomposición peligrosos:

### SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Dosis letal media oral o dérmica (DL<sub>50</sub>)

Dosis letal media por inhalación (DL<sub>50</sub>)

Efectos de exposición:

### SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Toxicidad

Persistencia y degradabilidad

Potencial de bioacumulación

Movilidad en el suelo

Otros efectos adversos

### SECCIÓN 13: DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO

Métodos para la eliminación de desechos:

**SECCIÓN 14: TRANSPORTE**

DOT:

Número de identificación:

Grupo de embalaje:

Etiquetada requerida:

Clase de peligro para el transporte:

**SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGULATORIA**

Reglamentación y legislación:

**SECCIÓN 16: INFORMACIÓN ADICIONAL:**

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016). Basado en NIOSH.

## **E. Lineamientos de seguridad laboral para trabajos de vigilancia**

<b>Elaborado por</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>
Merly Chan Vargas Silvia Lizano Loría	Octubre, 2016	

<b>Revisado por</b>	<b>Departamento</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>

<b>Aprobado por</b>	<b>Departamento</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>

## OBJETIVO

Establecer las medidas de seguridad laboral para las actividades de vigilancia que realiza el personal de la empresa contratista en el Poder Judicial.

## CAMPO DE APLICACIÓN

El procedimiento será aplicable para aquellas empresas contratistas que brinden los servicios de vigilancia en cualquiera de las oficinas del Poder Judicial de Costa Rica.

## REVISIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Se hará una revisión anual a partir de la primera fecha de implementación del procedimiento, o cuando se realice algún cambio administrativo o de otra índole que altere el procedimiento actual.

## DEFINICIONES

- **Evacuación:** es la acción de desocupar el edificio de manera ordenada y planificada. Se realiza por razones de seguridad ante un peligro potencial, con el fin de prevenir la pérdida de vidas, evitar lesiones y proteger los bienes.
- **Trabajo a turnos:** el trabajo es desarrollado por distintos grupos sucesivos, cumpliendo cada uno de ellos una jornada laboral, de manera que se abarca un total de 24 horas de trabajo diarias.
- **Punto de reunión:** lugar fuera de las instalaciones adonde tienen que dirigirse las personas que lo evacuan, con el fin de permanecer hasta el final de la emergencia.

## RESPONSABILIDADES

### 1. Encargado de la Oficina de Salud Ocupacional del Poder Judicial:

- Brindar asesoría con respecto a las medidas de seguridad e Higiene Ocupacional para este procedimiento.
- Velar por el cumplimiento de los lineamientos de seguridad propuestos en este manual.
- Hacer evaluaciones del cumplimiento del procedimiento.
- Realizar la charla de introducción del plan de emergencia que se contempla en el Poder Judicial de Costa Rica.

## **2. Empresa contratista:**

- Brindar el servicio de vigilancia de conformidad indicadas por el departamento de Seguridad del Poder Judicial en el que haya sido contratado.
- Asegurarse de que el personal cuente con el curso básico policial o de seguridad impartido por la Escuela Nacional de Policía, o por cualquier otra entidad autorizada.
- Brindar a su personal de trabajo los equipos de protección solicitados para la tarea, y estos deben estar en buen estado.

## **3. Personal de vigilancia:**

- Cumplir con las medidas que se establecen en el procedimiento.
- Cuando desconozca o existan dudas del procedimiento solicitarlo en el Departamento de Seguridad del Poder Judicial, si estos se refieren a medidas de seguridad laboral contactar con la en la oficina de Salud Ocupacional del Poder Judicial.
- Deberá mantener el sitio de trabajo limpio y ordenado, libre de excedentes y residuos que molesten la circulación, la estética y buen aspecto del lugar

Este manual contiene los siguientes instructivos de trabajo, los cuales deben ser puestos en práctica por el personal de vigilancia, con el fin de inculcar las medidas de seguridad dentro de estas tareas.

- LS-V1: Lineamientos para la selección, uso, almacenamiento y mantenimiento del equipo de protección personal.
- LS-V2: Lineamientos de seguridad para la manipulación de armas.
- LS-V3: Lineamientos de seguridad la prevención de riesgos ergonómicos.
- LS-V4: Lineamientos de seguridad en caso de incendio.
- LS-V5: Lineamientos de seguridad en caso de sismo.

Título: Lineamientos para la selección, uso, mantenimiento y almacenamiento de los equipos de protección personal	Código: LS-V1 Versión: 00 Fecha: Octubre, 2016
--	--

### **1. Selección del equipo de protección personal**

El personal de vigilancia deberá de utilizar el uniforme de vigilancia brindado por la empresa, sin embargo, es importante que los trabajadores utilicen:

- i. Gorras y mangas para la protección del sol.
- ii. Botas con puntera de aseo certificadas CE, y anti derrapantes.
- iii. Chaleco antibalas.

Para la selección de los mismos, se debe de considerar:

- i. Comodidad del trabajador. El EPP no debe afectar la visibilidad o dificultad de movimiento.
- ii. Que el equipo se ajuste a las medidas del trabajador, de manera que cada uno de los trabajadores cuenten con su propio EPP.

### **2. Uso del equipo de protección personal**

#### **2.1 Durante**

- i. Utilizar correctamente el equipo de protección personal seleccionado.
- ii. Cuidar el EPP mientras lo utilice.

#### **2.2 Después**

- i. Inspeccionar siempre el EPP para identificar daños que pudieron ocurrir durante la realización de la tarea.
- ii. Comunicar a su supervisor en caso de que ocurriera algún daño al EPP.
- iii. Limpiar el EPP de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
- iv. Disponer de un lugar adecuado para el almacenamiento del EPP.

Lineamientos de seguridad laboral para la manipulación de armas	Título:	Código: LS-V2
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

### 1. Antes de brindar el servicio de vigilancia con uso de armas

- i. Asegurarse de que todos los trabajadores contratados han sido entrenados para la manipulación segura de armas.

### 2. Durante la realización del servicio de vigilancia, haciendo uso de armas

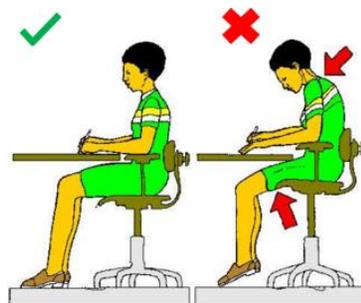
- i. Cuando toma un arma o la entrega, debe comprobar si esta se encuentra cargada.
- ii. Cuando tenga que cargar o descargar el arma, hacerlo apuntando siempre hacia un lugar seguro, en el que un accidente no pueda causar daños y/o heridos.
- iii. Nunca jugar con las armas, ni realizar algún tipo de broma.
- iv. No apuntar hacia personas, aunque esté seguro que el arma está descargada.
- v. Portar el arma siempre en su funda. Extraerla solamente cuando esta va a ser depositada en el armero, o ante la necesidad de utilizarla.
- vi. En caso de ser necesario su uso, realizar un rápido análisis de la situación que considere que no existe riesgo de explosión, debido a la concentración de gases inflamables.
- vii. No alterar ni modificar su arma.
- viii. Acudir de forma regular a un centro de servicio para su mantenimiento.
- ix. Utilizar las municiones adecuadas.
- x. Asegurarse de que el barril del arma de fuego, la recámara, y la acción estén limpios y libres de obstrucciones antes de disparar.
- xi. En caso de haber disparado, lavarse bien las manos ya que los residuos de pólvora, lubricante y plomo pueden ser absorbidos por la piel.

Título:	Código: P-E-V3
Lineamientos de seguridad para la prevención de riesgos ergonómicos	Versión: 00
	Fecha: Octubre, 2016

**i. Durante la realización de trabajos en los que debe permanecer sentado.**

- i. Regular la altura del asiento de la silla, de manera que los codos queden aproximadamente a la altura de la superficie en la que va a trabajar.
- ii. Verificar que los pies queden planos sobre el suelo y los muslos en posición horizontal con respecto al cuerpo o formando un ángulo entre 90 y 110 grados.
- iii. En caso de que no pueda apoyar los pies con comodidad, solicitar un reposapiés.
- iv. Sentarse de modo que la espalda permanezca en contacto con el respaldo de la silla.
- v. Regular la altura del respaldo de la silla; ajustar de manera que la prominencia del respaldo quede a la altura de la zona lumbar.
- vi. Recuerde recurrir de vez en cuando al mecanismo que te permite inclinar el respaldo hacia atrás, de esta manera logrará aliviar la tensión de la espalda.
- vii. Acercar la silla a la mesa de trabajo de manera que no tenga que inclinar el tronco, y los antebrazos puedan tener espacio suficiente para apoyarse. Si la silla dispone de reposabrazos, comprobar que éstos no lo impidan, si éste fuese el caso, retirar los reposabrazos.

Figura 1: Posición correcta para trabajos sentados



Fuente: Pérez, S. (2009)

## 1. Ejercicios de estiramiento y relajación muscular

En el siguiente cuadro se presentan los ejercicios que debe de realizar el trabajador durante su jornada laboral, con el fin de prevenir las lesiones musculo esqueléticas.

Cuadro 1: Ejercicios de estiramiento y relajación muscular para trabajos sentados

EJERCICIO	REPRESENTACIÓN
Movimiento del cuello: anterior, posterior y rotaciones laterales.	
Movimiento de hombros: arriba, adelante, atrás, y en círculos.	
Tomar ambas manos y estirar arriba y al frente.	
Sentado, enderezar la columna y estirla.	

Alejar y acercar la columna del asiento.



Sentarse en forma recta, con los brazos colgando. Bajar lentamente la cabeza, el cuello y los hombros, flexionando el tronco.



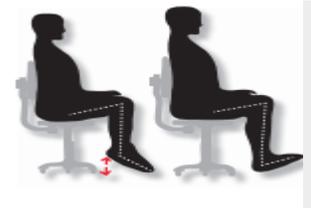
Empujar una rodilla con la mano, de forma que hagan fuerza ambas. Alternar.



Separar y juntar las rodillas.



Realizar movimientos de los dos pies (punta-talón).



Fuente: Instituto de seguridad y servicios sociales de los trabajadores del Estado (ISSSTE, 2016)

**ii. Durante la realización de trabajos en los que se debe de mantener de pie**

- i. Variar las posturas durante el trabajo. Distribuir en forma equilibrada las cargas en los distintos segmentos corporales, para que no se cause sobrecarga física.
- ii. Utilizar prendas cómodas que no se ciñan mucho y no entorpezcan la circulación y oxigenación de los músculos.
- iii. Utilizar zapatos cómodos, estos deben ser con tacones pequeños.
- iv. Mantener un asiento cerca disponible, para sentarse en determinados momentos.
- v. Evitar trabajar de pie encorvándose y girando la espalda excesivamente o constantemente.
- vi. Recuerde que si trabaja expuesto al sol debe de aplicar bloqueador solar cada dos o tres horas en su cara y brazos, si o cuenta con mangas de protección. Además, debe utilizar lentes de sol en caso de que los considere necesarios

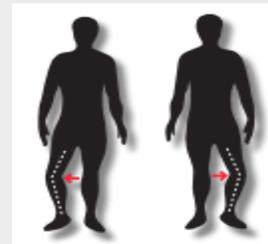
**2.1 Ejercicios de estiramiento y relajación muscular**

En el siguiente cuadro se presentan los ejercicios que debe de realizar el trabajador durante su jornada laboral, con el fin de prevenir las lesiones musculo esqueléticas.

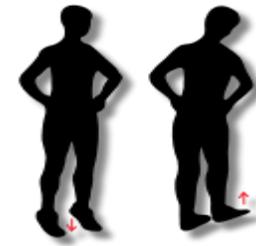
Cuadro 2: Ejercicios de estiramiento y relajación muscular para trabajos de pie

EJERCICIOS	REPRESENTACIÓN
Colocarse con los pies separados, abdomen relajado, columna y cabeza ene eje, hombros sueltos, relación profunda.	
Trasladar el peso de un pie a otro con las rodillas extendidas	

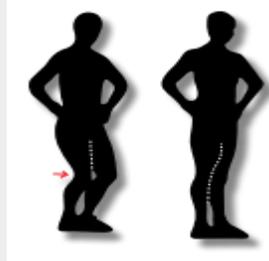
Alternar el peso con las rodillas flexionadas, sin levantar los talones.



Pararse en las puntas de los pies, luego en los talones.  
Alternar.



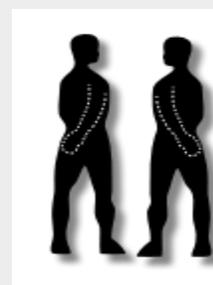
Doblar y estirar las piernas.



Mover hacia adelante y hacia atrás la pelvis.



Cruzar un brazo por atrás, llegando con la mano hasta el glúteo contrario. Alternar.



Tomarse las manos por la espalda, y echar hacia atrás los hombros.



Subir un pie más alto que el otro cada cierto tiempo



Fuente: Instituto de seguridad y servicios sociales de los trabajadores del Estado (ISSSTE, 2016)

Lineamientos de seguridad para trabajos nocturnos y a turnos.	Título:	Código: LS-V3
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

**1. Organización de los turnos**

- i. La elección de los turnos deberá de ser discutida por los interesados, con el fin de tomar decisiones de acuerdo a las necesidades individuales.
- ii. Respetar al máximo el ciclo de sueño, evitando que el turno de mañana empiece a una hora demasiado temprana.
- iii. Realizar ciclos cortos, se recomienda cambiar de turno cada dos o tres días.
- iv. Aumentar el número de períodos en los que se puede dormir de noche: posibilidad de descanso después de hacer el turno de noche, acumular días de descanso y ciclos de rotación distintos a lo largo del año.
- v. Se recomienda que a partir de los 40 años el trabajo nocturno continuado sea voluntario.
- vi. Reducir, en lo posible, la carga de trabajo en el turno de noche.
- vii. Dar a conocer con antelación el calendario con la organización de los turnos.
- viii. Determinar los equipos de trabajo con participación de los trabajadores. Mantener los mismos miembros en un grupo de manera que se faciliten las relaciones estables.
- ix. Establecer un sistema de vigilancia médica que detecte la falta de adaptación y pueda prevenir situaciones irreversibles.

**2. Recomendaciones para que el trabajador cuide el sueño:**

- i. Escoger espacios oscuros y silenciosos para dormir.
- ii. Evitar el consumo de alcohol, café, dos o tres horas antes de acostarse.
- iii. Eliminar o reducir el tabaco.
- iv. No realizar comidas pesadas antes de acostarse.
- v. Reducir la ingestión de líquidos en el periodo previo al descanso para evitar la ruptura del sueño por ir al servicio sanitario.

- vi. Realizar ejercicio regularmente.
- vii. Si pasados unos minutos desde que se acostó no logra conciliar el sueño, levantarse, abandonar la habitación y realizar alguna actividad relajante hasta que vuelva a sentir sueño.

### **3. Recomendaciones para la alimentación del trabajador**

- i. Mantener un horario regular de comidas.
- ii. Realizar cinco comidas diarias.
- iii. Comer equilibradamente y despacio.
- iv. Evitar el consumo de alimentos que contienen mucha grasa, azúcar, etc.
- v. Ingerir alimentos calientes.

## INSTRUCTIVO IV

## PODER JUDICIAL DE COSTA RICA

Lineamientos de seguridad en caso de incendio	Título:	Código: LS-V4
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

### 1. Antes de iniciar las labores en el Poder Judicial

- i. El personal debe de encontrarse capacitado acerca de cómo actuar en caso de emergencia y vías de evacuación, impartido por Salud Ocupacional.
- ii. Antes de utilizar un extintor es importante que el personal se encuentre formado en cuanto el uso correcto de los mismos.

### 2. En caso de presentarse un conato de incendio

- i. La persona que detecta el fuego debe evaluar, como primera medida, si se puede extinguir el incendio con los extintores que se encuentran cerca del lugar.
- ii. Si cuenta con capacitación en el uso de extintores:
  - a. Tomar el equipo extintor e intentar apagar el fuego. Recuerde seguir las instrucciones que se mencionan a continuación:
    - Seleccionar el extintor de acuerdo al tipo de fuego.

Cuadro 3: Agentes extintores y su adecuación a distintas clases de fuego

AGENTE EXTINTOR	CLASE DE FUEGO			
	A (SÓLIDOS)	B (LÍQUIDOS)	C (GASES)	D (METALES ESPECIALES)
Agua pulverizada	OOO (2)	O		
Agua a chorro	OO (2)		OO	
Polvo BC (convencional)		OOO	OO	
Polvo ABC (polivalente)	OO	OO		OO
Polvo específico metales				

<b>Espuma física</b>	OO (2)	OO		
<b>Anhídrido carbónico</b>	O (1)	O		
<b>Hidrocarburos halogenados</b>	O (1)	OO		

Siendo: OOO Muy adecuado / OO Adecuado / O Aceptable

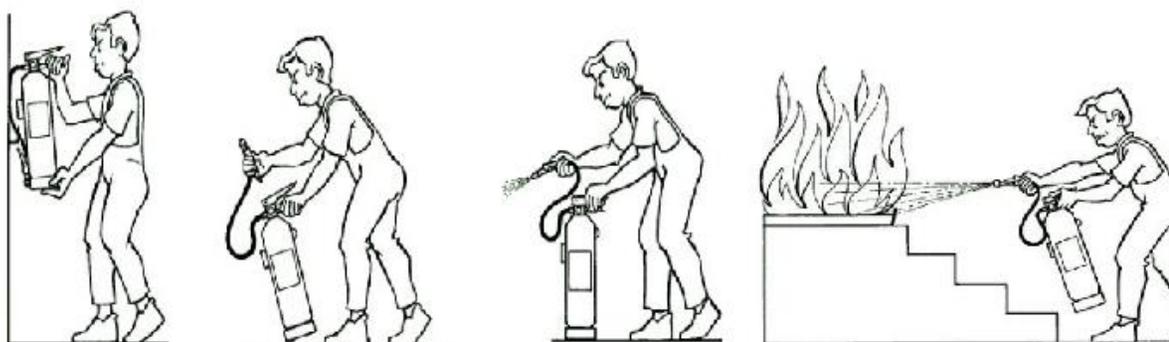
Notas: 1. En fuegos poco profundos (profundidad inferior a 5 mm) puede asignarse OO.

2. En presencia de corriente eléctrica no son aceptables como agentes extintores el agua a chorro ni la espuma; el resto de los agentes extintores podrán utilizarse en aquellos extintores que superen el ensayo dieléctrico normalizado en UNE-23.110.

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1999).

- Descolgar el extintor de donde se encuentra ubicado. Sostener por la maneta fija y dejarlo sobre el suelo en posición vertical.
- En caso de que el extintor posea manguera, levantar por la boquilla para evitar la salida incontrolada del agente extintor. En caso de que el extintor fuese de CO<sub>2</sub>, se debe de tener cuidado especial de levantar la boquilla por la parte aislada destinada para ello y no dirigirla hacia las personas.
- Comprobar en caso de que exista válvula o disco de seguridad que están en posición sin peligro de proyección de fluido hacia el usuario.
- Quitar el pasador de seguridad tirando de su anilla.
- Aproximarse lentamente al fuego hasta un máximo aproximado de un metro. Cuando se encuentre en espacios abiertos, debe de acercarse en la dirección del viento.
- Apretar la maneta y, en caso de que exista, apretar la palanca de accionamiento de la boquilla. Realizar una pequeña descarga de comprobación de salida del agente extintor.
- Dirigir el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido.
- En el caso de incendios de líquidos proyectar superficialmente el agente extintor efectuando un barrido horizontal y evitando que la propia presión de impulsión pueda provocar el derrame del líquido incendiado. Avanzar gradualmente desde los extremos.

Figura 2: Reglas generales de uso de un extintor portátil



Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1999)

- b. Indicar a alguna persona, que se encargue de alertar al Coordinador de Emergencias.
- iii. Si no cuenta con capacitación en el uso de extintores:
  - a. Alejarse del sitio donde se está produciendo el incendio y asegurarse de reportar la situación al Coordinador de Emergencias.
- iv. El coordinador de emergencias deberá dirigirse a la zona en llamas y tratará de controlar el conato.

### 3. En caso de presentarse un incendio

- i. Informar a el Coordinador de Emergencias para que este active el proceso de evacuación del edificio.
- ii. Cuando se emita la orden de evacuación, evacuar por la vía definida para el sector de la institución en la cual se encuentre.
- iii. Conservar la calma: no gritar, no correr, ya que esto puede provocar un pánico generalizado.
- iv. No perder el tiempo buscando objetos personales.
- v. Caminar siempre por su derecha, si el recinto se encuentra saturado de humo caminar agachado para evitar inhalar humo.
- vi. Al bajar escaleras, apoyarse en la medida de lo posible en los pasamanos. Debe de dirigirse hacia el primer piso, y nunca ir hacia un piso más alto.

- vii. No utilizar los ascensores bajo ninguna circunstancia.
- viii. No abrir puertas ni ventanas, a menos de que sea necesario para salir.
- ix. Si requiere abrir una puerta o ventana, palparla primero, utilizando el dorso de la mano, si la puerta está caliente, es muy seguro que haya fuego del otro lado.
- x. En caso de encontrarse atrapado en una oficina:
  - a. Cerrar la puerta.
  - b. Tapar cualquier entrada de humo utilizando toallas, cortinas o pedazos de alfombra, es preferible que estos se encuentren húmedos o mojados.
  - c. Comunicarse de ser posible por teléfono con el puesto de vigilancia del edificio o con el cuerpo de bomberos, y señalar su posición.
  - d. Buscar una ventana, señalizando con alguna tela para poder ser localizado desde el exterior.
- xi. Si respirar le resulta difícil, cubra la boca y nariz con un paño o pañuelo húmedo.
- xii. Si su ropa se incendió, no corra. Debe lanzarse al piso y rodar hasta que se apague
- xiii. Una vez fuera, debe mantenerse en las zonas de seguridad o puntos de reunión hasta que los funcionarios a cargo de la emergencia se lo indiquen.

	Título:	Código: LS-V5
Lineamientos de seguridad en caso de		Versión: 00
sismo		Fecha: Octubre, 2016

**1. Durante el sismo**

- i. Conservar la calma: no gritar, no correr, ni empujar a las demás personas.
- ii. Tratar de tranquilizar a las personas que están a su alrededor.
- iii. No salir del área si no hay indicación de evacuación, esta se dará hasta después de terminado el temblor.
- iv. Ubicarse debajo de los marcos de las puertas, o al costado de algún mueble sólido, como mesas y escritorios.
- v. Con ambas manos cubrirse la cabeza y colocarla junto a las rodillas.
- vi. Mantenerse alejado de ventanas, espejos y artículos de vidrio que puedan quebrarse.
- vii. En caso de activarse el procedimiento de evacuación:
  - a. Caminar siempre por su derecha.
  - b. Sujetarse de los pasamanos en caso de tener que bajar escaleras.
  - c. No utilizar los ascensores.
  - d. No regresar a las instalaciones por objetos olvidados.
  - e. Mantenerse en las zonas de seguridad o puntos de reunión hasta que los funcionarios de la brigada lo indiquen.
  - f. Si el edificio sufrió daños severos, esperar indicaciones de los funcionarios a cargo de la emergencia.
- viii. En caso de encontrarse fuera del edificio, alejarse de muros, ventanas, postes de luz, líneas eléctricas o altas pendientes que puedan provocar deslizamientos.

## **F. Lineamientos de seguridad laboral para trabajos de mantenimiento**

<b>Elaborado por</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>
Merly Chan Vargas Silvia Lizano Loría	Octubre, 2016	

<b>Revisado por</b>	<b>Departamento</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>

<b>Aprobado por</b>	<b>Departamento</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>

## OBJETIVO

Establecer las medidas de seguridad laboral para las actividades de mantenimiento del sistema fijo de protección contra incendios, aires acondicionados, portones eléctricos, planta eléctrica, ascensores, cámaras enfriadoras, sistema de presión constante de agua, sistema de tratamiento de aguas del Poder Judicial.

## CAMPO DE APLICACIÓN

El procedimiento será aplicable para aquellas empresas contratistas que brinden los servicios de mantenimiento del sistema fijo de protección contra incendios, aires acondicionados, portones eléctricos, planta eléctrica, ascensores, cámaras enfriadoras, sistema de presión constante de agua, sistema de tratamiento de aguas en cualquiera de las oficinas del Poder Judicial de Costa Rica.

## REVISIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Se hará una revisión anual a partir de la primera fecha de implementación del procedimiento, o cuando se realice algún cambio administrativo o de otra índole que altere el procedimiento actual.

## DEFINICIONES

- **Absorbentes:** Son materiales utilizados para contener y controlar derrames de sustancias químicas líquidas, que pueden ser peligrosas para la salud de las personas.
- **Aislado:** Separado de otras superficies conductoras por medio de un dieléctrico (incluyendo espacio de aire) que ofrece alta resistencia al paso de la corriente.
- **Arco nominal (Nivel de protección de arco):** El valor atribuido a materiales que describe su desempeño al exponerse a la descarga de arco. El nivel de protección de arco se expresa en cal/cm<sup>2</sup> y se deriva del valor de desempeño termal de arco (VDTA ó ATPV) o la energía del umbral de ruptura (EBT).
- **Atmósfera peligrosa:** se refiere a una atmósfera que puede exponer a los empleados a riesgo de muerte, incapacidad, deterioro de la capacidad de auto-rescate (esto es, escapar sin ayuda de un espacio permitido), lesión o enfermedad aguda de una o más de las siguientes causas:

- Gas inflamable, vapor, o niebla con un exceso de 10% de su límite inferior de inflamabilidad (LII o LEL)
- Polvo combustible a una concentración que cumple o excede su LII
- La concentración de oxígeno atmosférico por debajo de 19.5% o más del 23,5 %
- La concentración atmosférica de cualquier sustancia que podrían dar lugar a la exposición de los empleados a un exceso de su dosis o límite de exposición permisible
- **Clavija de conexión (tomacorriente macho o clavija):** Dispositivo que, mediante inserción en un tomacorriente, establece una conexión entre los conductores del cable flexible unidos a él y los conductores conectados de manera permanente al tomacorriente.
- **Conductor puesto a tierra:** Conductor de un sistema o de un circuito intencionalmente puesto a tierra.
- **Detectores continuos:** Indican el valor de medida de manera continua en el tiempo, son recomendados cuando las condiciones de atmósfera varían constantemente durante la realización del trabajo, ya que muy sensibles.
- **Detectores puntuales:** Indican el valor de medida al momento de la medición.
- **Energizado:** Conectado eléctricamente a, o es, una fuente de tensión.
- **Escaleras simples:** son aquellas portátiles, no auto soportadas y no ajustables en longitud, compuestas de dos largueros en donde están ensambladas transversalmente y a distancias regulares unos travesaños los cuales sirven de peldaños.
- **Escaleras de extensión:** son aquellas portátiles, no auto soportables, compuesta por al menos dos tramos similares cada uno a una escalera simple y construida de forma que la longitud útil total de la escalera puede variar por el desplazamiento a conveniencia, de un tramo sobre otro.
- **Equipo de protección personal (EPP):** Es todo aquel equipo que está diseñado para proteger en el lugar de trabajo a el personal de lesiones o enfermedades que pueden resultar del contacto con peligros químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros.
- **Espacio confinado:** Es aquel espacio que cuenta con aperturas de entrada y salida limitadas, es lo suficientemente grande para que un empleado pueda entrar y trabajar,

y no está designado para la ocupación de trabajo continuo. Ejemplo de estos son: pozos, cubos, fosas, tanques de almacenamiento, alcantarillas, túneles, cisternas de transporte entre otros.

- **Etiquetado:** las etiquetas son las que permiten identificar un producto en el momento de la utilización, además de ser la primera información que reciben los usuarios acerca de los peligros inherentes al mismo y sobre las precauciones a tomar en su manipulación.
- **Evacuación:** es la acción de desocupar el edificio de manera ordenada y planificada. Se realiza por razones de seguridad ante un peligro potencial, con el fin de prevenir la pérdida de vidas, evitar lesiones y proteger los bienes.
- **Herramientas eléctricas:** Utensilios de trabajo que requieren de energía eléctrica para ser accionadas.
- **Herramientas manuales:** Utensilios de trabajo que se utilizan de manera individual que son accionados únicamente por medio de fuerza automotriz.
- **Hojas de seguridad:** Documento que contiene toda la información de una sustancia química dada, en este se especifica información referente a los riesgos del material, forma de manipular la sustancia, recomendaciones de almacenamiento y en caso de emergencia, compatibilidad, características, etc.
- **Neutralizante:** material o sustancia que sirve para neutralizar otra sustancia química.
- **Peligro eléctrico:** Condición peligrosa tal que el contacto o falla de equipos puede resultar en: un choque eléctrico, quemadura de relámpago de arco quemadura térmica o ráfaga.
- **Persona calificada:** Una persona que tiene las destrezas y el conocimiento relacionado con el proceso de trabajo que va a realizar, y además cuenta con entrenamiento de seguridad para reconocer y evitar los peligros inherentes.
- **Personal competente:** Persona capaz de identificar riesgos de seguridad existentes en el lugar de trabajo, así como condiciones de peligro o riesgo para él y para las demás personas, además de que posee la autoridad para establecer medidas correctas para eliminarlos.
- **Plan de trabajo:** Documento que establece las tareas a realizar, además de especificar cómo se van a realizar; lo que supone la aplicación de procedimientos específicos o sistemas de trabajo, y el uso de documentos y equipos.

- **Prácticas seguras de trabajo:** Prácticas utilizadas para realizar los trabajos previniendo los riesgos asociados a estos, y por lo tanto al realizarlas se cumple con normas, reglamentos y otros estándares.
- **Puesto a tierra (puesta a tierra):** Conectado (conexión) a tierra, o cualquier cuerpo conductor que extienda la conexión a tierra.
- **Punto de reunión:** lugar fuera de las instalaciones adonde tienen que dirigirse las personas que lo evacuan, con el fin de permanecer hasta el final de la emergencia.
- **Radio de seguridad:** corresponde al entorno inmediato al punto en el cual se encuentran realizando el trabajo. Implica una delimitación del área con el fin de mantener alejadas a las personas del mismo.
- **Resistencia a la llama (RLL):** La propiedad de un material por la cual se previene, se termina, o se inhibe la combustión después de la aplicación de una fuente de ignición inflamable o no inflamable, con o sin la subsiguiente remoción de la fuente de ignición.
- **Seguridad eléctrica:** El reconocimiento de los peligros asociados con el uso de la energía eléctrica y la toma de precauciones para que los peligros no causen heridas o muerte.
- **SGA:** el Sistema Globalmente Armonizado (SGA), es un sistema establecido para la clasificación y etiquetado de productos químicos, establece criterios armonizados para clasificar sustancias y mezclas con respecto a sus peligros físicos, para la salud y para el medio ambiente.
- **Sobrecarga:** Funcionamiento, de un equipo por encima de su capacidad nominal de conducción de corriente, que cuando persiste durante un tiempo suficientemente largo podría causar daños o un calentamiento peligroso. Una falla como un cortocircuito o una falla a tierra no son sobrecarga.

## RESPONSABILIDADES

### 1. Encargado de la Oficina de Salud Ocupacional del Poder Judicial:

- Brindar asesoría con respecto a las medidas de seguridad e higiene Ocupacional para este procedimiento.
- Velar por el cumplimiento de los lineamientos de seguridad propuestos en este programa.
- Hacer evaluaciones del cumplimiento del procedimiento.

- Realizar la charla de introducción del plan de emergencia que se contempla en el Poder Judicial de Costa Rica.

**2. Empresa contratista:**

- Brindar mantenimiento, limpieza y revisión cuidadosa de los equipos y sistemas que les corresponde.
- Capacitar a su personal sobre los riesgos, medidas de prevención y normas a cumplir, certificando todo lo mencionado por escrito y con acuse de recibo por parte del ingresante capacitado
- Brindar a su personal de trabajo los equipos de protección solicitados para la tarea, así como estos deben estar en buen estado.
- Cumplir con los lineamientos que le corresponden según el tipo de mantenimiento que debe realizar (ver cuadro 1).

Cuadro 1. Lineamientos a cumplir por tipo de mantenimiento a realizar

Tipo de mantenimiento	Lineamientos a cumplir							
	EPP	Manejo de cargas	Herramientas manuales	Herramientas eléctricas	Trabajos con electricidad	Trabajos en altura	Trabajos en espacios confinados	Manejo de sustancias químicas
Sistema fijo de protección contra incendios	x	x	x	x	x			x
Aires acondicionados	x	x	x	x	x	X		x
Portones eléctricos	x	x	x	x	x			x
Planta eléctrica	x	x	x	x	x			x
Ascensores	x	x	x	x	x	X		x
Cámaras enfriadoras	x	x	x	x	x	X		x
Sistema de presión constante de agua	x	x	x	x	x			x

Sistema de tratamiento de aguas residuales	x	x	x				x	x
--	---	---	---	--	--	--	---	---

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016).

### 3. Encargados de las labores de mantenimiento

- Cumplir con las medidas que se establecen en los lineamientos que le corresponden según los procedimientos de trabajo.
- Cuando desconozca o existan dudas del procedimiento solicitarlo en la oficina de Salud Ocupacional del Poder Judicial.
- Deberá mantener el sitio de trabajo limpio y ordenado, libre de excedentes y residuos que molesten la circulación, la estética y buen aspecto del lugar.

Este manual contiene los siguientes instructivos de trabajo, los cuales deben ser puestos en práctica por el personal de mantenimiento, con el fin de inculcar las medidas de seguridad dentro de estas tareas.

- LS-M1: Lineamientos para la selección, uso, almacenamiento y mantenimiento del equipo de protección personal.
- LS-M2: Lineamientos de seguridad para el manejo de cargas manuales.
- LS-M3: Lineamientos de seguridad para trabajos con equipos eléctricos.
- LS-M4: Lineamientos de seguridad trabajos con energía eléctrica.
- LS-M5: Lineamientos de seguridad para trabajos en altura.
- LS-M7: Lineamientos de seguridad para trabajos en espacios confinados.
- LS-M8: Lineamientos de seguridad para la manipulación de sustancias químicas.
- LS-M9: Lineamientos de seguridad en caso de incendio.
- LS-M10: Lineamientos de seguridad en caso de sismo.

Título:	Código: LS-M1
Lineamientos para la selección, uso, mantenimiento y almacenamiento de los equipos de protección personal	Versión: 00
	Fecha: Octubre, 2016

### 1. Selección del equipo de protección personal

En este apartado se determinan las especificaciones técnicas necesarias del EPP que va a ser utilizado por el personal de mantenimiento para realizar sus tareas.

Cuadro 2. Especificaciones del EPP a utilizar en las actividades de mantenimiento.

Equipo	Especificaciones
Casco	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Suspensión con ratchet de 4 puntos</li> <li>→ Normas: ANSI Z89.1-2009/CSA Z94.1 2005</li> <li>→ Tipo 1, Clase E y G</li> <li>→ Material: polietileno de alta densidad</li> <li>→ Visera delantera</li> </ul>
Arnés	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Arnés De cuerpo completo</li> <li>→ Norma: NSI-CSA</li> <li>→ Pasador con hebilla en el pecho,</li> <li>→ Conexión con ojales en las piernas</li> <li>→ Anillos D en la espalda y la cintura,</li> <li>→ Apto para personas de hasta 140 kg de peso.</li> </ul>
Pantallas faciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Material: Policarbonato</li> <li>→ contra impacto</li> <li>→ normas ANSI Z87.1: 2003/ UNE-EN 1731.</li> <li>→ Acople fácil a cualquier casco que posea ranuras universales</li> </ul>
Lentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ligeras y confortables</li> <li>→ Material: Policarbonato</li> <li>→ Patilla ajustable</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Anti empañe</li> <li>→ Resistente a ralladuras</li> <li>→ Normas: ANSI Z87.1-2003 / CSAZ94.3</li> <li>→ Ventilación indirecta para evitar lesiones por salpicaduras para químicos.</li> </ul>
Protector auditivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Banda aislada eléctricamente (dieléctrica).</li> <li>→ Atenuación NRR 25 dB</li> <li>→ Norma: ANSI S3. 19-1974/ EN 352-2:2002</li> </ul>
Mangas	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Protección UV</li> <li>→ Material: Spandex</li> </ul>
Guantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material: neopreno</li> <li>• No desechables.</li> <li>• Palma antideslizante para buena destreza y agarre.</li> <li>• Largo 46 cm y espesor de 0.66 mm</li> <li>• Resistente a ciertos químicos</li> <li>• Tallas a definir por el usuario.</li> </ul>
Botas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboradas en goma</li> <li>• Gran resistencia a agresiones químicas corrientes.</li> <li>• Con puntera de acero (E): certificadas CE EN345.</li> <li>• Tipo de base: resistente a hidrocarburos.</li> <li>• Tipo de tronco: caucho</li> <li>• Antiderrapante.</li> <li>• Tallas a definir por el usuario.</li> </ul>
Delantal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligero y práctico</li> <li>• Atadura ajustable al cuello y espalda</li> <li>• Material polyester y PVC</li> </ul>
Respirador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respirador reutilizable con protección facial</li> <li>• Sello facial a base de silicona suave</li> <li>• Copa nasal interna de silicona que evite el empañe del visor</li> <li>• Hipo alergénico</li> <li>• Visor que permita un amplio campo visual</li> </ul>

- 
- Visor o pantalla facial de policarbonato intercambiable
  - Para uso con filtros y cartuchos intercambiables
  - Válvula de exhalación para reducir el calor y la acumulación de humedad dentro de la pieza facial.
  - Horquilla para ajuste del arnés a fin de reducir los puntos de presión y tiraje del cabello
  - Arnés de alta duración con 6 puntos de sujeción
  - Aprobado por NIOSH
  - Requerimientos ANSI Z.87.1
- 

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016).

Además, debe considerar lo siguiente:

- iii. Comodidad del trabajador. El EPP no debe afectar la visibilidad o dificultad de movimiento.
- iv. El equipo debe ajustarse a las medidas del trabajador, de manera que los trabajadores cuenten con su propio EPP.

## **2. Uso del equipo de protección personal**

### **a. Antes**

- i. Buscar el equipo de protección en el lugar de almacenamiento del mismo de acuerdo a las tareas a realizar (ver cuadro 3).
- ii. Revisar que el equipo de protección personal a utilizar se encuentre limpio y en buen estado.
- iii. No realizar trabajos si no se encuentra disponible el EPP respectivo o este se encuentra en mal estado.
- iv. Reportar a su supervisor cualquier anomalía que encuentre en el equipo de protección, para que se corrija inmediatamente.

Cuadro 3. Equipo de protección personal a utilizar según la tarea

Tipos de mantenimiento	Equipo de protección personal											
	Casco	Arnés	Pantallas faciales	Lentes	Protector auditivo	Mangas	Guantes	Botas	Delantal	Respirador	Zapatos con punta de acero	Equipo para trabajo eléctrico
Sistema fijo de protección contra incendios	x				X		x				x	x
Aires acondicionados	x	x	x	x			x				x	x
Portones eléctricos	x					x	x				x	x
Planta eléctrica	x			x	X			x			x	x
Ascensores	x	x	x	x	X			x			x	x
Cámaras enfriadoras	x	x		x			x	x			x	x
Sistema de presión constante de agua	x			x	X	x		x	x		x	x
Sistema de tratamiento de aguas residuales	x			x		x	x	x		x	x	x

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016).

### 2.3 Durante

- i. Utilizar correctamente el equipo de protección personal seleccionado.
- ii. Cuidar el EPP mientras lo utiliza.

### 2.4 Después

- i. Inspeccionar de nuevo el EPP para identificar daños que pudieron ocurrir durante la realización de la tarea.
- ii. Comunicar a su supervisor en caso de que ocurriera algún daño al EPP.
- iii. Limpiar el EPP de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
- iv. Almacenar el EPP en el sitio destinado para este fin.

### **3. Almacenamiento del equipo de protección personal**

- i. Disponer de un lugar específico, como una bodega o armario para el almacenamiento de todos los EPP, el cual debe de cumplir con las siguientes características:
  - a. Ubicar el lugar de almacenamiento alejado de la radiación ultravioleta, de fuentes de calor y de la presencia de agente químicos u otras sustancias corrosivas.
  - b. Mantener el lugar de almacenamiento libre de humedad.
- ii. Almacenar el EPP en estanterías metálicas manteniendo siempre el orden y la limpieza.
- iii. Evitar el contacto del EPP con bordes cortantes.
- iv. Cuando almacene el EPP debe de asegurarse de que se encuentre limpio y seco.

### **4. Mantenimiento del equipo de protección personal**

- i. Revisar semanalmente el estado del EPP.
- ii. Sustituir el EPP cuando se encuentre dañado, y no pueda cumplir la función para la cual está diseñado.
- iii. En caso de aplicar productos de limpieza estos deben ser únicamente los especificados por el fabricante.
- iv. Revisar semanalmente que estén visibles las certificaciones de los equipos y marca del fabricante.
- v. Cumplir indicaciones o precauciones del fabricante.
- vi. No hacer modificaciones al EPP, lo cual afecta la homologación de este.

### **5. Capacitación sobre uso del equipo de protección personal**

- i. Se debe contar con un registro de capacitación (el formato se presenta en el anexo 1).
- ii. La capacitación y evaluación del personal debe incluir los siguientes elementos:
  - a) Uso correcto del EPP.
  - b) Cuándo se requiere usar el EPP.
  - c) Tipo de protección requerido.
  - d) Limitaciones del EPP.
  - e) Cómo colocarse, ajustarse y quitarse el EPP.

- f) Forma de dar mantenimiento al EPP.
- g) Importancia del EPP.
- h) Indicaciones del fabricante sobre el uso del EPP.

Lineamientos de seguridad para el manejo manual de cargas	Título:	Código: LS-M2
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

### 1. Antes de realizar la manipulación de la carga

- i. Evaluar la carga, prestar atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos tales como: astillas, bordes ásperos, nudos y superficies irregulares o resbalosas.
- ii. Se debe revisar que los pesos máximos de la carga sean los que establecen en el cuadro 4. Además, es importante que el manejo de estas se cargas lo realicen las personas mayores de 18 años.

Cuadro 4. Carga máxima a soportar de acuerdo a la edad y sexo

Sexo	Edad	Peso (Kg)
Hombres	Mayores de 18 años	20
Mujeres	Mayores de 18 años	15

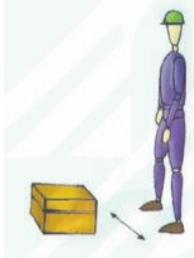
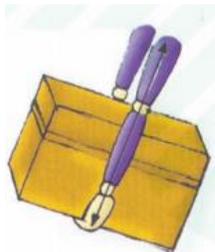
Fuente: INTE 31-09-15-00 Manejo de materiales y equipos. Medidas generales de seguridad (2000)

- iii. Si el peso de la carga es excesivo para el usuario, sobrepasa el valor máximo o si se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento, solicitar la ayuda de sus compañeros de trabajo.
- iv. Establecer la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, es importante que aparte del camino los materiales que entorpezcan el paso.

### 1. Durante el levantamiento de la carga

Los lineamientos para realizar el levantamiento correcto de la carga se muestran en el cuadro 5.

Cuadro 5. Lineamientos para el levantamiento de cargas

Paso	Instrucción	Imagen
1	Separar los pies unos 50 cm para conseguir una postura estable, colocar un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento que se va a realizar.	
2	Flexionar las piernas y doblar un poco las rodillas, es importante que siempre mantenga la espalda derecha y el mentón metido.	
3	Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla a su cuerpo.	
4	Colocar su cuerpo simétricamente.	

- 
- 5 Levantar el peso de forma gradual, por extensión de las piernas. Mantenga la espalda derecha.



Fuente: Fraternidad Muprespa (2016)

## 2. Durante el transporte de la carga

- i. Al descender la carga se debe colocar los dedos lejos de sitios donde puedan ser atrapados, sobre todo cuando la carga se colocará en el suelo.
- ii. Verificar que el objeto quede firme y estable una vez colocado en suelo, banco o cualquier otro soporte, para que no caiga vuelque o ruede. En caso de ser un banco, éste debe ser lo suficientemente sólido para que soporte el peso.
- iii. Los lineamientos para realizar el transporte correcto de la carga se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 6. Lineamiento para el transporte de cargas

Paso	Instrucción	Imagen
1	Transportar la carga manteniendo su espalda erguida.	
2	Mantener el objeto lo más cerca posible a su cuerpo. Conservar sus brazos extendidos hacia abajo.	

---

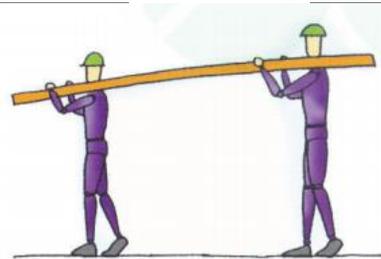
- 
- 3 Evitar realizar giros de la espalda mientras se manipulan cargas.



- 
- 4 Trabajar con el mentón ligeramente hacia adentro.



- 
- 5 Si el transporte se realiza entre dos personas, colocar a la persona más baja hacia adelante, en el sentido del movimiento.

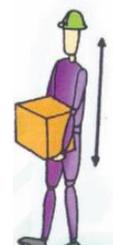


Fuente: Fraternidad Muprespa (2016).

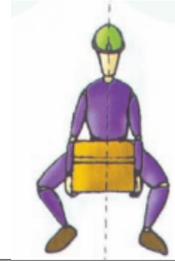
### 3. En el descenso de la carga

Los lineamientos para realizar el descenso correcto de la carga se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 7. Lineamientos para el descenso de cargas

Paso	Instrucción	Imagen
1	Apoyar firmemente los pies y mantener la espalda erguida.	

- 
- 2 Flexionar las rodillas y bajar la carga lentamente.



- 
- 3 Levantar su cuerpo haciendo uso de la fuerza de sus piernas.
- 

Fuente: Fraternidad Muprespa (2016).

Lineamientos de seguridad para trabajos con herramientas manuales	Título:	Código: LS-M3
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

## 2. Selección de herramientas manuales

Las características generales de las herramientas manuales deben ser las que se muestran en el cuadro 8.

Cuadro 8. Características de las herramientas manuales

Característica	Ejemplo
Recubierta del mango de la herramienta debe ser un material suave	
La herramienta debe estar diseñada para usarla manteniendo la muñeca recta.	
La herramienta debe estar diseñada para que pueda ser usada con la mano dominante del trabajador o con cualquiera de las dos manos	
Para trabajos que requieren mucha fuerza, el mango de la herramienta debe ser más largo que la parte más ancha de la palma de la mano del trabajador (De 4 a 6 pulgadas)	
El mango de la herramienta debe tener una superficie antideslizante	

Fuente: Una Guía para la Selección de Herramientas de Mano No-Energizadas (2004).

#### **4. Uso de herramientas manuales**

- i. Seleccionar el tipo de herramienta de acuerdo al trabajo que se pretende realizar.
- ii. Se deben seleccionar solo las herramientas diseñadas para la función para la que se usará.
- iii. Inspeccionar que la herramienta se encuentre en buen estado, sin presencia de componentes deteriorados, oxidados o rotos, afiladas, mangos sin astillas o rajados, sin deformaciones, tornillos flojos, sin filo entre otros defectos.
- iv. No se debe sobrepasar la capacidad de las herramientas.
- v. Las herramientas se transportarán y se mantendrán cada vez que no se utilicen en cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados para ello.
- vi. Evitar dejarlas en el suelo, en zonas de paso o en lugares elevados.
- vii. Cuando no se utilicen las herramientas cortantes o con puntas agudas deben permanecer con protectores de cuero o metálicos
- viii. Las herramientas en ningún caso se transportarán en los bolsillos sean punzantes, cortantes o no.
- ix. Al trabajar en escaleras, tanto en el ascenso como descenso, las herramientas se llevarán por medio de cinturones u otros medios, de forma que las manos queden libres.
- x. Cuando se ensucien se deben lavar o limpiar al finalizar las tareas, posteriormente colocarlas en su lugar asignado

#### **5. Almacenamiento**

- i. Almacenar las herramientas en un lugar seguro, limpio y ordenado.
- ii. Proteger las puntas o filos deben guardarse por medio de elementos protectores de cuero o metálicos
- iii. Las herramientas deben estar protegidas contra su deterioro por golpes o caídas.
- iv. Disponer de armarios o estantes.

#### **6. Mantenimiento**

- i. Revisar semanalmente el estado de las herramientas. Aquellos utensilios que se encuentren deteriorados se deberá definir si se pueden reparar o se deben eliminar definitivamente.

- ii. Comprobar que los mangos no estén astillados o rajados, además que estén perfectamente acoplados y sólidamente fijados a la herramienta.
- iii. Cuidar que las herramientas de corte y de bordes filosos estén perfectamente afiladas.
- iv. Seguir las instrucciones del fabricante para el afilado, mantenimiento o limpieza de las herramientas.
- v. Cuando se requiera de reparación, afilado, templado o cualquier otra operación, esto debe ser realizado por personal especializado, no se deben hacer reparaciones provisionales.
- vi. Contar con un registro de inspección trimestral de las herramientas (ver formato en anexo 4).

## **7. Capacitación**

- i. Las capacitaciones deben incluir los siguientes elementos:
  - Elección de la herramienta de acuerdo al trabajo a realizar.
  - Uso correcto de las herramientas.
  - Inspección del estado de las herramientas.
  - Cuidado de las herramientas.
  - Mantenimiento de las herramientas en el lugar de trabajo y almacenamiento en condiciones de orden y limpieza.
- ii. Se debe contar con un registro de capacitación (el formato se presenta en el anexo 1).

Lineamientos de seguridad para trabajos con equipos eléctricos	Título:	Código: LS-M4
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

## 1. Requisitos de herramientas eléctricas

- i. Las herramientas deben contar con un mecanismo de protección eléctrico: conexión a tierra o contar con doble aislamiento.

## 2. Uso de las herramientas eléctricas

### 2.1 Previo al uso de las herramientas eléctricas

- i. Inspeccionar el sitio de trabajo, este debe estar libre de gases o vapores inflamables, a no ser que las herramientas estén diseñadas a prueba de gases.
- ii. Inspeccionar que el sitio de trabajo no esté húmedo o que el piso no sea metálico.
- iii. Seleccionar la herramienta de acuerdo a la función para la cual se va a utilizar.
- iv. Inspeccionar antes de conectar la herramienta que ésta se encuentre en buen estado: sin tornillos sueltos, partes rotas o deterioradas, las partes energizadas con su respectivo aislante, entre otros.
- v. Evitar la puesta en marcha accidental.
- vi. El operario no debe utilizar ropas sueltas, pelo suelto, corbatas, joyas u otros elementos como anillos, pulseras o similares., ni tampoco usar ropas húmedas.
- vii. Revisar que las zonas de trabajo estén bien iluminadas

### 2.2 Durante el uso de las herramientas eléctricas

- i. Los operarios deben asegurarse de apoyar firmemente los pies, estar bien equilibrados y sobre superficies estables cuando usen herramientas motorizadas.
- ii. Mientras esté conectada la herramienta y al transportarla el operario no debe mantener el dedo en el botón de arranque

- iii. Mantener la herramienta con ambas manos.
- iv. Mantener cables y tubos flexibles alejados de fuentes de calor, aceite y bordes afilados
- v. Desconectar herramientas que no estén en uso, o al cambiar accesorios como cuchillas, brocas y cortadores.
- vi. Mantener las herramientas en un sitio seco, si se mojan se deben detener las operaciones.

### **2.3 Al finalizar el uso de las herramientas eléctricas**

- i. Al desconectar la herramienta no tirar nunca del cable o del tubo flexible.
- ii. Las herramientas con bloqueo de la posición de marcha deben desbloquearse para que no se pongan en marcha automáticamente al restablecer la alimentación.
- iii. Se debe evitar dejarlas en el suelo, en zonas de paso o en lugares elevados.

## **3. Almacenamiento**

- i. Guardar las herramientas en un lugar seguro, limpio, ordenado y seco.
- ii. Proteger las puntas o filos de las herramientas, de forma que éstas deben guardarse por medio de elementos protectores de cuero o metálicos.
- iii. Deben estar protegidas contra su deterioro por golpes o caídas.
- iv. Disponer de armarios o estantes para el almacenamiento de las herramientas.

## **4. Mantenimiento**

- i. Seguir las instrucciones del fabricante para lubricación, limpieza y cambio de accesorios.
- ii. Retirar del sitio de trabajo, todas las herramientas eléctricas portátiles dañadas, y marcarse por medio de la indicación “No utilizar”, para evitar descargas eléctricas.
- iii. Contar con un registro de mantenimiento de equipos, el formato se presenta en el anexo 4.
- iv. Revisar los aspectos que se muestran en el cuadro 9, según la frecuencia indicada.

Cuadro 9. Aspectos a revisar a las herramientas eléctricas con su respectiva frecuencia

Frecuencia mínima de revisión	Aspecto
Al iniciar las labores	Examinar la herramienta, conectores de clavija, placas de cubierta, conectores de los cordones por completo para comprobar: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No haya roturas, daño o abolladuras, que expongan a conductores o partes de circuitos energizadas.</li> <li>▪ No falten placas de cubierta</li> <li>▪ Terminales no tengan hilos sueltos o terminales flojos</li> <li>▪ No falten ni estén flojos, alterados o dañados: cuchillas, puntas o contactos</li> </ul>
Una vez a la semana	Capacidad del paso de la corriente al conductor de tierra.
Una vez cada tres meses	Medir resistencia mínima del aislamiento y registrar el valor real

Fuente: Recopilado de Riesgos eléctricos y mecánicos (2011), y NFPA 70E (2009)

## 5. Capacitación

- i. Se debe contar con un registro de capacitación (el formato se presenta en el anexo 1).
- ii. La capacitación debe contener los siguientes elementos:
  - Elección de la herramienta de acuerdo al trabajo a realizar.
  - Uso correcto de las herramientas.
  - Inspección del estado de las herramientas.
  - Cuidado de las herramientas.
  - Mantenimiento de las herramientas en el lugar de trabajo y almacenamiento en condiciones de orden y limpieza.

**INSTRUCTIVO V****PODER JUDICIAL DE COSTA RICA**

Título:	Código: LS-M5
Lineamientos de seguridad para trabajos con energía eléctrica	Versión: 00
	Fecha: Octubre, 2016

**1. Antes de iniciar los trabajos**

- i. El encargado del mantenimiento de los trabajos con energía eléctrica, deberá haber recibido la capacitación sobre las medidas establecidas para dicho trabajo impartida por Salud Ocupacional
- ii. Se debe de presentar un registro de capacitación de trabajos con energía eléctrica, del personal.

**2. Entrenamiento**

- i. Los aspectos que debe incluir el entrenamiento de trabajadores que realizan tareas que involucran energía eléctrica se presentan en el cuadro 10.

Cuadro 10. Temas de entrenamiento de los trabajadores que laboran con electricidad

Temas	Aspectos a incluir
Seguridad eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prácticas seguras</li> <li>▪ Procedimientos necesarios requeridos para la protección de peligros eléctricos asociados con su respectivo trabajo o tarea</li> </ul>
Procedimientos de emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Métodos para liberar a las víctimas del contacto con conductores eléctricos expuestos o partes de circuitos energizados</li> <li>▪ Métodos de primeros auxilios</li> </ul>
Persona calificada	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Técnica de prevención especiales</li> <li>▪ Equipos de protección personal</li> <li>▪ Cuando trabaja con más de 50 voltios: destrezas y técnicas necesarias para distinguir conductores y partes de circuitos eléctricos energizados expuestos, procedimiento de toma de</li> </ul>

	decisiones necesario para determinar el grado y alcance del peligro
Equipo detector de voltaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selección del detector de voltaje apropiado</li> <li>▪ Uso del equipo</li> <li>▪ Limitación de cada detector de voltaje</li> </ul>

Fuente: Chan, M.; Lizano, S. (2016) basado en *NFPA 70E* (2009)

- ii. El entrenamiento debe ser teórico-práctico.
- iii. Si se presentan las siguientes condiciones el empleado debe recibir reentrenamiento:
  - Supervisión o inspección anual indican que el empleado no está cumpliendo con las prácticas de seguridad relacionadas al trabajo.
  - Si se cuenta con nueva tecnología, nuevos equipos de trabajo, o cambios en los procedimientos que requieren de otras prácticas seguras de trabajo.
  - Implementación de nuevas prácticas de seguridad.
- iv. Se debe contar con un registro de capacitación (el formato se presenta en el anexo 1).
- v. El personal debe reconocer e interpretar los avisos de seguridad que se pueden encontrar en las instalaciones.

### 3. Equipo de protección personal

- i. La ropa de trabajo debe ser inspeccionada antes de cada uso. El EPP que se contamine con grasa, aceite o algún otro líquido inflamable o material combustible no debe ser utilizado.
- ii. Debe seguirse las instrucciones del fabricante para el cuidado y mantenimiento de ropa RLL (Resistencia a la Llama).
- iii. El EPP se debe almacenar de manera que se prevenga de daños físicos, daños por humedad, polvos o agentes deteriorantes, o contaminación de materiales combustibles o inflamables.
- iv. Cuando las prendas RLL sean limpiadas, se deben seguir las instrucciones del fabricante para evitar pérdidas en la protección.

- v. Los estándares que debe cumplir el EPP para trabajos con electricidad, así como los implementos que se requieren son los que se especifican en el cuadro 11.

Cuadro 11. Estándares que debe cumplir el EPP para trabajo eléctrico

<b>Equipo</b>	<b>Especificaciones</b>	<b>Estándares</b>
Casco	→ Protección no conductiva de la cabeza	→ ANSI Z89.1, Requirements for Protective Headwear for Industrial Workers, 2003
Protección de ojos y cara	→ Protección facial o capucha con nivel de protección al arco de 4 → Anteojos de seguridad	→ ANSI Z87.1, Practice for Occupational and Educational Eye and Face Protection, 2003
Guantes	→ De cuero, protección al arco de 4. → O puede combinarse guantes de hule (ASTM F 496) con guantes de cuero	→ ASTM D 120, Estándar Specification for Rubber Insulating Gloves, 2002a (R2006)
Zapatos de seguridad	→ Zapatos protectores de cuero.	→ ASTM 1117, Standard Specification for Dielectric Overshoe Footwear, 2003 → ASTM F 2412, Standard Test Methods for Foot Protection, 2005 → ASTM F 2413, Standard Specification for Performance Requirements for Foot Protection, 2005

Ropa	→ Camisa manga larga y pantalones, ambos con nivel de protección al arco mínimo de 4 → U overol con nivel de protección al arco mínimo de 4.	→ ASTM 1506, Standard Performance Specification for Textile Material for Wearing Apparel for Use by electrical Workers Exposed to Momentary Electric Arc and Related Thermal Hazards, 2002a
------	---	---

Fuente: Chan, M.; Lizano, S. (2016) basado en *NFPA 70E* (2009)

#### 4. Procedimiento de trabajo

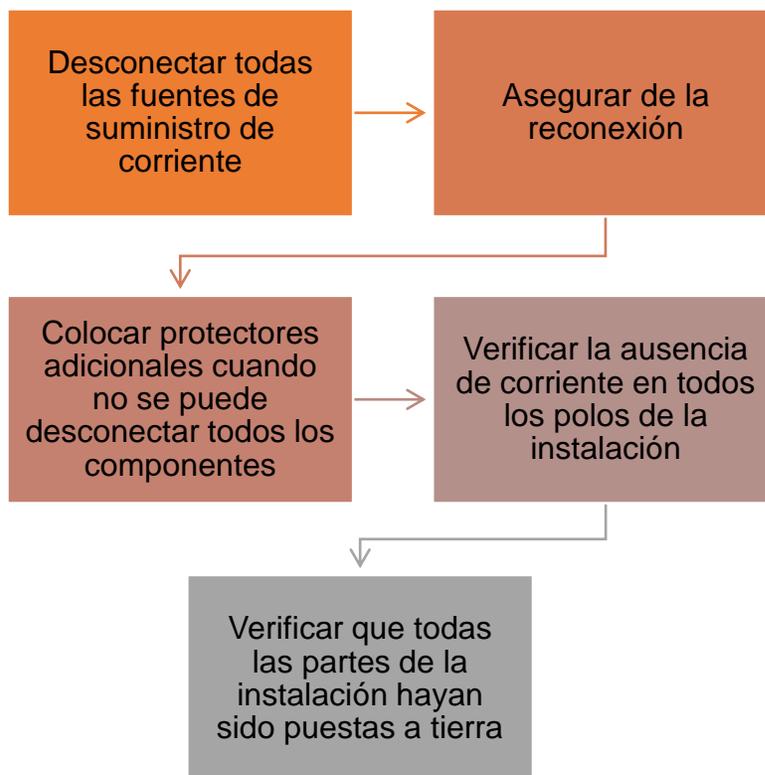
##### 4.1 Principios de trabajo eléctrico

- i. Evaluar el riesgo eléctrico antes de iniciar el trabajo.
- ii. Únicamente las personas calificadas podrán realizar las tareas con electricidad.
- iii. La persona a realizar el trabajo eléctrico estará acompañada.
- iv. Inspeccionar que el espacio de trabajo cuente con iluminación suficiente para realizar la labor.
- v. Tener el área de trabajo limpia y ordenada.
- vi. Limpiar inmediatamente todo líquido o sólido que se presente.
- vii. Trabajar y mantener el piso del área de trabajo completamente seco.
- viii. En ningún caso se debe trabajar con prendas o herramientas mojadas.
- ix. Si es un lugar abierto no se deberá trabajar si está lloviendo.
- x. Cambiarse el calzado si este se encuentra mojado.
- xi. Tener un paño cerca para secarse las manos.
- xii. Ventilar el lugar de trabajo si hay presencia de polvo en suspensión; vapores, gases o nieblas de inflamables; o exceso de oxígeno.
- xiii. No se debe utilizar anillos, cadenas, relojes y cualquier otro artículo de oro y plata por ser estos excelentes conductores, ni utilizar cabello largo suelto.
- xiv. Si se utilizan cinturones para llevar las herramientas éstas no deben sobresalir del mismo, además si debe trabajar en espacios cerrados se lo debe quitar.
- xv. Prestar atención al ambiente de trabajo.

## 4.2 Principios para trabajos sin tensión

El esquema que se presenta en la figura 1 muestra los principios a cumplir para trabajos sin tensión en su respectivo orden a seguir durante la realización de las tareas.

Figura 1. Esquema de trabajo para labores sin tensión

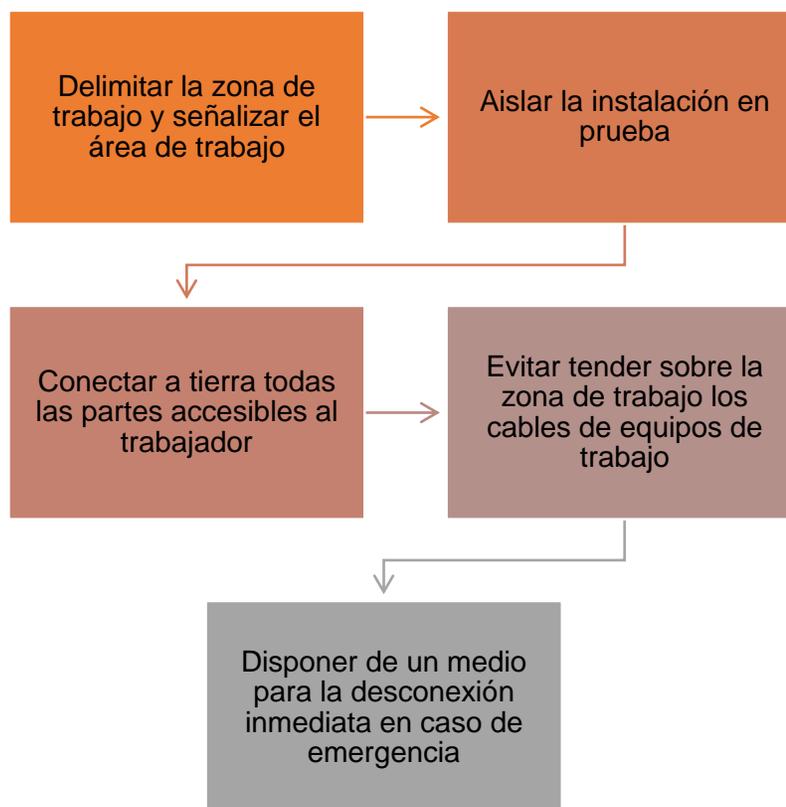


Fuente: Chan, M.; Lizano, S. (2016) basado en *Enciclopedia de la OIT* (2012).

## 4.3 Principios para trabajos de mediciones, pruebas y verificaciones

Los principios de trabajo que deben cumplirse para trabajos que requieren de medir, realizar pruebas y realización de verificaciones en instalaciones con tensión se muestran en la figura 2.

Figura2. Esquema de trabajo para trabajos medición, prueba y verificación de tensión



Fuente: Chan, M.; Lizano, S. (2016) basado en *Enciclopedia de la OIT* (2012).

#### 4.4 Al finalizar el trabajo

- i. Guardar las herramientas y el equipo
- ii. Quitar los sistemas de puesta a tierra y en cortocircuito.
- iii. Verificar que todo se encuentre en su sitio, y todos los componentes de las instalaciones en las que se trabajó se encuentren en su lugar.
- iv. Restablecer la conexión en el caso correspondiente.

Lineamientos de seguridad para trabajos en altura	Título:	Código: LS-M6
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

## 1. Antes de la realización de trabajos en altura

- i. El personal debe recibir la capacitación sobre las medidas establecidas para dicho trabajo impartida por Salud Ocupacional.
- ii. Evaluar que la distancia de espacio libre de caída sea menor que la distancia a la que se encuentra el trabajador del suelo, en caso contrario buscar otro equipo para trabajar. Igualmente verificar que en caso de una caída el trabajador no se vaya a golpear con objetos.
- iii. Comprobar el buen estado de los equipos a utilizar.
  - a. Asegurarse de que estos no tengan grietas, rajaduras o costuras rotas.
  - b. Asegurarse de que los clips, hebillas y remaches no estén flojos ni rotos.
- iv. En caso de utilizar escaleras, éstas deberán ser sólidas y seguras, además deben estar provistas de un sistema que impida el desplazamiento durante su uso.

### 1.1 Trabajos en alturas inferiores a 1,8 metros.

#### 1.1.1 Uso de escaleras manuales

##### a) Transporte de escaleras

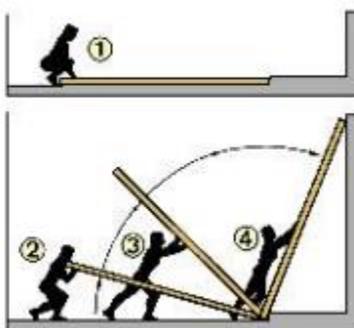
- i. No utilizar las escaleras para transportar materiales.
- ii. Transportar las escaleras únicamente con el brazo, nunca utilizar la espalda. Además, se debe hacer con la parte delantera hacia abajo.
- iii. Cuando utilice escaleras transformables, solicitar la ayuda de otra persona
- iv. No tirar la escalera cuando haya llegado al destino.

##### b) Colocación de las escaleras

- i. Colocar la escalera en un lugar seguro. Evitar colocarla detrás de puertas, a menos que bloquee la apertura, o que el compañero de trabajo esté controlando el ingreso de las personas.

- ii. Se debe asegurar de que el terreno donde va a colocar la escalera sea plano y firme.
- iii. Cuando realice el levantamiento de una escalera se debe identificar el peso de la misma
  - o Si tiene un peso menor a 25 kg, seguir los siguientes pasos (ver figura 3).
    - Situar la escalera sobre el suelo, colocar sus pies sobre un obstáculo suficientemente resistente para que no se deslice.
    - Elevar la extremidad opuesta de la escalera.
    - Avanzar lentamente sobre este extremo, colocar sus manos en el escalón más próximo a su pecho, y continúe avanzando de escalón hasta que esté la escalera se encuentre colocada de manera vertical.

Figura 3: Pasos para el levantamiento de una escalera de menos de 25kg

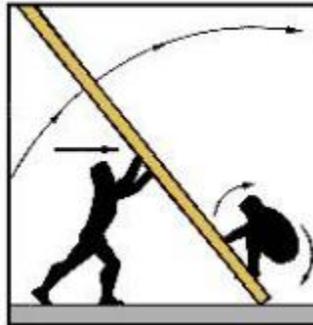


Fuente: INSHT. (1990)

- o Si la escalera pesa más de 25 kg, siga las siguientes instrucciones (ver figura 4)
  - ✓ Solicitar ayuda a un compañero de trabajo
  - ✓ Pedir a su compañero de trabajo que se coloque agachado sobre el primer escalón en la parte inferior de las escaleras, de modo que las manos se encuentren sobre el tercer escalón.
  - ✓ Situar la escalera sobre el suelo y colocar sus pies sobre un obstáculo suficientemente resistente para que no se deslice.
  - ✓ Elevar la extremidad opuesta de la escalera.

- ✓ Avanzar lentamente sobre este extremo, colocar sus manos en el escalón más próximo a su pecho, y continuar avanzando de escalón hasta que esté la escalera se encuentre colocada de manera vertical.

Figura 4: Pasos para el levantamiento de una escalera de menos de 25kg



Fuente: INSHT. (1990)

- iv. Colocar la escalera con un ángulo de 75 grados.
  - Para estimar este ángulo, debe colocar los dedos de sus pies en a base de la escalera y extienda un brazo; debe poder tocar los peldaños con la punta de los dedos.
- v. El trabajador deberá asegurarse que la escalera cuente con elementos anti deslizantes.
- vi. Colocar la escalera de manera que esta sobrepase al menos en 1 metro el punto de apoyo superior.

### **c) Durante la realización de trabajos en las escaleras**

- i. Mantener siempre el cuerpo dentro de los peldaños de la escalera. Si requiere de un desplazamiento lateral, cambie de sitio la escalera.
- ii. Nunca se debe mover una escalera manual cuando un trabajador esté sobre ella.
- iii. La escalera sólo puede ser utilizada por un trabajador a la vez.
- iv. Realizar el ascenso y descenso por la escalera de mano con las manos libres, de frente a la escalera y agarrándose a los peldaños.
- v. No se debe subir nunca por encima del tercer peldaño, contado desde arriba.

- vi. No dejar las herramientas o materiales que se estén utilizando durante el trabajo en una escalera manual, ubíquelos en una bolsa sujeta a la escalera, colgada en el hombro o armada a la cintura del trabajador.
- vii. En la utilización de escaleras de mano de tijera no se debe pasar de un lado a otro por la parte superior, ni tampoco trabajar a “caballo”.

#### **d) Después de la realización de trabajos en las escaleras**

- i. Limpiar las sustancias que pudieran haber caído sobre la escalera.
- ii. Revisar si se produjo algún daño durante la realización de la tarea que pueda afectar a la seguridad del personal, en caso de que lo haya señalarlo con un letrero que prohíba su uso.
- iii. Reportar a su supervisor cualquier anomalía que encuentre en el equipo de protección, para que sea corregida inmediatamente.
- iv. Almacenar correctamente las escaleras: libre de condiciones climatológicas adversas, nunca sobre el suelo sino colgadas y apoyada sobre los largueros.

### **1.2 Trabajos en alturas superiores a 1,8 metros.**

- i. En caso de que se realicen trabajos en alturas superiores de 1,8 m, se deben de seguir los lineamientos establecidos en el punto 1.1 y 1.2.
- ii. Deben llenar permisos de trabajo que contenga como mínimo los aspectos que se presentan en el formato del anexo 2.
- iii. El permiso de trabajo deberá contener la autorización del encargado de Salud y Seguridad de la empresa contratista.
- iv. Se deberá informar al Poder Judicial sobre cualquier riesgo adicional que puedan generar estas tareas para los funcionarios, personal de otras empresas contratistas o público en general.

#### **1.2.1 Capacitación**

- i. El personal deberá de estar capacitado en la realización de trabajos en altura. Se debe contar con un registro de capacitación (ver formato en anexo 1). Dicha capacitación deberá de incluir al menos los siguientes temas:
  - a) Procedimientos de trabajo específicos
  - b) Riesgos que pueden encontrar y las precauciones necesarias.

- c) Instalación y el desmontaje de equipo de protección contra caídas.
- d) Utilización de equipos contra caídas, así como inspecciones antes de usar, almacenamiento y mantenimiento de este.
- e) Procedimientos de rescate y evacuación de víctimas, así como de primeros auxilios.
- f) Utilización de equipos de salvamento.
- g) Sistemas de comunicación a utilizar en caso necesario, instrucciones detalladas sobre su utilización.

### **1.2.2 Equipo de protección personal**

- i. El personal deberá de utilizar: casco, arnés de seguridad, soga de servicio, estrobo y líneas de vida. Las instrucciones específicas para la colocación del EPP se muestran a continuación:
- ii. Deberá de inspeccionar el equipo de protección antes de su uso.
- iii. El EPP debe ser inspeccionado una vez al año por una persona competente. Las inspecciones deben ser documentadas y mantenidas (ver anexo 3).
- iv. El equipo de detención de caídas que ya haya sido impactado en una caída debe retirarse del servicio y etiquetarse.
- v. El equipo de protección anti caídas debe ser almacenado en un lugar fresco y seco alejado de la luz directa, aceite, productos químicos y sus vapores u otros elementos degradantes.
- vi. Deben mantenerse limpios y secos.
- vii. Durante la revisión se debe verificar el límite de vida útil, la cual está establecida por el fabricante (algunos fabricantes la establecen).

#### **a) Casco de seguridad:**

- Si la suspensión no está instalada debe de seguir los siguientes pasos:
  - Sostener el casco de seguridad de manera que la parte inferior quede hacia arriba y la parte frontal apunte a lo lejos.
  - Colocar la suspensión en el casco de manera que la banda de sudor quede en el lado que se encuentra la visera.
  - Insertar en el clip de la suspensión en la ranura correspondiente.

- Presionar firmemente hasta que el clip quede firmemente colocado en su lugar.
- Repetir el mismo procedimiento para cada clip.
- Girar la perilla en sentido contrario a las manecillas del reloj para abrir la suspensión al tamaño máximo.
- Ubicar la visera del casco en dirección a su frente.
- Colocar el casco en su cabeza.
- Acomodar la banda de la cabeza si siente alguna molestia.
- Girar la perilla en sentido de las manecillas del reloj hasta que el casco sea seguro y cómodo. Asegúrese de no apretar de más.

Nota: en caso de tener un casco de broche, realice el mismo procedimiento, simplemente para ajustar deslice la banda para aumentar o reducir el tamaño. Inserte los 6 botones de ajuste en los agujeros más cercanos al tamaño deseado y compruebe, si no vuelva a ajustar hasta que el mismo quede seguro y cómodo.

Figura 5: Partes de un casco de seguridad

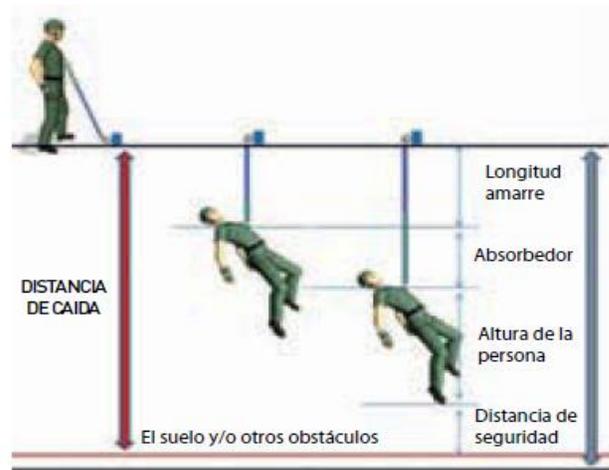


Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016)

### b) Arnés de seguridad

- ii. Calcular el espacio libre de caídas, esta se estima sumando las distancias de los elementos que se presentan en la figura 6, la suma de estos elementos debe ser menor a la altura en la que se encuentra la persona.

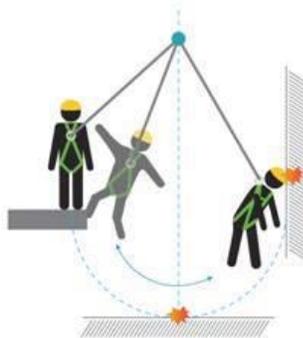
Figura 6: Elementos que interfieren al estimar el espacio libre de caídas



Fuente: Escobar, 2013.

- jj. Tomar en cuenta que cuando el punto de sujeción está alejado del trabajador este puede realizar un efecto de péndulo, como se observa en la figura 4, por lo que se debe prever este efecto. Para esto no debe haber superficies cercanas donde el trabajador puede chocar en caso de que el efecto de péndulo se presentara.

Figura 4: Efecto de péndulo cuando se trabaja en alturas



Fuente: Seguridad en construcción, 2013.

- iv. Para colocarse el arnés debe de seguir las instrucciones que se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 12: Instrucciones para colocarse un arnés

Paso	Instrucción
<p><b>PRIMER PASO</b></p> 	<p>Sujetar el arnés por la anilla trasera, verificar que las cintas no están liadas y que las perneras están abiertas.</p>
<p><b>SEGUNDO PASO</b></p> 	<p>Pasar los tirantes por los brazos y asegurarse de haber situado en la espalda la anilla trasera.</p>
<p><b>TERCER PASO</b></p> 	<p>Ajustar las perneras y abróchelas.</p>
<p><b>CUARTO PASO</b></p> 	<p>Las perneras no deben quedar prietas y ajustadas al cuerpo, ni demasiado sueltas. Verificarlo pasando la mano entre ésta y la pierna.</p>

---

**QUINTO PASO**



Una vez comprobado que ha cumplido los pasos anteriores de la manera indicada, ajustar y conectar la cinta a la altura del pecho.

---

Para finalizar, efectuar los últimos reglajes para que el arnés sea confortable y esté ajustado sin llegar a apretar.

---

Fuente: FREMAP (2015).

Lineamientos de seguridad para trabajos en espacios confinados	Título:	Código: LS-M7
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

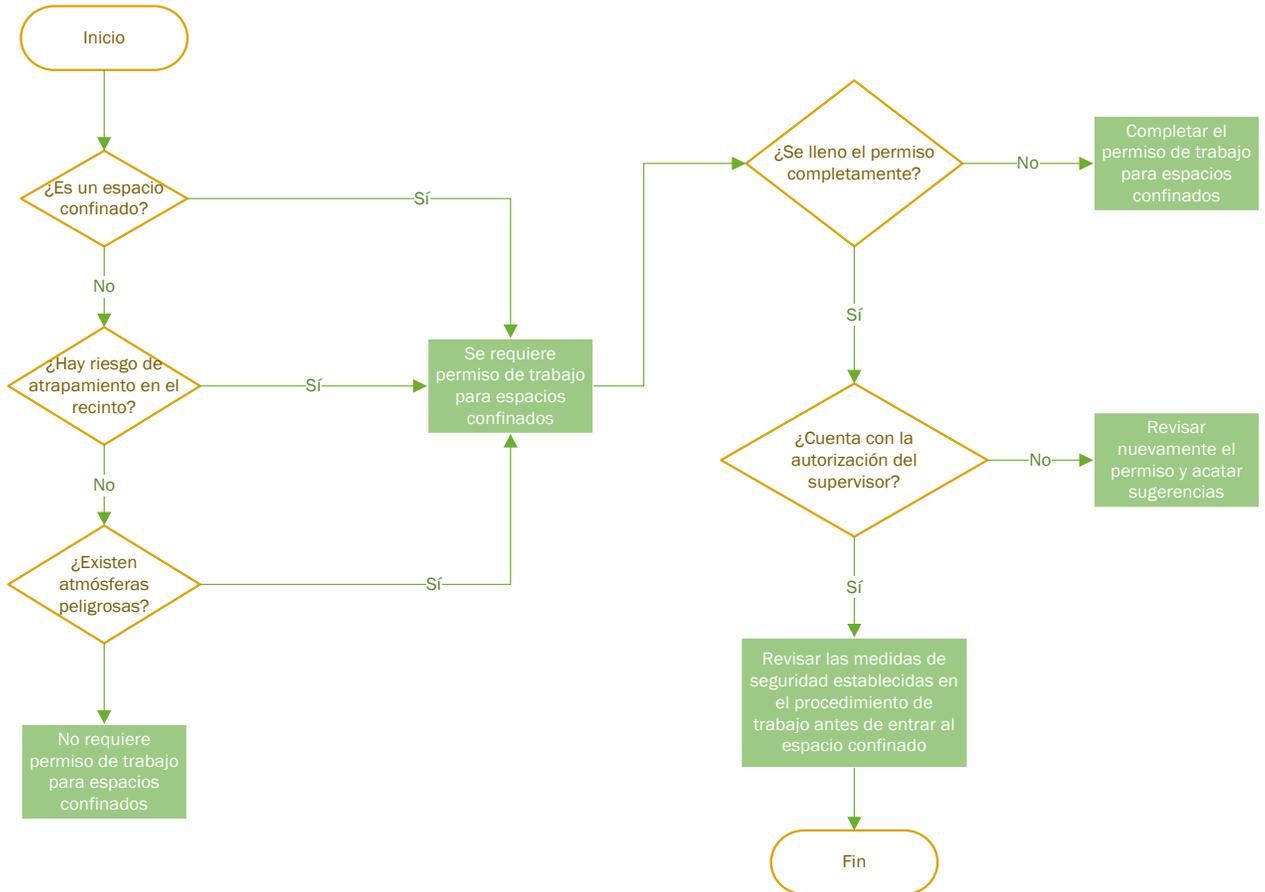
## ii. Antes de iniciar los trabajos

- i. El encargado del mantenimiento de las trampas deberá haber recibido la capacitación sobre las medidas establecidas para dicho trabajo impartida por Salud Ocupacional

### 1.1 Permisos de trabajo

- i. Todo trabajo en espacios confinados requiere de un permiso especial por parte de los encargados de Seguridad y Salud Laboral de la empresa.
- ii. El permiso de trabajo debe contener como mínimo la siguiente información (ver formato en el anexo 3):
  - Información General: ubicación del lugar, número del permiso, fecha, propósito de la actividad, duración.
  - Equipo requerido para entrar: equipo de protección personal, equipo de rescate.
  - Resultados de las muestras de aire, respaldado por una firma de la persona que toma las muestras.
  - Nombre y números de teléfono de los servicios de rescate y emergencias.
  - Procedimientos de comunicación.
  - Medidas de protección que deben tomarse.
- iii. Los permisos de trabajo en espacios confinados pueden ser solicitados por el Poder Judicial.
- iv. Se debe seguir el procedimiento de la figura 5 para saber si se requiere permiso de trabajo.

Figura 5. Diagrama de flujo del proceso del proceso para definir necesidad de permiso de trabajo para espacios confinados



Fuente: Chan, V.; Lizano, S. (2016)

## 1.2 Entrenamiento

El personal que realice los trabajos debe de ser reconocido como personal competente, por lo que debe de contar con capacitación en los siguientes temas:

- Procedimientos de trabajo específicos
- Riesgos que pueden encontrar (atmósferas asfixiantes, tóxicas, inflamables o explosivas) y las precauciones necesarias.
- Utilización de equipos de ensayo de la atmósfera.

- Procedimientos de rescate y evacuación de víctimas, así como de primeros auxilios.
- Utilización de equipos de salvamento y de protección respiratoria.
- Tipos adecuados de equipos para la lucha contra el fuego y como utilizarlos.
- Sistemas de comunicación entre interior y exterior con instrucciones detalladas sobre su utilización.

### iii. Equipos de trabajo

- i. El equipo de trabajo debe estar conformado como mínimo con tres integrantes, supervisor, ayudante y entrante. Sus funciones se muestran en el cuadro 13.

Cuadro 13: Funciones de cada integrante del equipo de trabajo para espacios confinados

Equipo de trabajo	Función
<b>Supervisor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Monitorear las condiciones ambientales</li> <li>→ Debe asegurarse que el permiso este completo</li> <li>→ Cancelar los trabajos en el espacio confinado si las condiciones de trabajo se vuelven inseguras</li> <li>→ No debe abandonar el lugar hasta que se haya terminado el trabajo en el espacio confinado, y las personas dentro hayan salido.</li> </ul>
<b>Entrante</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Estar entrenado en realizar trabajos confinados</li> <li>→ Conocer los peligros del sitio y proceso de trabajo</li> <li>→ Mantenerse comunicado con el equipo de trabajo (supervisor y ayudante)</li> <li>→ Debe estar seguro de ser capaz de trabajar dentro el espacio confinado</li> <li>→ Contar con la autorización de entrada del supervisor.</li> </ul>
<b>Ayudante</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Estar capacitado en trabajos en espacios confinados.</li> <li>→ Mantenerse en contacto con el entrante, con el fin de verificar constantemente el estado de conciencia de este.</li> <li>→ Verificar que personas no autorizadas no entren al sitio de trabajo.</li> <li>→ Si detecta condiciones peligrosas, o cualquier situación de emergencia puede ordenar el desalojo del sitio</li> </ul>

Fuente: Chan, V.; Lizano, S. (2016)

#### iv. Equipos de medida

- i. Se debe contar con equipos en función de las características de la atmósfera del espacio confinado.
- ii. Estos equipos deben ser de respuesta rápida y que sean fáciles de usar.
- iii. Los equipos de medición deberán estar calibrados, y contar con un plan de mantenimiento.
- iv. Seguir las instrucciones del fabricante para calibrarlos, y con los gases de calibración específicos de acuerdo al equipo. No deben calibrarse en el sitio de trabajo.
- v. Los equipos a utilizar deberán escogerse de acuerdo a los posibles riesgos, y deben servir para realizar mediciones antes, durante y al finalizar el trabajo en el espacio confinado.
- vi. La persona que los va a manipular debe saber cómo interpretar los resultados del equipo.
- vii. Los límites de atmósferas aceptables se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 14. Límites de atmósferas aceptables

TIPO DE ATMÓSFERA	LÍMITES ACEPTABLES
Contenido de oxígeno	Entre 19,5 % y 23,5%
Inflamabilidad	Menos del 10% del límite mínimo de inflamabilidad (LFL) para cualquier sustancia
Toxicidad	Menos del límite inferior de explosividad permisible (PEL), como está establecido en las hojas de seguridad.

Fuente: Chan, V.; Lizano, S. (2016)

#### v. Equipo de protección personal requerido

- i. Contar con equipos de rescate como trípodes, arnés o tecles, según sea el espacio confinado
- ii. Utilizar el siguiente equipo de protección personal (según el tipo de espacio confinado, confirmar siempre con salud ocupacional):
  - o Respirador o sistema de aire auto-contenido

- Anteojos de seguridad
- Arnés de cuerpo entero certificado con la norma ANSI A.

**vi. Procedimiento de trabajo**

**a. Previo a la realización del trabajo**

- i. Verificar que se dispone de los equipos de trabajo necesarios
- ii. Si el espacio confinado contiene sustancias peligrosas deberán eliminarse totalmente y ventilar mediante sistema forzado de renovación de aire.
- iii. Verificar que los equipos de medición se encuentran en buen estado y calibrados.
- iv. Realizar medición de gases (O<sub>2</sub>, CO, LEL, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S) en la atmósfera del espacio confinado antes del ingreso y posterior al ingreso, en todo momento mantener un monitoreo continuo de la atmósfera. Tomar en cuenta los siguientes puntos:
  - La primera prueba de atmósferas debe ser de oxígeno, luego para gases y vapores combustibles, y por último para gases y vapores tóxicos.
  - Asegurarse de que el porcentaje de oxígeno no es inferior al 20%, así como tampoco superior a 23%. Si es inferior o superior a los valores mencionados, se deberá realizar el trabajo con equipos respiratorios semiautónomos o autónomos.
- v. Asegurarse de que el espacio confinado se encuentre totalmente aislado y bloqueado frente a dos tipos de riesgos: el suministro energético intempestivo con la consiguiente puesta en marcha de elementos mecánicos o la posible puesta en tensión eléctrica, y el aporte de sustancias contaminantes por pérdidas o fugas en las conducciones o tuberías conectadas al recinto de trabajo, o bien por una posible apertura de válvulas.
- vi. Utilizar obligatoriamente la señalización normalizada para informar clara y permanentemente de que se están realizando trabajos en el interior de espacios confinados.
- vii. Proporcionar las barreras que sean necesarias para proteger a los ingresantes de peligros externos.

## **b. Durante la realización del trabajo**

- i Realizar el trabajo siempre mínimo con 2 personas, una adentro y otra afuera.
- ii Mantener vigilancia externa continuada, con el fin de llevar un control total desde el exterior de las operaciones.
- iii En caso de que no exista plenas garantías de inocuidad del ambiente, se debe de mantener una ventilación continuada en el interior del espacio.
- iv Tener comunicación constante entre la persona adentro y la de afuera, ya sea directamente o por medio de radios de comunicación (dependerá de la profundidad y tamaño del espacio confinado).
- v Si en algún momento hay alguna acción cuestionable o no hay movimiento del trabajador en el interior, se hará un llamado, en caso de no obtener respuesta, el trabajador debe ser removido inmediatamente. Con la excepción de que, si el trabajador está inactivo debido a una caída o impacto, no podrá ser retirado del espacio cerrado, en este caso se debe de proceder a llamar a los servicios de bomberos para el rescate, no obstante, si los peligros inmediatos al personal herido están presentes, los trabajadores deberán implementar los procedimientos de emergencia establecidos.

## **c. Después de la realización del trabajo**

- i. Una vez que finalizados los trabajos en el interior del espacio se deberán de retirar los equipos y útiles empleados, se debe dejar el entorno ordenado y limpio.
- ii. Se deberá de comunicar al encargado del equipo de trabajo y de salud ocupacional la finalización del trabajo.

Título:	Código: LS-M8
Lineamientos de seguridad para manipulación de sustancias químicas	Versión: 00
	Fecha: Octubre, 2016

### 1. Antes del uso de productos químicos.

- i. Verificar el correcto estado de los productos a utilizar.
- ii. Asegurarse de haber leído la etiqueta y las instrucciones del fabricante del producto que va a utilizar.

### 2. Durante la aplicación de productos químicos

- i. Mantener siempre los envases con las etiquetas de los productos químicos, recuerde que estas deben de encontrarse perfectamente legibles.
- ii. No coma, fume ni beba durante la realización del trabajo con sustancias químicas.
- iii. Cuando realice mezclas de productos:
  - Respete las dosis recomendadas por los fabricantes.
  - Realice la mezcla al aire libre.
  - Efectúe la mezcla únicamente con utensilios destinados a este fin, recuerde limpiarlos después de su uso.

### 3. Después de la aplicación de sustancias químicas

- i. Limpiar los instrumentos de trabajo de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
- ii. Lavar bien sus guantes con agua y jabón, sin sacarlos de sus manos.
- iii. Quitarse el resto del equipo de protección personal y lavarlo bien.
- iv. Lavar de nuevo sus guantes y retirarlos.
- v. Para lavar la ropa sucia, se debe hacer aparte de la ropa de su familia.
  - Primero se debe recoger la ropa contaminada en agua caliente que contenga detergente líquido.
  - Iniciar el ciclo de la lavadora después de que haya escurrido el agua previa al lavado
  - Limpiar la lavadora tras el ciclo de lavado

- vii. Almacenar el equipo de protección personal en el lugar destinado para el mismo, esto se debe hacer de forma ordenada.

#### **4. Almacenamiento de sustancias químicas**

- i. Disponer de un lugar específico para el almacenamiento de los productos químicos y los equipos de trabajo, tales como una bodega o armario que cumplan con las siguientes características:
  - a. Ubicar el lugar de almacenamiento en un lugar ventilado, alejado de la radiación ultravioleta, de fuentes de calor y separado de los combustibles.
  - b. Ser un lugar limpio y ordenado.
- ii. Guardar los productos en armarios cerrados con llave y señalizados.
- iii. Bodegas y gabinetes deben contar con mecanismos que restrinjan el fácil acceso, así como tampoco se debe permitir entrar a personas no autorizadas a estos sitios.
- iv. Agrupar las sustancias por categorías de peligrosidad (tóxicos, irritantes, inflamables, etc.).
- v. Guardar las distancias de seguridad para sustancias incompatibles, tanto para el almacenamiento como para el transporte de estas sustancias.
- vi. Disponer de las correspondientes fichas de seguridad de los productos guardados (ver formato en anexo 6).
- vii. Conservar los siempre en el embalaje original y correctamente etiquetados (ver formato de etiqueta en anexo 5). Deben contener la simbología del Sistema Globalmente Armonizado.
- viii. Mantener actualizadas las hojas de seguridad (MSDS)
- ix. Utilizar recipientes compatibles con las sustancias a utilizar.
- x. Siempre que sea posible, sustituir las sustancias por productos menos tóxicos.
- xi. Revisar recomendaciones de almacenamiento en las hojas de seguridad e indicaciones del fabricante.
- xii. Revisar mensualmente el estado de los estantes.

#### **5. Manejo de emergencias**

- i. Dentro del equipo de trabajo se debe contar con personas entrenadas en primeros auxilios, manejo de extintores y atención de derrames.

- ii. El personal atenderá únicamente las situaciones de emergencia para las que está entrenado.
- iii. En caso de grandes derrames, informar a los encargados del Poder Judicial y evacuar el sitio, hasta que una persona competente autorice el reingreso.

## **6. Atención de derrames**

- i. En caso de pequeños derrames de productos tóxicos o inflamables, debe:
  - a. Utilizar EPP para atender los derrames: guantes, ropa protectora, respiradores (en caso requerido), botas, y otros de acuerdo a los peligros de la sustancia a manipular.
  - b. Ventilar el área donde ocurrió el derrame.
  - c. Cubrir con el material absorbente toda la superficie contaminada.
  - d. Mezclar completamente el material absorbente con el combustible derramado hasta que la superficie quede completamente seca y no haya evidencia de residuos líquidos.
  - e. Posteriormente, los residuos son colocados en recipientes plásticos y los implementos contaminados utilizados en la limpieza son desechados.
  - f. Los residuos deben de identificarse y ser tratados como residuos peligrosos.
- 7. En caso de grandes derrames, informar a los encargados del Poder Judicial y evacuar el sitio, hasta que una persona competente autorice el reingreso.

## **8. Capacitación**

- i. El personal que maneje sustancias químicas debe estar capacitado en los siguientes temas:
  - Forma de identificar el producto a utilizar
  - Clasificación de las sustancias
  - Correcta manipulación de sustancias químicas
  - Forma de almacenar las sustancias químicas
  - Protección personal
  - Cómo actuar en caso de emergencia o derrame
- ii. Se debe contar con un registro de capacitación (ver formato en anexo 1).

## ANEXO

### Anexo 1. Formato de registro de capacitación o entrenamiento

Registro de entrenamiento/capacitación			
Empresa:		Fecha:	
Duración del entrenamiento:		Código: Versión: 001	
Objetivo de la capacitación/entrenamiento:		Facilitador/instructor Nombre: Firma:	
Temas tratados:		Tipo de entrenamiento ( ) Teórico ( ) Práctico ( ) Teórico-Práctica	
N°	Asistente	Firma	Especialidad o puesto
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

Fuente: Chan, V.; Lizano, S. (2016).

## Anexo 2. Formato de permiso de trabajo en alturas

Permiso para trabajos en alturas			
Empresa		Número de permiso:	
Lugar en el que se realizará el trabajo:		Fecha de emitido: Fecha de vencimiento:	
Descripción del trabajo			
Fecha prevista del trabajo:		Se involucran otras tareas: ( ) Trabajo en caliente ( ) Trabajo en espacios confinados ( ) Energías peligrosas ( ) Otros _____	
Duración prevista:			
Descripción de equipos y herramientas a utilizar:		Descripción de la tarea a realizar	
Medidas de protección y prevención			
Equipo de protección anti caídas ( ) Línea de vida ( ) Arnés de cuerpo completo ( ) Eslinga de posicionamiento ( ) Estrobo ( ) Otros _____		Otros sistemas de protección a utilizar ( ) Casco ( ) Guantes ( ) Otros _____	
Plan de rescate a utilizar en caso de emergencia			
Equipo de trabajo			
Nombre	Tarea	Capacitación	Firma
		( ) Sí ( ) No	
		( ) Sí ( ) No	
		( ) Sí ( ) No	
		( ) Sí ( ) No	
Autorización			
Encargado	Puesto	Firma	Fecha

Fuente: Chan, V.; Lizano, S. (2016)

### Anexo 3. Formato de permiso de trabajo para espacios confinados

Permiso para trabajos en espacios confinados			
Empresa		Número de permiso:	
Información General			
Fecha de emitido:		Fecha de expiración:	
Duración prevista:		Números de teléfonos de emergencias	
Supervisor:		Descripción del trabajo a realizar:	
Lugar donde se realizará el trabajo:			
Medidas preventivas			
Medición de atmósferas	Identificación de riesgos	Equipos	
Oxígeno _____ Gases o Vapores inflamables _____ Gases o Vapores Tóxicos _____ Otros _____ _____ _____	<input type="checkbox"/> Choques Eléctricos <input type="checkbox"/> Riesgo de Atrapamiento <input type="checkbox"/> Partículas en la Atmósfera <input type="checkbox"/> Riesgos Mecánicos <input type="checkbox"/> Otros _____ _____ _____	<input type="checkbox"/> Equipo de medición de atmósferas <input type="checkbox"/> Equipo de protección anti caídas (línea de vida y arnés) <input type="checkbox"/> Equipos de elevación <input type="checkbox"/> Equipos de comunicación <input type="checkbox"/> Equipo de protección personal <input type="checkbox"/> Equipo para trabajo eléctrico (Clase I, División I, Grupo D, equipo antichispas) ( ) Otro _____ _____	
Descripción del o de comunicación a utilizar:		Descripción del proceso de rescate:	
Equipo de trabajo			
Nombre	Tarea	Entrenado para trabajo en espacios confinados	Firma
		( ) Sí ( ) No	

		( ) Sí ( ) No	
		( ) Sí ( ) No	
		( ) Sí ( ) No	
		( ) Sí ( ) No	
		( ) Sí ( ) No	
<b>Autorización</b>			
Función	Nombre	Firma	Fecha
Supervisor			
Aprobado por			
Revisado por			

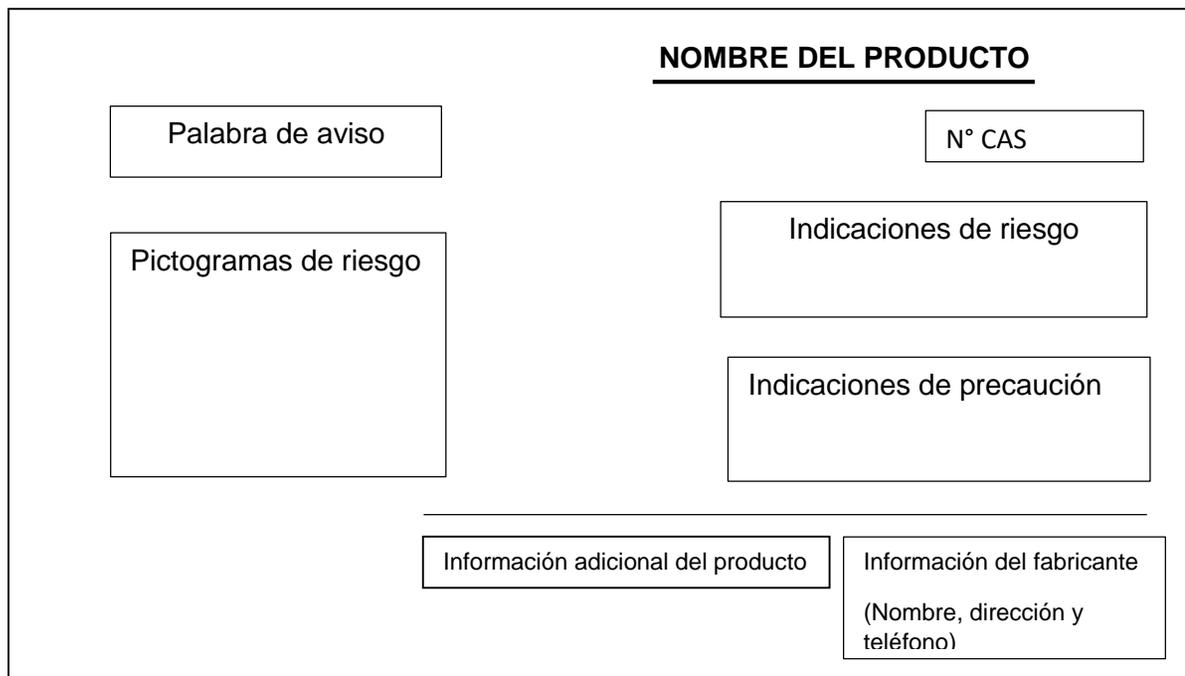
Fuente: Chan, V.; Lizano, S. (2016)

#### Anexo 4. Registro de inspección de equipos/herramientas

Registro de inspección de herramientas				
Empresa			Número de registro:	
Equipo/herramienta:		Marca:		
Fecha de compra:		Modelo:		
Número de revisión	Fecha de revisión	Encargado	Firma	Observaciones
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Fuente: Chan, V.; Lizano, S. (2016)

## Anexo 5: Formato de etiqueta de productos químicos



Fuente: Chan, V.; Lizano, S. (2016)

## Anexo 6: Formato de las hojas de seguridad

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN	
Nombre comercial de producto:	
Nombre común del producto:	
Usos del producto:	
Nombre del fabricante:	
Dirección:	
Número de teléfono:	
Número de emergencia:	

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	
Clasificación del producto:	
Palabras clave:	
Declaración de peligro:	
Pictogramas:	
Efectos potenciales en la salud:	

SECCIÓN 3: INFORMACIÓN DE LOS PRODUCTOS		
Ingrediente peligroso:	%	N° CAS

#### SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

Contacto ocular:

Contacto dérmico:

Ingestión:

Inhalación:

#### SECCIÓN 5: MEDIDAS CONTRA INCENDIO

Punto de inflamabilidad:

Límite superior e inferior de inflamabilidad:

Agentes extintores:

Temperatura de auto ignición:

Productos de combustión peligrosos:

#### SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE DERRAME

Procedimiento de atención de derrames:

### SECCIÓN 7: MANIPLACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Temperatura de almacenamiento:

Condiciones de almacenamiento

Recomendaciones para el uso seguro:

### SECCIÓN 8: CONTROL DE EXPOSICIÓN/ EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Límites de exposición:

Controles ingenieriles:

Controles administrativos:

Equipo de protección personal necesario:

### SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado físico:

Olor y apariencia:

Umbral de olor:

Peso:

Densidad:

Solubilidad en agua:

pH:

Punto de ebullición:

Punto de fusión:

Presión de vapor:

Otro:

### SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad:

Incompatibilidad:

Reactividad:

Productos de la descomposición peligrosos:

### SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Dosis letal media oral o dérmica (DL<sub>50</sub>)

Dosis letal media por inhalación (DL<sub>50</sub>)

Efectos de exposición:

### SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Toxicidad

Persistencia y degradabilidad

Potencial de bioacumulación

Movilidad en el suelo

Otros efectos adversos

### SECCIÓN 13: DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO

Métodos para la eliminación de desechos:

**SECCIÓN 14: TRANSPORTE**

DOT:

Número de identificación:

Grupo de embalaje:

Etiquetada requerida:

Clase de peligro para el transporte:

**SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGULATORIA**

Reglamentación y legislación:

**SECCIÓN 16: INFORMACIÓN ADICIONAL:**

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016). Basado en NIOSH.

## **G. Lineamientos de seguridad laboral para trabajos de fumigación**

<b>Elaborado por</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>
Merly Chan Vargas Silvia Lizano Loría	Octubre, 2016	

<b>Revisado por</b>	<b>Departamento</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>

<b>Aprobado por</b>	<b>Departamento</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>

## OBJETIVO

Establecer las medidas de seguridad laboral para las actividades de fumigación que realiza el personal de la empresa contratista en el Poder Judicial.

## CAMPO DE APLICACIÓN

El procedimiento será aplicable para aquellas empresas contratistas que brinden los servicios de fumigación en cualquiera de las oficinas del Poder Judicial de Costa Rica.

## REVISIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Se hará una revisión anual a partir de la primera fecha de implementación del procedimiento, o cuando se realice algún cambio administrativo o de otra índole que altere el procedimiento actual.

## DEFINICIONES

- **Equipo de protección personal (EPP):** Es todo aquel equipo que está diseñado para proteger en el lugar de trabajo a el personal de lesiones o enfermedades que pueden resultar del contacto con peligros químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros.
- **Etiquetado:** las etiquetas son las que permiten identificar un producto en el momento de la utilización, además de ser la primera información que reciben los usuarios acerca de los peligros inherentes al mismo y sobre las precauciones a tomar en su manipulación.
- **Evacuación:** es la acción de desocupar el edificio de manera ordenada y planificada. Se realiza por razones de seguridad ante un peligro potencial, con el fin de prevenir la pérdida de vidas, evitar lesiones y proteger los bienes.
- **Herramientas manuales:** Utensilios de trabajo que se utilizan de manera individual que son accionados únicamente por medio de fuerza automotriz.
- **Hojas de seguridad:** Documento que contiene toda la información de una sustancia química dada, en este se especifica información referente a los riesgos del material, forma de manipular la sustancia, recomendaciones de almacenamiento y en caso de emergencia, compatibilidad, características, etc.
- **Punto de reunión:** lugar fuera de las instalaciones adonde tienen que dirigirse las personas que lo evacuan, con el fin de permanecer hasta el final de la emergencia.

- **Radio de seguridad:** corresponde al entorno inmediato al punto en el cual se encuentran realizando el trabajo. Implica una delimitación del área con el fin de mantener alejadas a las personas del mismo.
- **SGA:** el Sistema Globalmente Armonizado (SGA), es un sistema establecido para la clasificación y etiquetado de productos químicos, establece criterios armonizados para clasificar sustancias y mezclas con respecto a sus peligros físicos, para la salud y para el medio ambiente.

## RESPONSABILIDADES

### 1. Encargado de la Oficina de Salud Ocupacional del Poder Judicial:

- Brindar asesoría con respecto a las medidas de seguridad e Higiene Ocupacional para este procedimiento.
- Velar por el cumplimiento de los lineamientos de seguridad propuestos en este manual.
- Hacer evaluaciones del cumplimiento del procedimiento.
- Realizar la charla de introducción del plan de emergencia que se contempla en el Poder Judicial de Costa Rica.

### 2. Empresa contratista:

- Brindar el servicio de fumigación de conformidad con el servicio para el que haya sido contratado indicado en el contrato con el Poder Judicial
- Capacitar a su personal sobre los riesgos, medidas de prevención y normas a cumplir, certificando todo lo mencionado por escrito y con acuse de recibo por parte del ingresante capacitado.
- Brindar a su personal de trabajo los equipos de protección solicitados para la tarea, y estos deben estar en buen estado.

### 3. Personal de fumigación

- Cumplir con las medidas que se establecen en el procedimiento.
- Cuando desconozca o existan dudas del procedimiento solicitarlo en la oficina de Salud Ocupacional del Poder Judicial.
- Deberá mantener el sitio de trabajo limpio y ordenado, libre de excedentes y residuos que molesten la circulación, la estética y buen aspecto del lugar.

Este manual contiene los siguientes instructivos de trabajo, los cuales deben ser puestos en práctica por el personal de vigilancia, con el fin de inculcar las medidas de seguridad dentro de estas tareas.

- LS-F1: Lineamientos de seguridad sobre el equipo de protección personal.
- LS-F2: Lineamientos de seguridad sobre la manipulación de sustancias químicas.
- LS-F3: Lineamientos de seguridad en caso de incendio.
- LS-F4: Lineamientos de seguridad en caso de sismo.

Lineamientos sobre el equipo de protección personal	Título:	Código: LS-F1
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

### 1. Selección del equipo de protección personal

- i. El equipo de protección personal debe cumplir con las especificaciones que se presentan en el cuadro 1.

Cuadro 1. Especificaciones del Equipo de Protección Personal requerido para tareas de fumigación

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	ESPECIFICACIONES
Ropas de protección o traje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impermeable</li> <li>• Resistente a productos químicos (según EN 14605 en caso de salpicaduras o bien EN ISO 13982 en caso de formación de polvo)</li> </ul>
Botas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborados en goma.</li> <li>• Gran resistencia a agresiones químicas corrientes.</li> <li>• Forradas</li> <li>• Con puntera (contera) de acero (E): certificadas CE EN345.</li> <li>• Tipo de base: resistente a hidrocarburos.</li> <li>• Tipo de tronco: caucho.</li> <li>• Antiderrapante.</li> <li>• Tallas a definir por el usuario.</li> </ul>
Respiradores y filtros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respirador reutilizable con protección facial</li> <li>• Pieza facial de cara completa</li> <li>• Sello facial a base de silicona suave</li> <li>• Copa nasal interna de silicona que evite el empañe del visor</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipo alergénico</li> <li>• Visor que permita un amplio campo visual (visión panorámica)</li> <li>• Visor o pantalla facial de policarbonato intercambiable</li> <li>• Para uso con filtros y cartuchos intercambiables</li> <li>• Válvula de exhalación para reducir el calor y la acumulación de humedad dentro de la pieza facial.</li> <li>• Diafragma de comunicación que permite hablar sin quitarse el respirador</li> <li>• Horquilla para ajuste del arnés a fin de reducir los puntos de presión y tiraje del cabello</li> <li>• Arnés de alta duración con 6 puntos de sujeción</li> <li>• Aprobado por NIOSH</li> <li>• Requerimientos ANSI Z.87.1</li> <li>• Compatible con filtros de serie 7000 de 3M ya que son los que se tienen en stock para emergencias en Salud Ocupacional</li> <li>• Comprar según talla FF401 (S), FF402 (M) y FF403 (L)</li> </ul>
Protección ocular y facial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visor levantara de 20 x 40 mm</li> <li>• Cabezal con cierre de ratchet ajustable</li> <li>• Amplia visera que proporciona gran visibilidad</li> <li>• Pantalla o visor reemplazable</li> <li>• Cumple con los requerimientos ANSI Z 87-1, NTC 3610</li> <li>• Ergonómica, liviana y de máximo confort</li> <li>• Resistente al calor e impactos</li> <li>• Brinda protección contra partículas sólidas o líquidas, pulido, tallado, cepillado y otros usos.</li> </ul>

Protección de las manos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborados en neopreno</li> <li>• No Desechables.</li> <li>• Interior flocado de algodón.</li> <li>• Tratamiento antibacteriano y antioloro</li> <li>• Palma antideslizante para buena destreza y agarre.</li> <li>• Largo 46 cm.</li> <li>• Espesor de 0.66 mm.</li> <li>• Usos múltiples gracias a la polivalencia de resistencias</li> <li>• Resistente a químicos</li> <li>• Tallas a definir por el usuario.</li> </ul>

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016).

ii. Además, se debe considerar:

- Comodidad del trabajador. El EPP no debe afectar la visibilidad o dificultad de movimiento.
- Que el equipo se ajuste a las medidas del trabajador, de manera que los trabajadores cuenten con su propio EPP.

## 2. Almacenamiento del equipo de protección personal

- i. Disponer de un lugar específico para el almacenamiento de los equipos de protección personal, como bodegas o armarios que cumplan con las siguientes recomendaciones:
  - a. Ubicar el lugar de almacenamiento alejado de la radiación ultravioleta, de fuentes de calor y de la presencia de agente químicos u otras sustancias corrosivas.
  - b. Estar libre de humedad.
- ii. Almacenar el EPP en estanterías metálicas, manteniendo siempre el orden y la limpieza.
- iii. Evitar el contacto del EPP con bordes cortantes.
- iv. Siempre que almacene el EPP debe asegurarse que este se encuentre limpio y seco.

### **3. Mantenimiento del equipo de protección personal**

- i. Revisar semanalmente el estado del EPP.
- ii. Sustituir el EPP cuando se encuentre dañado, y ya no pueda cumplir la función para la cual está diseñado.
- iii. En caso de aplicar productos de limpieza, utilizar únicamente los especificados por el fabricante.
- iv. Revisar que las certificaciones de los equipos y marca del fabricante estén visibles.
- v. Cumplir con las indicaciones o precauciones del fabricante.
- vi. No realizar modificaciones al EPP, ya que esto afecta su homologación

### **4. Capacitación sobre uso del equipo de protección personal**

- i. Se debe contar con un registro de capacitación (el formato se presenta en el anexo 1).
- ii. La capacitación y evaluación del personal debe incluir los siguientes elementos:
  - Uso correcto del EPP.
  - Importancia del EPP.
  - Cuándo se requiere usar el EPP.
  - Tipo de protección requerido.
  - Limitaciones del EPP.
  - Cómo colocarse, ajustarse y quitarse el EPP.
  - Forma de dar mantenimiento al EPP.
  - Indicaciones del fabricante sobre el uso del EPP.

Lineamientos sobre la manipulación de sustancias químicas	Título:	Código: LS-F2
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

**1. Antes de iniciar las tareas de fumigación**

- i. Si los resultados que se desea obtener se pueden lograr con plaguicidas de distinto tipo, siempre se deberá utilizar el que sea menos tóxico.
- ii. Asegurarse de haber leído las etiquetad del producto y de tener las hojas de seguridad en caso de emergencia
- iii. Contar con el equipo de protección personal solicitado en el cuadro 1.
- iv. Inspeccionar los equipos antes de su uso, comprobar el buen estado de las conexiones, válvulas, gomas (ver registro de inspección en anexo 2)
- v. Verificar que el equipo a utilizar no presente fugas.
- vi. Verificar que la zona se encuentre libre de niños y animales.
- vii. Señalizar las áreas de aplicación para evitar ingreso de personas.

**2. Mezcla y preparación del producto**

- i. Realizar la mezcla y preparación en lugares con adecuada ventilación o bien al aire libre.
- ii. No comer alimentos, fumar, beber o masticar chicles en el lugar de la preparación
- iii. Evitar que el producto penetre en el suelo/subsuelo. Evitar que penetre en el alcantarillado, aguas superficiales o subterráneas.
- iv. No utilizar utensilios domésticos para medir, mezclar o preparar plaguicidas, realice las diluciones o mezclas con medios mecánicos y en recipientes cerrados, o recipientes altos e implementos con mangos largos con el objeto de reducir salpicaduras.
- v. Utilizar siempre los elementos de protección personal recomendados.
- vi. Se deberá leer las etiquetas de los productos, y asegurarse de que los productos a mezclar son compatibles y de que no se va a correr el peligro de que produzcan una reacción química.

- vii. No preparar mezclas con concentraciones mayores a las indicadas.
- viii. Una vez preparada la mezcla se puede transferir el producto hacia el equipo rociador.

### **3. Durante las labores de fumigación**

- i. No permitir que personas ajenas al proceso estén presentes en los sitios donde se realiza la fumigación.
- ii. Calibrar frecuentemente los pulverizadores, para asegurarse que no se encuentran atascados.
- iii. En caso de que las boquillas se encuentren obturadas, desatascarlas mediante aire comprimido y nunca soplando con la boca.
- iv. No comer, fumar ni beber durante la realización del trabajo de fumigación.
- v. No deben efectuarse pulverizaciones en línea con otras personas.
- vi. Se debe mantener y controlar el equipo para evitar derrames de plaguicidas en forma involuntaria. No deben emplearse equipos que presenten pérdidas.

### **4. Procedimiento de atención de derrames (en caso de que se presente)**

#### **4.1 Detención del derrame**

- a. Utilizar EPP para atender los derrames: guantes, ropa protectora, respiradores (en caso requerido), botas, y otros de acuerdo a los peligros de la sustancia a manipular.
- b. Ventilar el área donde ocurrió el derrame.
- c. Aislar y contener el derrame.
- d. Mantener alejadas personas y animales domésticos del área.
- e. Indicar el sitio de fuga y evitar que se siga derramando.
- f. Cubrir con el material absorbente toda la superficie contaminada.
- g. Mezclar completamente el material absorbente con el combustible derramado hasta que la superficie quede completamente seca y no haya evidencia de residuos líquidos. Es necesario cubrir con una lona o tela, o humedecer un poco con agua los pesticidas secos que se pueden volar.
- h. Posteriormente, los residuos son colocados en recipientes plásticos y los implementos contaminados utilizados en la limpieza son desechados.
- i. Los residuos deben de identificarse y ser tratados como residuos peligrosos.

- iv. En caso de grandes derrames, informar a los encargados del Poder Judicial y evacuar el sitio, hasta que una persona competente autorice el reingreso.

#### **4.2 Limpieza del derrame**

- i. Contar con hojas de información de material de seguridad (MSDS) para cada pesticida que se use, las cuales deberán leerse para informarse sobre las instrucciones de limpieza de derrame específico.
- ii. Evitar toda posibilidad de chispa.
- iii. Para material seco, verter agua para evitar la formación de polvos. Si utiliza agua, prevenga la dispersión del exceso de líquido mediante un material absorbente no combustible como son arena, arcilla o suelo.
- iv. Aspirar o palear el producto absorbido y colocarlo dentro de un tambor etiquetado como “Residuo Peligroso”.
- v. Usar pala de plástico, ya que las palas de metal pueden hacer chispa y encender el pesticida inflamable.

### **5. Después de las labores de fumigación**

#### **5.1 Recolección de desechos**

- i. No verter los productos sobrantes o vencidos en cañerías, en el suelo o en cursos de agua abiertos, cunetas, alcantarillas o desagües, y en ningún caso tirarlos en la basura.
- ii. Los desechos deben ser etiquetados para que no sean confundidos.
- iii. Indicar con un letrero que está restringido el acceso al área tratada a toda persona, por el tiempo establecido en la hoja de seguridad del producto utilizado.

### **6. Retiro del equipo de protección personal**

- i. Lavar la parte de afuera de los guantes y zapatos o botas con agua y jabón.
- ii. Enrollar su overol, comenzando desde los hombros hacia abajo. Tenga cuidado de no tocar la parte de afuera. Cuando termina de enrollarlo hasta los tobillos, sólo la parte interior debe quedar al descubierto.
- iii. Poner su overol en una bolsa de plástico o envase, lejos de su ropa personal. Ponga la ropa de protección desechable en otro envase.
- iv. Quitarse los zapatos o botas y ponerlas en el envase adecuado.

- v. Lavar nuevamente los guantes. Después quitárselos y ponerlos en el envase adecuado.
- vi. Lavar sus manos con agua y jabón.

## **7. Higiene personal**

- i. El personal deberá bañarse en la regadera (ducha) lo más pronto que pueda. Enjabonarse y lavar bien todo el cuerpo, incluyendo el pelo.
- ii. Ponerse ropa limpia.
- iii. El personal deberá lavar las manos y cara antes de comer, beber o fumar.
- iv. No se deberá comer, beber o usar tabaco en los sitios donde se ha fumigado.

## **8. Limpieza y desinfección de los equipos utilizados**

### **8.1 Lavado y desinfección de equipos de trabajo**

- i. Efectuar la limpieza del equipo de fumigación en lugares donde no existe la posibilidad de contaminación de aguas de regadío o de pozos.

### **8.2 Lavado y desinfección de ropa de trabajo**

- i. Lavar la ropa aparte de la ropa del resto de la familia.
- ii. Primero remojar la ropa contaminada en agua caliente que contenga un detergente líquido potente.
- iii. Iniciar el ciclo de la lavadora después que se haya escurrido el agua previa al lavado.
- iv. Limpiar la lavadora tras el ciclo de lavado.
- v. Bañarse una vez terminado el proceso.

## **9. Almacenamiento de productos químicos**

- i. Disponer de un lugar específico para el almacenamiento de los productos químicos y los equipos de trabajo, tales como bodegas o armarios que cumplan con las siguientes características:
  - a. Ubicar el lugar de almacenamiento en un lugar ventilado, alejado de la radiación ultravioleta, de fuentes de calor y separado de los combustibles.
  - b. Mantener el lugar de almacenamiento limpio y ordenado.
- v. Guardar los productos en armarios cerrados con llave y señalizados.

- vi. Agrupar las sustancias por categorías de peligrosidad (tóxicos, irritantes, inflamables, etc.).
- vii. Disponer de un juego de fichas de seguridad de los productos guardados. Estas fichas deben seguir el formato que el fabricante utilice, sin embargo, si estos no poseen, se debe utilizar el propuesto en el anexo 4
- viii. Conservar los productos siempre en el recipiente original y correctamente etiquetados, mediante el etiquetado SGA (formato de etiquetado se muestra en el anexo 3).

## **10. Capacitación**

- i. La capacitación de los trabajadores debe contener los siguientes elementos:
  - Forma de colocarse el EPP
  - Identificación de los productos químicos.
  - Almacenamiento y manipulación de los productos químicos.
  - Procesos de mezclado
  - Medidas preventivas y de higiene personal
  - Atención de derrames
  - Desinfección de equipos
  - Primeros auxilios en caso de intoxicación
  - Actuación en caso de emergencia
- ii. La capacitación debe estar registrada (ver formato en anexo 1)

## INSTRUCTIVO III

## PODER JUDICIAL DE COSTA RICA

Lineamientos de seguridad en caso de incendio	Título:	Código: LS-F3
		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

### 1. Antes de iniciar las labores en el Poder Judicial

- i. El personal debe de encontrarse capacitado acerca de cómo actuar en caso de emergencia y vías de evacuación, impartido por Salud Ocupacional.
- ii. Antes de utilizar un extintor es importante que el personal se encuentre formado en cuanto el uso correcto de los mismos.

### 2. En caso de presentarse un conato de incendio

- i. La persona que detecta el fuego debe evaluar, como primera medida, si se puede extinguir el incendio con los matafuegos que se encuentran cerca del lugar.
- ii. Si cuenta con capacitación en el uso de extintores:
  - a. Tomar el equipo extintor e intentar apagar el fuego. Recuerde seguir las instrucciones que se mencionan a continuación:
    - Seleccionar el extintor de acuerdo al tipo de fuego.

Cuadro 4: Agentes extintores y su adecuación a distintas clases de fuego

AGENTE EXTINTOR	CLASE DE FUEGO			
	A (SOLIDOS)	B (LÍQUIDOS)	C (GASES)	D (METALES ESPECIALES)
Agua pulverizada	OOO (2)	O		
Agua a chorro	OO (2)		OO	
Polvo BC (convencional)		OOO	OO	
Polvo ABC (polivalente)	OO	OO		OO
Polvo específico metales				
Espuma física	OO (2)	OO		
Anhídrido carbónico	O (1)	O		
Hidrocarburos halogenados	O (1)	OO		

Siendo: OOO Muy adecuado / OO Adecuado / O Aceptable

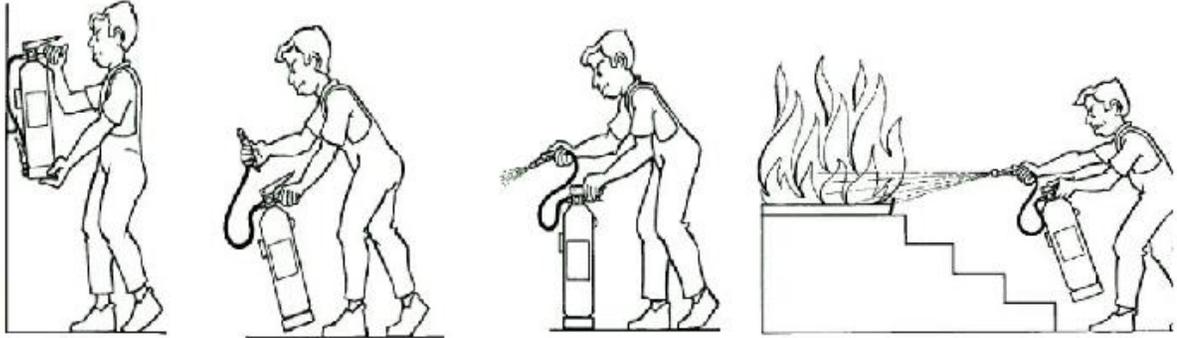
Notas: 1. En fuegos poco profundos (profundidad inferior a 5 mm) puede asignarse OO.

2. En presencia de corriente eléctrica no son aceptables como agentes extintores el agua a chorro ni la espuma; el resto de los agentes extintores podrán utilizarse en aquellos extintores que superen el ensayo dieléctrico normalizado en UNE-23.110.

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1999).

- Descolgar el extintor de donde se encuentra ubicado. Sostener por la maneta fija y dejarlo sobre el suelo en posición vertical.
- En caso de que el extintor posea manguera, levantar por la boquilla para evitar la salida incontrolada del agente extintor. En caso de que el extintor fuese de CO<sub>2</sub>, se debe de tener cuidado especial de levantar la boquilla por la parte aislada destinada para ello y no dirigirla hacia las personas.
- Comprobar en caso de que exista válvula o disco de seguridad que están en posición sin peligro de proyección de fluido hacia el usuario.
- Quitar el pasador de seguridad tirando de su anilla.
- Aproximarse lentamente al fuego hasta un máximo aproximado de un metro. Cuando se encuentre en espacios abiertos debe de acercarse en la dirección del viento.
- Apretar la maneta y, en caso de que exista, apretar la palanca de accionamiento de la boquilla. Realizar una pequeña descarga de comprobación de salida del agente extintor.
- Dirigir el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido.
- En el caso de incendios de líquidos, se debe proyectar superficialmente el agente extintor efectuando un barrido horizontal y evitando que la propia presión de impulsión pueda provocar el derrame del líquido incendiado. Avanzar gradualmente desde los extremos.

Figura 2: Reglas generales de uso de un extintor portátil



Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1999)

- b. Indicar a alguna persona, que se encargue de alertar al Coordinador de Emergencias.
- iii. Si no cuenta con capacitación en el uso de extintores:
  - a. Alejarse del sitio donde se está produciendo el incendio y asegurarse de reportar la situación al Coordinador de Emergencias.
- iv. El coordinador de emergencias deberá dirigirse a la zona en llamas y tratará de controlar el conato.

### **3. En caso de presentarse un incendio**

- i. Informar a el Coordinador de Emergencias para que este active el proceso de evacuación del edificio.
- ii. Cuando se emita la orden de evacuación, evacuar por la vía definida para el sector de la institución en la cual se encuentre.
- iii. Conservar la calma: no gritar, no correr, ya que esto puede provocar un pánico generalizado.
- iv. No perder el tiempo buscando objetos personales.
- v. Caminar siempre por su derecha, si el recinto se encuentra saturado de humo caminar agachado para evitar inhalar humo.

- vi. Al bajar escaleras, apoyarse en la medida de lo posible en los pasamanos. Debe de dirigirse hacia el primer piso, y nunca vaya hacia un piso más alto.
- vii. No utilizar los ascensores bajo ninguna circunstancia.
- viii. No abrir puertas ni ventanas, a menos de que sea necesario para salir.
- ix. Si requiere abrir una puerta o ventana, palparla primero, utilizando el dorso de la mano, si la puerta está caliente, es muy seguro que hay fuego del otro lado.
- x. En caso de encontrarse atrapado en una oficina:
  - a. Cerrar la puerta.
  - b. Tapar cualquier entrada de humo utilizando toallas, cortinas o pedazos de alfombra, es preferible que estos se encuentren húmedos o mojados.
  - c. Comunicarse de ser posible por teléfono con el puesto de vigilancia del edificio o con el cuerpo de bomberos, y señalar su posición
  - d. Buscar una ventana, señalizando con alguna tela para poder ser localizado desde el exterior.
- xi. Si respirar le resulta difícil, cubra la boca y nariz con un paño o pañuelo húmedo.
- xii. Si su ropa se incendió, no corra. Debe lanzarse al piso y rodar hasta que se apague
- xiii. Una vez fuera, debe mantenerse en las zonas de seguridad o puntos de reunión hasta que los funcionarios a cargo de la emergencia se lo indiquen.

	Título:	Código: LS-F4
Lineamientos de seguridad en caso de		Versión: 00
sismo		Fecha: Octubre, 2016

### 1. Durante el sismo

- i. Conservar la calma: no gritar, no correr, ni empujar a las demás personas.
- ii. En la medida de lo posible se debe tratar de tranquilizar a las personas que están a su alrededor.
- iii. No salir del área si no hay indicación de evacuación, esta se dará hasta después de terminado el temblor.
- iv. Ubicarse debajo de los marcos de las puertas, o al costado de algún mueble sólido, como mesas y escritorios.
- v. Con ambas manos cubrirse la cabeza y colocarla junto a las rodillas.
- vi. Mantenerse alejado de ventanas, espejos y artículos de vidrio que puedan quebrarse.
- vii. En caso de activarse el procedimiento de evacuación:
  - a. Caminar siempre por su derecha.
  - b. Sujetarse de los pasamanos en caso de tener que bajar escaleras.
  - c. No utilizar los ascensores.
  - d. No regresar a las instalaciones por objetos olvidados.
  - e. Mantenerse en las zonas de seguridad o puntos de reunión hasta que los funcionarios de la brigada lo indiquen.
  - f. Si el edificio sufrió daños severos, esperar indicaciones de los funcionarios a cargo de la emergencia.
- viii. En caso de encontrarse fuera del edificio, alejarse de muros, ventanas, postes de luz, líneas eléctricas o altas pendientes que puedan provocar deslizamientos.

## ANEXO

### Anexo 1. Formato de registro de capacitación o entrenamiento

Registro de entrenamiento/capacitación			
Empresa:		Fecha:	
Duración del entrenamiento:		Código: Versión: 001	
Objetivo de la capacitación/entrenamiento:		Facilitador/instructor Nombre: Firma:	
Temas tratados:		Tipo de entrenamiento ( ) Teórico ( ) Práctico ( ) Teórico-Práctica	
N°	Asistente	Firma	Especialidad o puesto
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

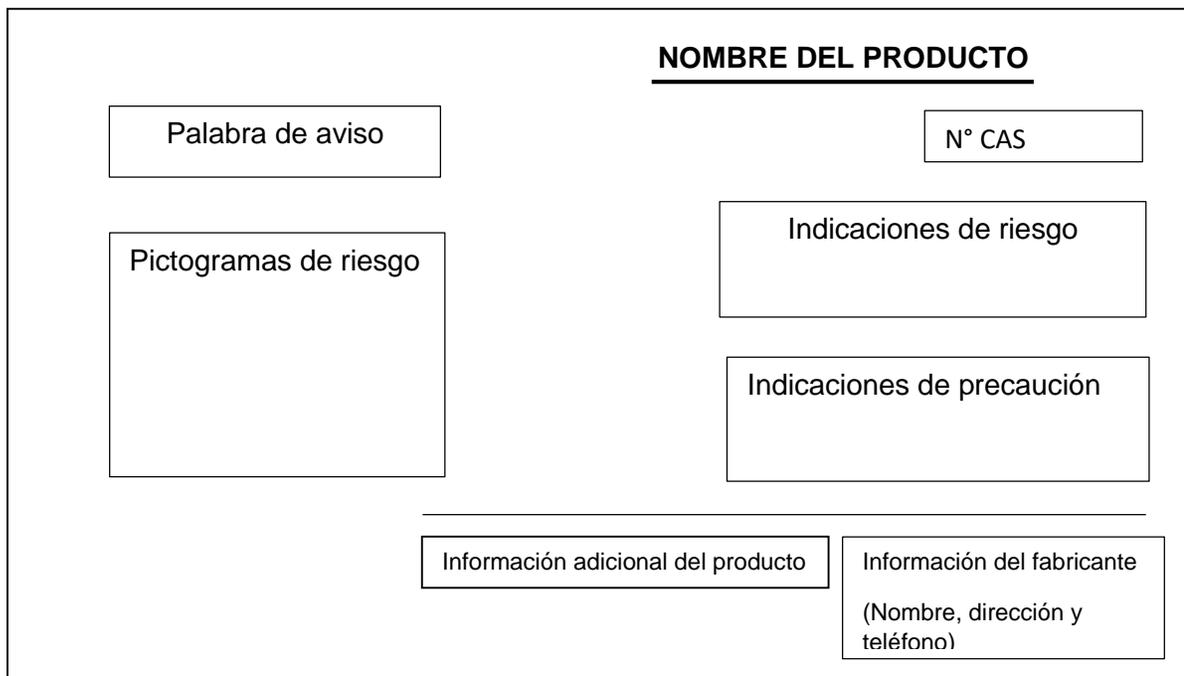
Fuente: Chan, V.; Lizano, S. (2016).

## Anexo 2. Registro de inspección de equipos/herramientas

Registro de inspección de herramientas				
Empresa			Número de registro:	
Equipo/herramienta:		Marca:		
Fecha de compra:		Modelo:		
Número de revisión	Fecha de revisión	Encargado	Firma	Observaciones
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Fuente: Chan, V.; Lizano, S. (2016)

### Anexo 3: Formato de etiqueta de productos químicos



Fuente: Chan, V.; Lizano, S. (2016)

## Anexo 4: Formato de las hojas de seguridad

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN	
Nombre comercial de producto:	
Nombre común del producto:	
Usos del producto:	
Nombre del fabricante:	
Dirección:	
Número de teléfono:	
Número de emergencia:	

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	
Clasificación del producto:	
Palabras clave:	
Declaración de peligro:	
Pictogramas:	
Efectos potenciales en la salud:	

SECCIÓN 3: INFORMACIÓN DE LOS PRODUCTOS		
Ingrediente peligroso:	%	N° CAS

#### SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

Contacto ocular:

Contacto dérmico:

Ingestión:

Inhalación:

#### SECCIÓN 5: MEDIDAS CONTRA INCENDIO

Punto de inflamabilidad:

Límite superior e inferior de inflamabilidad:

Agentes extintores:

Temperatura de auto ignición:

Productos de combustión peligrosos:

#### SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE DERRAME

Procedimiento de atención de derrames:

**SECCIÓN 7: MANIPLACIÓN Y ALMACENAMIENTO**

Temperatura de almacenamiento:

Condiciones de almacenamiento

Recomendaciones para el uso seguro:

**SECCIÓN 8: CONTROL DE EXPOSICIÓN/ EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL**

Límites de exposición:

Controles ingenieriles:

Controles administrativos:

Equipo de protección personal necesario:

**SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**

Estado físico:

Olor y apariencia:

Umbral de olor:

Peso:

Densidad:

Solubilidad en agua:

pH:

Punto de ebullición:

Punto de fusión:

Presión de vapor:

Otro:

### SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad:

Incompatibilidad:

Reactividad:

Productos de la descomposición peligrosos:

### SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Dosis letal media oral o dérmica (DL<sub>50</sub>)

Dosis letal media por inhalación (DL<sub>50</sub>)

Efectos de exposición:

### SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Toxicidad

Persistencia y degradabilidad

Potencial de bioacumulación

Movilidad en el suelo

Otros efectos adversos

### SECCIÓN 13: DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO

Métodos para la eliminación de desechos:

**SECCIÓN 14: TRANSPORTE**

DOT:

Número de identificación:

Grupo de embalaje:

Etiquetada requerida:

Clase de peligro para el transporte:

**SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGULATORIA**

Reglamentación y legislación:

**SECCIÓN 16: INFORMACIÓN ADICIONAL:**

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016). Basado en NIOSH.

## **H. Requisitos de contratación y medios de verificación de la gestión preventiva**

	Título:	Código: RC-1
Requisitos de contratación de empresas		Versión: 00
		Fecha: Octubre, 2016

## **OBJETIVO**

Establecer los documentos en materia de seguridad laboral que se deben de presentar como requisito para la contratación de las empresas que se encuentren concursando para la prestación de sus servicios al Poder Judicial. Estos requisitos permitirán valorar y calificar a las empresas potencialmente contratables.

## **CAMPO DE APLICACIÓN**

El procedimiento será aplicable para aquellas empresas contratistas que se encuentren concursando para la prestación de los servicios en cualquiera de las oficinas del Poder Judicial de Costa Rica.

## **REVISIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

Este registro de empresas calificadas deberá ser actualizado anualmente y realimentado mediante la evaluación de los trabajos contratados ya realizados.

## **RESPONSABLES**

1. El encargado de la Oficina de Salud Ocupacional deberá revisar junto con el personal del Proceso de Adquisiciones, las ofertas susceptibles de adjudicación.
2. Las empresas que participen en las ofertas del Poder Judicial deberán de presentar los documentos que se describen en este instructivo.

## PROCEDIMIENTO

- i. Se deberá de incluir la siguiente lista de documentos, al cartel de licitación que se envía a las empresas participantes, como requisitos de contratación.
  - Política y organización de la seguridad: debe incluir declaración de principios y compromisos por parte de la Dirección, organigrama estructural de la organización en materia de Prevención de Riesgos Laborales, y formación del responsable en Seguridad y Salud, el cual deberá cumplir con estar presente en los procesos que realizan sus empleados para el Poder Judicial de Costa Rica según las horas que se indican que se indican en el siguiente cuadro.

Cuadro 1. Horas efectivas que deberá cumplir el responsable profesional en materia de seguridad y salud del trabajo en las tareas de sus empleados para el Poder Judicial de Costa Rica

Cantidad de personal	Horas asistencia mensuales
1-5	20
6-15	45
16-25	70
26-45	95
46-80	120
81-100	145
101-150	170
>150	195

Fuente: Pliego de Condiciones Especiales para La Licitación y Contratación de Obras Públicas (2015)

- Constancia del Seguro de Riesgos de Trabajo: debe incluir copia de la póliza de riesgos del trabajo que cubre a los trabajadores al día.
- Registro de capacitación del personal: debe incluir tipo de entrenamiento dado, periodicidad, encargados de la capacitación; y temas tratados.
- Estudio y control de la siniestralidad: debe incluir estadísticas de accidentabilidad (de los últimos 3 años), e informes de investigación de accidentes (del último año).  
Los indicadores mínimos requeridos por el Poder Judicial son:
  - Tasa de accidentes:  $\leq 5$
  - Tasa de incapacidades:  $\leq 1$

- Fatalidades: 0 en los últimos doce meses.
  - Certificación de equipos y herramientas: debe incluir copia o fotografías que permitan verificar el cumplimiento de estándares
  - Registros médicos: debe incluir un informe acerca del estado de salud de los trabajadores, y tipos de exámenes que realizan.
  - Otros documentos que el Poder Judicial crea conveniente comprobar para valorar y calificar a los contratistas en base a la prevención de riesgos laborales relacionados a cada actividad (especificados en el cartel de licitación de cada oferta).
- ii. Una vez que los oferentes envíen los documentos, se deberá valorar y calificar a las empresas potencialmente contratables. Esta valoración y calificación en criterios preventivos se deberá establecer mediante la comprobación de la existencia documental de los requisitos establecidos en el punto i.
- iii. Para la toma de decisiones, el Proceso de Adquisiciones deberá de considerar, la selección que realice el personal de Salud Ocupacional. Por lo que el proceso de contratación se deberá de llevar a cabo de forma conjunta.

## INSTRUCTIVO II

## PODER JUDICIAL DE COSTA RICA

Verificación de la gestión preventiva de las empresas contratistas	Título: Código: VG-1 Versión: 00 Fecha: Octubre, 2016
--	---

### OBJETIVO

Establecer los medios de verificación de la gestión preventiva de las empresas contratistas del Poder Judicial de Costa Rica.

### CAMPO DE APLICACIÓN

El procedimiento será aplicable para aquellas empresas contratistas que brinden los servicios en cualquiera de las oficinas del Poder Judicial de Costa Rica.

### REVISIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Se hará una verificación semestral de los medios de la gestión preventiva a partir de la fecha en la que se realice la contratación de la empresa, o cuando se realice algún cambio administrativo o de otra índole que altere el procedimiento de trabajo actual.

### RESPONSABILIDADES

1. El encargado de la Oficina de Salud Ocupacional de la sede en la que se realiza el trabajo, deberá de realizar la verificación de la gestión preventiva de las empresas contratistas.
2. Esta persona debe estar familiarizada con los lineamientos que se establecen en este manual de acuerdo al tipo de actividad.

## PROCEDIMIENTO

- i. El encargado de verificar los medios de verificación correspondientes según el tipo de actividad deberá solicitar la documentación que se indica en las casillas, o realizar las actividades que se indican en la presente lista de verificación, u otras que crea conveniente para asegurar el cumplimiento de los lineamientos de seguridad del presente manual.
- ii. La lista de verificación se deberá de aplicar de forma semestral con el fin de verificar la gestión preventiva de las empresas contratistas.
- iii. Para verificar si la empresa contratista cumple o no cumple deberá verificar que la información recogida concuerda con los lineamientos de seguridad establecidos en el presente manual, ya sean especificaciones del equipo de acuerdo a la actividad, procedimientos de trabajo, permisos de trabajo, temas de capacitación, entre otros.
- iv. En caso de que la actividad que se está inspeccionando no requiere de información solicitada se indicará en observaciones.
- v. En caso de que alguno de los elementos evaluados no concuerde con lo establecido en los lineamientos se indicará que no cumple, en observaciones se podrá indicar si existe una razón justificada de dicha situación, esto será criterio del encargado del Poder Judicial.

## Medios de verificación de la gestión preventiva de las empresas contratistas

Aplicador:		Versión: 001		Fecha:	
Empresa contratista:		Actividad:			
Medio de verificación			Cumple	No cumple	Observaciones
Aspecto	Revisión	Documento o forma de verificar			
Procedimientos de trabajo	Se siguen los pasos que se estipulan en los lineamientos de acuerdo al tipo de actividad	→ Observación de trabajo → Entrevistas a trabajadores			
Registro de capacitación	Se cuenta con registros de capacitación o entrenamiento de todos los temas que se estipulan en los lineamientos de cada actividad	→ Registro de capacitación o entrenamiento			
Equipo de protección personal (EPP)	Se cuenta con la totalidad del EPP especificado en los lineamientos de acuerdo a la actividad	→ Observación → Registros de compra o alquiler			
	El EPP cuenta con las certificaciones que se especifican en los lineamientos	→ Certificaciones → Manuales de los fabricantes			
	El EPP se encuentra en perfecto estado se utiliza para la función para la cual fue diseñado	→ Registro de inspección del equipo			
Manejo de cargas	En caso de que se manipulen manualmente cargas el personal sigue los pasos establecidos en los lineamientos	→ Observación → Preguntas sobre el procedimiento			

		empleado a los trabajadores			
Herramientas manuales	Las herramientas cumplen con las características que se indican en los lineamientos de acuerdo al tipo de actividad	→ Observación → Certificaciones			
	Las herramientas se encuentran en perfecto estado y son inspeccionadas periódicamente	→ Registro de inspección de las herramientas			
Equipos o herramientas eléctricas	Los equipos cumplen con las especificaciones de los lineamientos	→ Observación → Certificaciones → Registro de compra → Manuales de los fabricantes			
	Se encuentran en buen estado y son inspeccionadas periódicamente	→ Registro de inspección			
Productos químicos	En caso de manejar productos químicos se cumplen con los lineamientos establecidos de acuerdo al tipo de actividad	→ Fichas de seguridad → Etiquetado			
	En el caso de fumigación se cuenta con la totalidad de documentos de las sustancias que utilizan, además de que se encuentran vigentes	→ Documentos indicados en los lineamientos			
Trabajos especiales	Para trabajos en alturas (superiores a 1,8 m) espacios confinados, y trabajo eléctrico se cuenta con personal competentes	→ Registro de entrenamiento → Evaluaciones del personal			
	Para trabajos en altura y espacios confinados: se cuenta con los permisos de trabajo completos y firmados por el encargado respectivo de Seguridad Laboral	→ Permisos de trabajo			

	Para espacios confinados los equipos de detección que se utilizan se encuentran calibrados	→ Registros de compras o alquiler → Registros de calibración			
Campanas de extracción	Se deberá verificar que las campanas encuentran limpias y en perfecto estado	→ Registros de inspección y mantenimiento → Entrevista a encargado de mantenimiento, limpieza e inspección			
Cilindros de GLP	Los cilindros se ubican de acuerdo a los lineamientos establecidos, y se encuentran en perfecto estado	→ Observación → Registros de inspección → Registro de compras → Entrevistas a trabajadores			
Accidentes	Se tienen un control de los accidentes presentados en el Poder Judicial, así como las casusas de estos eventos con el fin de establecer los controles pertinentes	→ Registro de estadísticas de accidentabilidad → Investigación de accidentes presentados en el Poder Judicial			
Estado de salud de los trabajadores	Se lleva un control de la salud de los trabajadores, tipos de exámenes que se les realiza y soluciones establecidos a problemas encontrados	→ Registro médicos			
Encargado de Seguridad Laboral	Se cuenta con un encargado de Seguridad y Salud que cumple las horas efectivas de trabajo en materia de seguridad y salud en las tareas que realiza la empresa en el Poder Judicial de acuerdo al cuadro 1 del presente instructivo	→ Certificaciones o títulos del encargado de Seguridad y Salud Laboral → Entrevistas a trabajadores			

		→ Registro de inspecciones realizadas por el encargado de las tareas del personal.			
--	--	--	--	--	--

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016)

- vi. Una vez completada la lista de verificación se deberá de calcular el porcentaje de cumplimiento obtenido, mediante la siguiente fórmula.

Figura 1. Fórmula para el cálculo del porcentaje de cumplimiento

$$\text{Porcentaje de cumplimiento (\%)} = \frac{\sum_{i=1}^n (NC)_i}{T - \sum_{i=1}^n (NA)_i} \times 100$$

Donde:

NC: Número de ítems que cumplen

T: Total de ítems que conforman el apartado

NA: Número de ítems que no aplican

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016).

- iii. Las empresas que cuenten con menos de un 100% de cumplimiento tendrán que presentar una propuesta de control de dicha situación.
- iv. No se deberá permitir menos de un 80% de cumplimiento.

## **VIII. BIBLIOGRAFÍA**

- Abascal, E., Grande, I. (2005). *Análisis de encuestas*. Consultado en: [https://books.google.co.cr/books?id=qFczOOiwRSgC&dq=encuestas+a+trabajadores&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.co.cr/books?id=qFczOOiwRSgC&dq=encuestas+a+trabajadores&hl=es&source=gbs_navlinks_s)
- AENOR (2014). *Modelo de empresa saludable. Healthy workplaces model*. Edición 2014. Madrid, ES: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación. Retrieved from <http://ezproxy.itcr.ac.cr:2087>
- Almeraris, G. & Mariucci, B. (2009). *Rapid Excavation and Tunneling Conference Proceedings 2009 - 70.5 Contract Documents and Procedures. Society for Mining, Metallurgy, and Exploration (SME)*. Consultado en: <http://app.knovel.com/hotlink/pdf/id:kt008OJBS2/rapid-excavation-tunneling-2/contract-documents-procedures>
- Álvarez, H. F., Faizal, G. E., & Valderrama, F. (2010). *Riesgos biológicos y bioseguridad* (2a. ed.). Bogotá, CO: Ecoe Ediciones. Consultado en: <http://ezproxy.itcr.ac.cr:2087>
- Asociación, E. D. N. Y. C. (2014). *OHSAS 18002:2008 sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, directrices para la implementación de OHSAS 18001:2007*. Madrid, ES: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación. Consultado en: <http://ezproxy.itcr.ac.cr:2087>
- Barragón, R. et al. (2003) *Guía para la formulación y ejecución de proyectos de investigación*. (3ª Ed.) Bolivia: Fundación PIEB. Consultado en: [books.google.co.cr](https://books.google.co.cr)
- Bestratén, B. M. (2015). *Gestión de la prevención en un marco de excelencia*. Madrid, España: Editorial UOC. Consultado en: <http://ezproxy.itcr.ac.cr:2087>
- Boada-Grau, J., & Ficapal-Cusí, P. (2012). *Salud y trabajo: los nuevos y emergentes riesgos psicosociales*. Barcelona, ES: Editorial UOC. Consultado en: <http://ezproxy.itcr.ac.cr:2087>
- Cabero-Almenara, J., & Osuna, J. B. (2013). La utilización del juicio de experto para la evaluación de TIC: el coeficiente de competencia experta. Bordón. *Revista de pedagogía*, 65(2), 25-38. Consultado en: <http://ezproxy.itcr.ac.cr>
- Canales, M. (2006). *Metodología de investigación social*. Santiago de Chile, Chile: LOM Ediciones. Consultado en: <https://books.google.co.cr>

- Capítulo 58 Aplicaciones de la seguridad. En: enciclopedia de la OIT. (2012). Washington D. C., US: D - INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo). Consultado en: <http://ezproxy.itcr.ac.cr/>
- Capítulo 40 Electricidad. En: enciclopedia de la OIT. (2012). París, FR: D - INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo). Consultado en: <http://ezproxy.itcr.ac.cr:2087>
- Carrasco, S. E., & Cano, M. A. (2009). *Prevención de riesgos laborales para aparejadores, arquitectos e ingenieros*. Madrid, ES: Editorial Tébar Flores. Retrieved from <http://ezproxy.itcr.ac.cr:2087>
- Casal, L. (2006). *Gestión de Proyectos*. Ideas Propias Editorial. Consultado en: [books.google.co.cr](http://books.google.co.cr)
- Cegarra, S. J. (2012). *La investigación científica y tecnológica*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos. Consultado en: <http://ezproxy.itcr.ac.cr/>
- Centro de Prevención de Riesgos del Trabajo. (2013). *Medidas Preventivas Para La Exposición A Radiación Solar De Trabajadores*. Consultado en: [http://www.essalud.gob.pe/downloads/ceprit/BoletinCPR08\\_.pdf](http://www.essalud.gob.pe/downloads/ceprit/BoletinCPR08_.pdf)
- Cortés, D. J. M. (2009). *Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo*. (9a. ed.). Madrid, ES: Editorial Tébar Flores. Retrieved from <http://ezproxy.itcr.ac.cr:2087>
- Cuatrecasas, L. (2009). *Gestión integral de la calidad: implantación, control y certificación* (3a. ed.): implantación, control y certificación (3a. ed.). Madrid, España: Ediciones Gestión 2000. Consultado en: <http://ezproxy.itcr.ac.cr:2087>
- Directrices de la OIT sobre sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo. (2012). *ECO*sostenible, (13), 41-46. Consultado en: <http://web.a.ebscohost.com>
- FREMAP (s.f). *Manual de seguridad en tareas de limpieza*, Consultado en: <http://www.ictp.csic.es/ICTP2/sites/default/files/18.Manual%20Limpieza.pdf>

- Guixà, M. J., Soriano, L. J., & Otero, S. C. (2013). Prevención de riesgos laborales. Barcelona, España: Universitat Politècnica de Catalunya. Retrieved from <http://ezproxy.itcr.ac.cr:2087>
- Gabinete técnico de prevención de riesgos laborales. (s.f). Información sobre riesgos y medidas preventivas. Consultado en: <https://higieneyseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2013/05/riesgos-y-medidas-preventivas-en-jardinerc3ada.pdf>
- Henao, R. F. (2011). Riesgos eléctricos y mecánicos. Bogotá, CO: Ecoe Ediciones. Retrieved from <http://ezproxy.itcr.ac.cr:2087>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. D.F México: McGraw Hill.
- Hernández, S. R., & Fernández, C. C. (2014). Metodología de la investigación (6a. ed.). México, D.F., MX: McGraw-Hill Interamericana. Consultado en: <http://ezproxy.itcr.ac.cr:2087>
- Hernández Fernández, H., Valdés Marín, M., & Ulloa Santiler, N. M. (2015). Elementos teóricos que contribuyen a la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales y peligros. *Infociencia*, 19(1), 1-12. Consultado en: <http://ezproxy.itcr.ac.cr/>
- Instituto Nacional de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO). (1997) INTE 31-08-09-97 Higiene y Seguridad Ocupacional a Ambientes con Sobrecarga Térmica. Costa Rica.
- Instituto Nacional de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO). (2000) INTE 31-09-04-2000 Escaleras, rampas y pasarelas. Requisitos de Seguridad. Costa Rica.
- Instituto Nacional de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO). (2000) INTE 31-09-16-00 Condiciones de seguridad e higiene en los centros donde se genere ruido. Costa Rica.
- Instituto Nacional de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO). (2000) INTE 31-09-15-00 Manejo de materiales y equipos. Medidas generales de seguridad. Costa Rica.
- Instituto Nacional de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO). (2015). *Gestión de prevención de riesgos laborales*. Consultado en: <http://inteco.or.cr/esp/using->

joomla/extensions/components/content-component/article-categories/124-gestion-de-prevencion-de-riesgos-laborales

Institution of Chemical Engineers. (2009). Process Safety Series - Safe Ups and Downs for Process Units (7a Ed.) Capítulo 4 The Importance of Procedures and Supervision. Consultado en: <http://app.knovel.com/>

Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INHST). (1990). NTP 386: Observaciones planeadas en el trabajo. Consultado en: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp\\_386.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_386.pdf)

Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INHST). (1999). NTP 333: Análisis probabilístico de riesgos: Metodología "Árbol de fallos y errores". Consultado en: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp\\_333.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_333.pdf)

Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INHST). (1998). NTP 481: Orden y limpieza en lugares de trabajo. Consultado en: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp\\_481.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_481.pdf)

Instituto Nacional para la seguridad y salud ocupacional (NIOSH). (2003). Lista de verificación para la autoinspección. Consultado en: [http://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2004-101\\_sp/checklists/ruido.html](http://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2004-101_sp/checklists/ruido.html)

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). (2007). Notas Prácticas Confort Térmico. Consultado en: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/np\\_enot\\_99.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/np_enot_99.pdf)

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. (s.f). Como identificar el peligro de las posturas forzadas. Consultado en: <http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Factores%20de%20riesgo/Posturas%20forzadas/30.Identificacion%20y%20ejemplo%20PF.pdf>

- Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO). (2001) INTE-31-09-11:2001. Plaguicidas. Medidas de Higiene y seguridad ocupacional (2da Ed) Costa Rica.
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) (2004). *Una Guía para la Selección de Herramientas de Mano No-Energizadas*. Departamento de Relaciones Industriales y el Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional. Consultado en: [http://www.dir.ca.gov/dosh/dosh\\_publications/handtoolssp.pdf](http://www.dir.ca.gov/dosh/dosh_publications/handtoolssp.pdf)
- Instituto Nacional de Seguros (INS) (2000). Equipo de protección personal. Costa Rica. Consultado en: <https://portal.ins-cr.com/NR/rdonlyres/CA9CEF0F-A164-45A7-A441-79BFA5EF051C/3702/ManualEquipodeprotecciC3B3npersonal.pdf>
- Instituto Nacional de Seguros (INS) (2012). *Trabajos Seguros con Electricidad*. Costa Rica: Gestión Empresarial en Salud Ocupacional. Consultado en: [portal.ins-cr.com](http://portal.ins-cr.com)
- Instituto Nacional de Seguros (INS) (2012). *Uso de Herramientas Manuales en la Agricultura*. Costa Rica: Gestión Empresarial en Salud Ocupacional. Consultado en: [https://portal.ins-cr.com/NR/rdonlyres/4C61D4EA-159E-4E68-A111-6D2BAECB2F40/5336/1007790\\_FolletoUsodeherramientasenagricultura\\_WEB.pdf](https://portal.ins-cr.com/NR/rdonlyres/4C61D4EA-159E-4E68-A111-6D2BAECB2F40/5336/1007790_FolletoUsodeherramientasenagricultura_WEB.pdf)
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) (2007). *Trasvase de agentes químicos: medidas básicas de seguridad*. España. Consultado en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/752a783/ntp-768%20.pdf>
- Instituto Nacional de Seguros (INS) (2013). *Manejo Seguro de Químicos*. Costa Rica: Gestión Empresarial en Salud Ocupacional. Consultado en: [https://portal.ins-cr.com/NR/rdonlyres/4C61D4EA-159E-4E68-A111-6D2BAECB2F40/5341/1007798\\_Manejosegurodequ%C3%ADmicos\\_WEB1.pdf](https://portal.ins-cr.com/NR/rdonlyres/4C61D4EA-159E-4E68-A111-6D2BAECB2F40/5341/1007798_Manejosegurodequ%C3%ADmicos_WEB1.pdf)
- Ivensky, V. (2008). Safety Risk Management of Subcontractors. *Professional Safety*, 53(1), 43-46. Consultado en: <http://ezproxy.itcr.ac.cr>
- Kansas State University. (2006). Seguridad al podar árboles. Consultado en: [https://www.osha.gov/dte/grant\\_materials/fy09/sh-19503-09/tree\\_trim\\_safety\\_spanish.pdf](https://www.osha.gov/dte/grant_materials/fy09/sh-19503-09/tree_trim_safety_spanish.pdf)

- Lima Airport Partners. (2008). Procedimiento de emergencia por derrame de combustible en plataforma. Consultado en: <https://atsa-entrenamiento.wikispaces.com/file/view/04+Proced.+de+Emergencia+por+derrame+d e+combustible+de+plataforma.pdf>
- Mahmood, S., Azhar, S., & Ahmad, I. (2011). Evaluation of Florida General Contractors Risk Management Practices. *Revista Ingeniería de Construcción*, 17(1), 60-70. Consultado en: <http://www.ricuc.cl/index.php/ric/article/view/244>
- Manual de seguridad e higiene en hotelería gastronomía. Consultado: <http://www.camarahotelessn.com.ar/manuales/Manual%20Seguridad%20e%20Higien e.pdf>
- Maté, J. (2011) Coordinación de actividades empresariales y control de contratistas en el ámbito de la PRL. *Gestión Práctica de Riesgos Laborales*, (79), 34-37. Consultado en: <http://ezproxy.itcr.ac.cr>
- MC MUTUAL (2015). Buenas prácticas en prevención de riesgos laborales: personal de cocina y restauración [https://www.mc-mutual.com/export/sites/default/es/webpublica/PrestacionesServicios/actividadesPreventivas2/resources/manuales/cocina\\_es.pdf](https://www.mc-mutual.com/export/sites/default/es/webpublica/PrestacionesServicios/actividadesPreventivas2/resources/manuales/cocina_es.pdf)
- MC MUTUAL (2008). Prevención de riesgos laborales en las actividades de limpieza. Consultado en: <https://higieneyseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2013/05/prl-en-actividades-de-limpieza.pdf>
- Méndez, F.; Fernández, F.; Llana, F.; Vásquez, I.; Rodríguez, J. y Minerva, E. (2009). *Formación Superior En Prevención De Riesgos Laborales* (4ª Ed.) España: Lex Nova. Consultado en: <https://books.google.co.cr>
- Minguillón, R. F. (2009). GOBERNANCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL. *Temas De Management*, 714-17. Consultado en: <http://web.a.ebscohost.com>
- Ministerio de Economía, Industria y Comercio de Costa Rica (2013). *Estado de la Situación de las PYMES en Costa Rica*. Consultado en: [http://www.kas.de/wf/doc/kas\\_18591-1442-4-30.pdf?160304190320](http://www.kas.de/wf/doc/kas_18591-1442-4-30.pdf?160304190320)

Ministerio de Salud de Perú (2011) *Protocolos de Exámenes Médicos Ocupacionales y Guías de Diagnósticos de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad*. Lima, Perú: Dirección General de Salud Ambiental. Consultado en: <http://www.mtc.gob.pe/nosotros/seguridadysalud/documentos/RM%20312-2011%20MINSA%20-%20Protocolos%20de%20Exámenes%20M%C3%A9dicos%20Ocupacionales%20y%20Gu%C3%ADa%20de%20Diagn%C3%B3sticos%20de%20los%20Ex%C3%A1menes%20M%C3%A9dicos%20Obligatorios%20por%20Actividad.pdf>

Montes, E., Lloret, I., & López, M. A. (2005). *Diseño y gestión de cocinas: manual de higiene alimentaria aplicada al sector de la restauración*. Madrid, ES: Ediciones Díaz de Santos. Retrieved from <http://www.ebrary.com>

Montes, E., Lloret, I., & López, M. Á. (2010). *Diseño y gestión de cocinas: manual de higiene alimentaria aplicada al sector de la restauración (2a. ed.)*. Madrid, ES: Ediciones Díaz de Santos. Retrieved from <http://www.ebrary.com>

Mutual de seguridad (2012). *Ficha técnica de prevención de Riesgos*. Consultado en: [https://www.mutual.cl/portal/wcm/connect/dda798e6-b96a-4772-9088-0d8061a4dc8d/guardia\\_de\\_seguridad.pdf?MOD=AJPERES](https://www.mutual.cl/portal/wcm/connect/dda798e6-b96a-4772-9088-0d8061a4dc8d/guardia_de_seguridad.pdf?MOD=AJPERES)

Nash, J. L. (2005). For contractors, safety means planning. *Occupational Hazards*, 67(5), 29-31. Consultado en: <http://web.a.ebscohost.com>

National Fire Protection Association (2004) *NFPA 58 Código del Gas Licuado de Petróleo*. USA. Consultado en: <http://www.nfpa.org>

National Fire Protection Association (NFPA) (2009) *NFPA 70E: Seguridad Eléctrica en lugares de trabajo*. USA. Consultado en: <http://www.nfpa.org>

National Fire Protection Association (2014) *NFPA 96: Standard for Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations*. USA. Consultado en: <http://www.nfpa.org>

Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (1998). *Personal Protective Equipment*. USA. Consultado en: <https://training.fws.gov/resources/course->

resources/pesticides/Human%20Health%20and%20Safety/OSHA%20PPE%20Booklet.pdf

Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (2009). Confined Spaces. Estados Unidos. Consultado en: [https://www.osha.gov/dte/grant\\_materials/fy09/sh-18796-09/confinedspace.pdf](https://www.osha.gov/dte/grant_materials/fy09/sh-18796-09/confinedspace.pdf)

Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (2010). *Hoja de datos: Equipo de protección personal*. Estados Unidos: Consultado en: [https://www.osha.gov/OshDoc/data\\_General\\_Facts/ppe-factsheet-spanish.pdf](https://www.osha.gov/OshDoc/data_General_Facts/ppe-factsheet-spanish.pdf)

Occupational Safety & Health Administration (2011). Consejos de Seguridad Supervisor de Restaurante. Consultado en: [https://www.osha.gov/dte/grant\\_materials/fy11/sh-22240-11/6RestaurantSupervisorSafetyTips-Spanish.pdf](https://www.osha.gov/dte/grant_materials/fy11/sh-22240-11/6RestaurantSupervisorSafetyTips-Spanish.pdf)

Ojeda, E. Z., Candama, F. F., Cisnero, A. R., & Zapata, E. Z. (2014). Construcción y validación de un instrumento para medir las competencias ciudadanas en estudiantes universitarios. *Zona Próxima*, (21), 78-97. Consultado en: <http://web.a.ebscohost.com/>

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2011). *Sistema de Gestión de la SST*. Consultado en: [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed\\_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms\\_154127.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_154127.pdf)

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2012) Capítulo 103 Guía de profesiones. En: Enciclopedia de la OIT. Madrid, España. Consultado en: <http://ezproxy.itcr.ac.cr:2087>

OSHA. Self-Inspection Checklist Personal Protective Equipment. Consultado en: <http://www.osha-record-keeping.com/images/PDF/Personal%20Protective%20Equipment%20and%20Clothing.pdf>

OSHA. Self-Inspection Checklist Hazardous Substances Communication. Consultado en: <http://www.osha-record-keeping.com/images/PDF/Hazardous%20Substances%20Communication.pdf>

- OSHA. Self-Inspection Checklist Hand Tools and Equipment and Use of OSHA Personal Protective Equipment. Consultado en: <http://www.osha-record-keeping.com/images/PDF/Hand%20Tools%20and%20Equipment.pdf>
- Parcs I Jardins de Barcelona, Institut Municipal. (s.f) Manual de prevención de riesgos laborales en Jardinería. Consultado en: <http://www.preencionlaboral.org/pdf/MANUALES-agropecuaria/Manual%20de%20PRL%20en%20jardineria.pdf>
- Piedra, L. (2005). Propuesta de un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales para la finca El Llano de P&F. (Tesis de Bachillerato). Instituto Tecnológico de Costa Rica. Consultado en: <http://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/6346>
- Pino, M. M., Solís, L. C. M., & Jiménez, R. M. N. (2011). Seguridad, higiene y protección ambiental en hostelería (MF0711\_2). Málaga, ES: IC Editorial. Retrieved from <http://ezproxy.itcr.ac.cr:2087>
- Poder Judicial de la República de Costa Rica. (2016). Información Institucional. Consultado en: <https://www.poder-judicial.go.cr>
- Pemex (2007). Hoja De Datos De Seguridad para Sustancias Químicas Gas Licuado Del Petróleo. México. Consultado en: <http://www.gas.pemex.com>
- Ramírez, R.; García, J. y Lamarca, I. (2007). Gestión de proyectos informáticos: métodos, herramientas y casos. Barcelona, España. Consultado en: [books.google.co.cr](https://books.google.co.cr)
- Roldán, E. (2015). Propuesta de Programa de Prevención de Riesgos Operacionales para las actividades de pre-inspección e inspección de campo del proyecto Ebridge. (Tesis de Bachillerato). Consultado en: <http://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/6346>
- Seguridad Global (2013). *Protección contra caídas*. Argentina. Consultado en: <http://www.seguridadglobalnet.com.ar/news/news020713/News020713.htm>
- Solís-Carcaño, R. G., & Sosa-Chagoyán, A. R. (2013). GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN. *Revista Educación En Ingeniería*, 8(16), 161-175. Consultado en: <http://web.a.ebscohost.com/>

- Tamayo, M. (2005). *Investigación para niños y jóvenes*. Consultado en: [https://books.google.co.cr/books?id=87eKoxaatOQC&dq=observacion+estructurada&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.co.cr/books?id=87eKoxaatOQC&dq=observacion+estructurada&hl=es&source=gbs_navlinks_s)
- UGT (2002). Guía para la prevención de riesgos laborales. Consultado en: <http://portal.ugt.org/saludlaboral/publicaciones/cuader-guias/2002-03c.pdf>
- Ulloa, M. Á. (2012). Riesgos del Trabajo en el Sistema de Gestión de Calidad. *Ingeniería Industrial*, 33(2), 100-111. Consultado en: <http://ezproxy.itcr.ac.cr>.
- United Nations Publications. (2002). Manual de licitaciones públicas. Consultado en: [https://books.google.co.cr/books?id=3kAEfCxdBg8C&dq=cual+es+el+objetivos+de+lo+s+requisitos+de+contratacion&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.co.cr/books?id=3kAEfCxdBg8C&dq=cual+es+el+objetivos+de+lo+s+requisitos+de+contratacion&hl=es&source=gbs_navlinks_s)
- United Nations Publications. (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Consultado en: <https://books.google.co.cr>
- Universidad de Valladolid Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. (2005). Manual de seguridad y salud para el puesto de jardinero. Consultado en: <https://higieneysseguridadlaboralcv.s.files.wordpress.com/2013/05/seguridad-y-salud-en-jardinerc3ada.pdf>
- Universidad Cooperativa de Colombia. (2015). Resolución rectoral. Consultado en <http://www.ucc.edu.co/mas-juntos/Paginas/riesgos-laborales-lineamientos-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo.aspx>
- Valles, M. (2014). *Entrevistas Cualitativas*. (2da. Ed.) Madrid, España: Centro de Investigaciones Sociológicas. Consultado en: <https://books.google.co.cr>
- 50minutos.es (2016). El diagrama de Ishikawa: Descubra las causas raíces de sus problemas y aplique soluciones eficaces. Consultado en: <https://books.google.co.cr>

## **IX. APÉNDICE**

## A. Apéndice 1: Total de empresas contratistas del Poder Judicial de Costa Rica

Cuadro VI-9: Cantidad de empresas contratadas en todo el país, de acuerdo al tipo de contratista

Tipo de contratista	Cantidad de empresas contratadas para la actividad, en todo el país
Acondicionamiento eléctrico	1
Alquiler	178
Compras	44
Construcción	1
Consultorías	5
Lavado de ropa	1
Mantenimiento	76
Alimentación	29 servicios de alimentación a detenidos 2 concesiones de sodas para funcionarios del Poder Judicial
Jardinería	10
Fotocopiado	27
Fumigación	1
Monitoreo	3
Limpieza	2
Mensajería	1
Recolección de desechos	1
Médicos	15
Radiocomunicación	3
Gestión y apoyo	3
Transferencia electrónica	1
Vigilancia	14
TOTAL	420

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016).

## B. Apéndice 2: Registro de observación planeada del trabajo

Herramienta	Poder Judicial de Costa Rica
Registro de observación planeada del trabajo	Fecha: setiembre del 2016 Versión: 01
Elaboración: Merly Chan Vargas Silvia Lizano Loría	Aprobación:
Aplicadores:	Fecha de aplicación: 12-09-2016

Empresa:	
Área de trabajo	Tarea:
Persona observada	Antigüedad del puesto
Observador (a)	Fecha de observación

Descripción de la tarea
-------------------------

Condiciones de trabajo de la tarea				
Operación		Tipo de Riesgo		Factor de Riesgo/causa
N. de orden	Descripción	Código	Definición	
I				
II				
III				
IV				
V				
VI				
VII				
VIII				
IX				
X				

Procedimiento de trabajo normalizado <input type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/> Incompleto	Adiestramiento de la tarea <input type="checkbox"/> Desconoce procedimiento <input type="checkbox"/> Inexperiencia <input type="checkbox"/> Hábitos incorrectos
Equipos y herramientas <input type="checkbox"/> Inadecuadas <input type="checkbox"/> Mal estado <input type="checkbox"/> Uso incorrecto	Equipos de protección personal <input type="checkbox"/> Inadecuado <input type="checkbox"/> Mal estado <input type="checkbox"/> No uso
Instalaciones fijas asociadas a las tareas <input type="checkbox"/> Inadecuadas <input type="checkbox"/> Mal estado <input type="checkbox"/> Uso incorrecto	Entorno, orden y limpieza <input type="checkbox"/> Proceso inadecuado o falta de medios <input type="checkbox"/> Limitación de espacio por desorden <input type="checkbox"/> Uso incorrecto

Actos engañosos	Actos destacables
-----------------	-------------------

Observaciones adicionales
---------------------------

Relación a códigos a utilizar

**Riesgos de accidente**

- 010 Caídas de personas a distinto nivel
- 020 Caídas de personas en el mismo nivel
- 030 Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
- 040 Caídas de objetos en manipulación
- 050 Caídas de objetos desprendidos
- 060 Pisadas sobre objetos
- 070 Choques contra objetos inmóviles
- 080 Choques contra objetos móviles
- 090 Golpes/cortes por objetos o herramientas
- 100 Proyección de fragmentos o partículas
- 110 Atramiento por o entre objetos
- 120 Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- 130 Sobreesfuerzos
- 140 Exposición a temperaturas ambientales extremas
- 150 Contactos térmicos
- 161 Contactos eléctricos directos
- 162 Contactos eléctricos indirectos
- 170 Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- 180 Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas
- 190 Exposición a radiaciones
- 200 Explosiones
- 211 Incendios. Factores de inicio
- 212 Incendios. Propagación
- 213 Incendios. Medios de lucha
- 214 Incendios. Evacuación
- 220 Accidentes causados por seres vivos
- 230 Atropellos o golpes con vehículos

**Riesgos de enfermedad profesional**

- 310 Exposición a contaminantes químicos
- 320 Exposición a contaminantes biológicos
- 330 Ruido
- 340 Vibraciones
- 350 Estrés térmico
- 360 Radiaciones ionizantes
- 370 Radiaciones no ionizantes
- 380 Iluminación

**Fatiga**

- 410 Física. Posición
- 420 Física. Desplazamiento
- 430 Física. Esfuerzo
- 440 Física. Manejo de cargas
- 450 Mental. Recepción de la información
- 460 Mental. Tratamiento de la información
- 470 Mental. Respuesta

**Insatisfacción**

- 510 Contenido
- 520 Monotonía
- 530 Roles
- 540 Autonomía
- 550 Comunicaciones
- 560 Relaciones

### C. Apéndice 3: Listas de verificación para identificación de peligros asociados a las actividades de limpieza

Herramienta	Poder Judicial de Costa Rica
Lista de verificación para la identificación de peligros para actividades de limpieza	Fecha: julio del 2016 Versión: 01
Elaboración: Merly Chan Vargas Silvia Lizano Loría	Aprobación:
Aplicadores:	Fecha de aplicación: 12-09-2016

Indique SI, NO o NA (no aplica) en el casillero de la derecha para evaluar los distintos aspectos considerados en la lista de verificación. Además, si es necesario utilícela casilla de observaciones para anotar lo que crea sea relevante.

Medida	Sí	No	N/A
<b>Señalización</b>			
Las zonas que se encuentran en limpieza, cuentan con señales de advertencia que indiquen "suelo mojado"	x		
Las vías de evacuación se encuentran debidamente identificadas	x		
En las zonas con riesgo de exposición a agentes biológicos está terminantemente prohibido fumar, beber o comer	x		
<b>Equipos y herramientas</b>			
El personal se encuentra capacitado en el uso, mantenimiento y cuidado de las herramientas y equipos		x	
Las herramientas son utilizadas de manera adecuada para la labor que fueron construidas	x		
Las herramientas eléctricas tienen el cableado y sus conexiones en buen estado.		x	
Las máquinas y vehículos de limpieza cuentan con dispositivos de seguridad en las partes móviles para evitar	x		

atrapamientos, roces o golpes de los pies del operario o personas próximas			
Las herramientas manuales no presentan defectos ni desgastes que dificulten su correcta aplicación, o que generen nuevos riesgos	x		
Las herramientas se guardan limpias de aceite y grasa	x		
Los trabajadores disponen de herramientas que le eviten realizar posturas incómodas, para llegar a superficies bajas o altas		x	
Las herramientas son inspeccionadas antes de utilizarlas		x	
<b>Almacenamiento</b>			
Se disponen de lugares adecuados para el almacenaje de materiales y herramientas	x		
Los materiales se apilan o cargan de manera segura, limpia y ordenada.	x		
El local de almacenamiento se encuentra bien ventilado y aislado de las fuentes de calor, luz y humedad.	x		
Los productos se clasifican y agrupan según sus riesgos, evitando la proximidad entre sustancias incompatibles o muy reactivas	x		
Los envases de productos se mantienen correctamente cerrados.	x		
<b>Químicos</b>			
El personal se encuentra capacitado sobre el manejo de sustancias químicas		x	
Existen procedimientos de trabajo claramente establecidos que contemplen la manera de actuar en condiciones normales y también en circunstancias anómalas.		x	
Los productos químicos se encuentran etiquetados mediante sistemas como: SGA		x	
Los productos químicos utilizados cuentan con las fichas de seguridad.		x	
Se prohíbe realizar mezclas de productos químicos	x		
Se utiliza un embudo cuando es necesario efectuar trasvases		x	
<b>Agentes biológicos</b>			
Los trabajadores han sido capacitados sobre los procedimientos seguros al trabajar en sitios donde existe presencia de agentes biológicos		x	
Existen procedimientos de trabajo claramente establecidos que contemplen la manera de actuar en condiciones normales y, también, en circunstancias anómalas.		x	

Los trabajadores que realizan sus labores en áreas como la morgue y los laboratorios utilizan el equipo de protección adecuadas: guantes, batas, zapatos de seguridad, lentes y mascarillas en caso de ser necesario	x		
Los recipientes que contienen desechos infectocontagiosos se encuentran debidamente identificados	x		
Los trabajadores evitan introducir las manos dentro de las cestas de basura	x		
Se disponen de instalaciones sanitarias (lavabos, duchas, vestuarios...) en perfecto estado y en número suficiente.	x		
Los trabajadores se encuentran vacunados contra la hepatitis B y el Tétano	x		
<b>Agentes físicos</b>			
Los trabajadores que realizan las labores en las afueras de las instalaciones utilizan gorra o sombrero, crema solar protectora, ropa con protección solar y beben agua cuando realizan trabajo expuestos al sol		x	
Los equipos eléctricos no interfieren con las tareas y la comunicación del trabajador debido al ruido que generan	x		
Los equipos eléctricos no producen malestar a los trabajadores debido a las vibraciones que generan		x	
Los trabajadores utilizan equipo de protección auditiva cuando los equipos eléctricos generan ruido que provocan discomfort.		x	
<b>Equipo de protección personal</b>			
Los trabajadores han recibido capacitación sobre la importancia, el uso y el mantenimiento del equipo de protección personal		x	
Los trabajadores utilizan equipo de protección personal requerido de acuerdo a los riesgos presentes en cada tarea		x	
El uso de equipo de protección personal es obligatorio		x	
El equipo de protección personal cuenta con un lugar destinado para su almacenaje	x		
El equipo de protección personal se encuentra en buen estado	x		
Si los trabajos que se realizan en las afueras de las instalaciones cuentan con poca visibilidad, se señalizan las áreas y se utiliza ropa con material reflectante.		x	
<b>Trabajo en alturas</b>			
El personal ha recibido capacitación sobre procedimientos de trabajo seguro cuando se realizan trabajos en alturas		x	
En caso de que se trabaje a una altura mayor a 1,8 m se cuenta con permisos de trabajo			x

Se inspecciona el estado de las escaleras antes de iniciar las tareas		x	
En caso de que el objeto o zona a limpiar se encuentre situado por encima de los hombros, se utiliza escaleras manuales u otros medios auxiliares para el trabajo en altura		x	
Se da mantenimiento periódico a la escalera con el fin de eliminar grasa, polvo u otras sustancias o elementos que alteren su condición estructural o de uso.		x	
Las escaleras se encuentran en buen estado, y cuentan con garantías de solidez y estabilidad.		x	
Las escaleras de tijera disponen de elementos de seguridad que impiden su apertura al ser utilizadas.	x		
Las escaleras están provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo anti deslizante en sus pies; o de ganchos de sujeción en la parte superior	x		
En caso de que se trabaje a una altura mayor a 1,8 m se cuenta con equipo de protección anti-caídas			x
<b>Ergonomía</b>			
El personal ha sido capacitado sobre técnicas de prevención de riesgos en manipulación manual de cargas, movimientos repetitivos, y posturas forzadas		x	
Se dispone de ayuda mecánica cuando los trabajadores deben de transportar materiales		x	
El peso de las cargas manipuladas manualmente es menor a 25 Kg	x		
Cuando se necesitan levantar cargas mayores a 25 kg, los trabajadores utilizan ayudas mecánicas o lo transportan entre 2 personas		x	
Cuando se necesitan levantar cargas y o se dispongan con ayudas mecánicas, los trabajadores aplican técnicas adecuadas para el levantamiento de las mismas		x	
Se evitan realizar movimientos repetitivos durante la realización de las tareas de limpieza		x	
Los trabajadores evitan la adopción de posturas forzadas al realizar las tareas		x	
<b>Eléctricos</b>			
Al manipular instalaciones, máquinas y luminarias, siempre se desconecta la corriente.		x	
Los enchufes del local se encuentran en buen estado	x		
Cuando se utilicen equipos de limpieza conectados a la red eléctrica, los cables se tienden de manera que no atraviesen las zonas de trabajo o de paso	x		

Cuando se realizan las labores de limpieza en las distintas oficinas, se aparta los cables de los equipos y máquinas de la empresa usuaria que estén en la zona de trabajo.		x	
<b>Locales</b>			
Las instalaciones del local cuentan con botiquín de primeros auxilios	x		
Las instalaciones del local cuentan con extintores de acuerdo a la clase de incendios que se presentan	x		
Los suelos están libres de irregularidades y pendientes peligrosas.	x		
Los pasillos y zonas de tránsito están libres de obstáculos	x		
Los trabajadores utilizan zapatos antideslizantes		x	
<b>Peligros psicosociales</b>			
La dotación de personal es adecuada a cantidad de tareas a efectuar.	x		
El trabajo se organiza de manera que cada trabajador cuente con tiempos de descanso		x	

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016). Basado en: Basado en: FREMAP (s.f) Manual de seguridad en tareas de limpieza, MC MUTUAL (2008) Prevención de riesgos laborales en las actividades de limpieza. OSHA. Self-Inspection Checklist Personal Protective Equipment. OSHA. Self-Inspection Checklist Hazardous Substances Communication. OSHA. Self-Inspection Checklist Hand Tools and Equipment and Use of OSHA Personal Protective Equipment; INHST (1998) NTP 481: Orden y Limpieza en lugares de trabajo.

## D. Apéndice 4: Listas de verificación para identificación de peligros asociados a las actividades de jardinería

Herramienta	Poder Judicial de Costa Rica
Lista de verificación para la identificación de peligros para actividades de jardinería	Fecha: julio del 2016 Versión: 01
Elaboración: Merly Chan Vargas Silvia Lizano Loría  Aplicadores:	Aprobación:  Fecha de aplicación: 12-09-2016

Indique SI, NO o NA (no aplica) en el casillero de la derecha para evaluar los distintos aspectos considerados en la lista de verificación. Además, si es necesario utilícela casilla de observaciones para anotar lo que crea sea relevante.

Medida	SÍ	NO	N/A
<b>Zonas de trabajo</b>			
Los suelos no cuentan con irregularidades ni pendientes peligros		x	
Las zonas de circulación se mantienen limpias y se encuentran libres de obstáculos contra los que se puedan tropezar puedan	x		
Los trabajadores utilizan zapatos antideslizantes		x	
<b>Ergonomía</b>			
El personal ha sido capacitado sobre técnicas de prevención de riesgos en manipulación manual de cargas, movimientos repetitivos y posturas forzadas		x	
El trabajo se encuentra organizado de manera que se favorezcan los cambios posturales y se reduzcan los movimientos que puedan resultar perjudiciales		x	
El peso de las cargas manipuladas manualmente es menor a 25 Kg		x	
Cuando se necesiten levantar cargas mayores a 25kg los trabajadores utilizan ayudas mecánicas, o lo transportan entre dos personas		x	
Cuando se necesiten levantar cargas y no se dispongan de ayudas mecánicas, los trabajadores aplican técnicas adecuadas para el levantamiento de las mismas		x	
Se evitan realizar movimientos repetitivos durante la realización de las tareas de limpieza		x	

Durante la realización de las tareas, los trabajadores no adquieren posturas forzadas o mantenidas por tiempos prolongadas		x	
<b>Equipos y herramientas</b>			
El personal se encuentra capacitado en el uso, mantenimiento y cuidado de las herramientas y equipos		x	
El personal inspecciona el equipo y las herramientas antes de utilizarlas		x	
Las herramientas son utilizadas de manera adecuada para la labor que fueron construidas	x		
Las herramientas no cuentan con defectos ni desgaste que dificulten su correcta utilización: la unión entre sus elementos es firme, los mangos y elementos de agarre estén en perfectas condiciones	x		
Las herramientas de corte se encuentran debidamente afiladas	x		
Las herramientas manuales se conservan limpias y sin grasa	x		
Las herramientas manuales se almacenan en lugares resguardados de la intemperie para evitar su deterioro.	x		
Las herramientas filosas como los machetes, se guardan y transportan con fundas de protección		X	
Las herramientas cuentan con dispositivos de seguridad en las partes móviles para evitar atrapamientos, roces o golpes al operario o personas próximas.		X	
Los trabajadores disponen de herramientas que le eviten realizar posturas incómodas, para llegar a superficies bajas; o bien se agachan manteniendo la espalda recta		X	
<b>Trabajos en alturas</b>			
El personal ha recibido capacitación sobre procedimientos de trabajo seguro cuando se realizan trabajos en alturas		x	
En caso de que se trabaje a una altura superior a 1,8 m se cuenta con permisos de trabajo		x	
Se inspeccionan el estado de las escaleras antes de iniciar las tareas		x	
Se da mantenimiento periódico a la escalera con el fin de eliminar grasa, polvo u otras sustancias peligrosas que alteren su condición estructural o de uso		x	
Las escaleras se encuentran en buen estado, y cuentan con garantías de solidez y estabilidad	x		
Las escaleras están provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante en sus pies, o de ganchos de sujeción en la parte superior.	x		
En caso de trabajar a una altura superior a 1,8 m se cuenta con equipo de protección anti caídas	x		
<b>Físicos</b>			
Los trabajadores utilizan gorra o sombrero, ropa con protección solar, crema solar protectora, y beben agua, cuando realizan trabajos expuestos al sol.		x	
Las motosierras o demás equipos mecánicos que utilizan no intervienen en la comunicación con los demás trabajadores debido al ruido producido		x	

Los equipos de trabajo no producen malestar a los trabajadores debido a las vibraciones que generan		x	
<b>Químicos</b>			
El personal se encuentra capacitado sobre el manejo de sustancias químicas		x	
Existen procedimientos de trabajo claramente establecidos que contemplen la manera de actuar en condiciones normales y también en circunstancias anómalas		x	
En la aplicación de pesticidas los trabajadores utilizan: sombrero de ala ancha, mascarilla facial integral (que proteja la nariz y la boca), gafas que eviten las salpicaduras en los ojos y ropa de trabajo que cubra todo el cuerpo.		x	
Los tratamientos de plaguicidas o fungicidas se evitan realizar en las horas de máximo calor, puesto que el sudor favorece la penetración de estos productos, del mismo modo que se evitará hacerlo en contra del viento	x		
Se prohíbe la mezcla de varios productos químicos si ésta no es su finalidad, pues la mezcla puede resultar aún más peligrosa.	x		
Los productos químicos se encuentran etiquetados mediante SGA.		x	
Los productos químicos utilizados cuentan con las fichas de seguridad.		x	
Los trasvases se realizan usando un embudo		x	
Los trabajadores se cambian y se duchan en el puesto de trabajo cuando trabajan con sustancias químicas; está prohibido llevar la ropa de trabajo a casa.		x	
<b>Equipo de protección personal</b>			
Los trabajadores han recibido capacitación sobre la importancia, el uso y el mantenimiento del equipo de protección personal		x	
Los trabajadores utilizan equipo de protección requerido de acuerdo a los riesgos presentes en cada tarea		x	
El uso de equipo de protección personal es obligatorio		x	
El equipo de protección personal cuenta con un lugar para su almacenaje	x		
El equipo de protección personal se encuentra en buen estado	x		
Si los trabajos que se realizan en las afueras de las instalaciones cuentan con poca visibilidad se utiliza ropa con material reflectante		X	
El empleo de calzado de seguridad que sujete el pie, proteja contra golpes y cortes y que sea de suela antideslizante		X	
<b>Biológicos</b>			
Los trabajadores han sido capacitados sobre los procedimientos seguros al trabajar en sitios donde existe presencia de agentes biológicos		X	
Los trabajadores utilizan guantes para la recolección de la basura		X	
Los trabajadores evitan introducir las manos dentro de las cestas de basura		X	
Se usa agua potable para las tareas de riego	x		
Se inspecciona que la zona de trabajo se encuentre libre de panales de avispas o abejas, hormigueros y animales		X	

Los trabajadores se encuentran vacunados contra la Hepatitis B y el Tétano		x	
<b>Peligros eléctricos</b>			
Se mantiene separada el agua de los equipamientos eléctricos, a no ser que este esté especialmente preparado para uso en zonas o locales húmedos o mojados			X
Se desenergiza el cableado o elementos energizados antes de realizar labores en donde se pueda entrar en contacto con energías peligrosas como electricidad		X	
<b>Almacenamiento</b>			
Se disponen de lugares adecuados para el almacenaje de materiales y herramientas	x		
Los materiales se apilan o cargan de manera segura, limpia y ordenada	x		
El local de almacenamiento se encuentra bien ventilado y aislado de las fuentes de calor, luz y humedad.	x		
Los productos se clasifican y agrupan según sus riesgos, evitando la proximidad entre sustancias incompatibles o muy reactivas	x		
Los envases de productos se mantienen correctamente cerrados	x		
<b>Psicosociales</b>			
La dotación de personal será adecuada a las tareas a efectuar.		x	
El trabajador cuenta con tiempos de descanso		x	

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016). Basado en:  
 Universidad de Valladolid Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. (2005). Manual de seguridad y salud para el puesto de jardinero; Parcs I Jardins de Barcelona, Institut Municipal. (s.f) Manual de prevención de riesgos laborales en Jardinería; Gabinete técnico de prevención de riesgos laborales. (s.f). Información sobre riesgos y medidas preventivas. OSHA. Self-Inspection Checklist Personal Protective Equipment. OSHA. Self-Inspection Checklist Hazardous Substances Communication. OSHA. Self-Inspection Checklist Hand Tools and Equipment and Use of OSHA Personal Protective Equipment; INHST (1998) NTP 481: Orden y Limpieza en lugares de trabajo.

## E. Apéndice 5: Lista de verificación para la identificación de peligros de las actividades de alimentación

Herramienta	Poder Judicial de Costa Rica
Lista de verificación para la identificación de peligros para actividades de alimentación	Fecha: julio del 2016 Versión: 01
Elaboración: Merly Chan Vargas Silvia Lizano Loría	Aprobación:
Aplicadores:	Fecha de aplicación: 12-09-2016

Indique SI, NO o NA (no aplica) en el casillero de la derecha para evaluar los distintos aspectos considerados en la lista de verificación. Además, si es necesario utilícela casilla de observaciones para anotar lo que crea sea relevante.

Medida	Sí	No	N/A
<b>Herramientas y equipos</b>			
El personal se encuentra capacitado en el uso, cuidado y mantenimiento de las herramientas y equipos	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>
El personal inspecciona el equipo y las herramientas antes de utilizarlas	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>
Se selecciona el útil adecuado (cuchillos, tijeras, etc.) para cada tarea a realizar en la cocina	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las herramientas no cuentan con defectos y desgastes que dificulten su correcta utilización: la unión entre sus elementos es firme, los mangos y elementos de agarre están en perfectas condiciones	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los cuchillos se encuentran perfectamente afilados y cuentan con mangos antideslizantes.	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las herramientas se conservan limpias y sin grasa	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los cuchillos cuentan con fundas para ser guardados, o bien se encuentran almacenados en un lugar seguro.	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los equipos eléctricos son desconectados de la corriente para su limpieza en caso de atasco o una vez finalizada la operación	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las herramientas cuentan con dispositivos de seguridad en las partes móviles para evitar atrapamientos, roces o golpes al operario o personas próximas.	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>
Las máquinas o equipos eléctricos cuentan interruptores de emergencia accesibles que permitan parar la máquina en condiciones seguras.	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>

Se disponen de los utensilios adecuados para el transporte de objetos calientes, avisando de su paso.	X		
El aislamiento de los cables de alimentación se encuentra en buen estado.	X		
<b>Peligros eléctricos</b>			
Las instalaciones eléctricas se encuentran adaptada a la demanda de potencia de los equipos a utilizar		X	
Las máquinas que operan con electricidad tienen conexión al conductor de puesta a tierra.		X	
<b>Equipo de protección personal</b>			
Los trabajadores utilizan equipo de protección requerido de acuerdo a los riesgos presentes		X	
El equipo de protección personal es obligatorio		x	
Se cuenta con un lugar de almacenaje para el equipo de protección personal	X		
El equipo de protección personal se encuentra en buen estado	X		
El personal utiliza calzado que sujete bien el pie y provisto de suela antideslizante.		X	
Los trabajadores utilizan ropa de trabajo adecuada de trabajo, tales como: delantales y gorros.	X		
<b>Físicos</b>			
El lugar de trabajo cuenta con equipos de climatización, o cuenta con ventanas que permitan ventilar suficientemente el lugar		x	
El lugar de trabajo no provoca malestar por exposición a ruido en los trabajadores	x		
<b>Almacenamiento</b>			
Se disponen medios adecuados, como escaleras de mano, para acceder a paquetes situados en los estantes elevados			x
Se respeta el límite de carga máxima de las estanterías	X		
Los productos químicos se almacenan en lugares adecuados, lejos de los alimentos, bien ventilados, señalizando su ubicación y manteniéndolos en sus envases originales		x	
Los materiales se apilan o cargan de manera segura, limpia y ordenada.	X		
<b>Químicos</b>			
Los productos de limpieza almacenan manteniéndolos siempre bien cerrados.	X		
Los productos de limpieza se encuentran etiquetados mediante sistemas como: SGA		X	
Los productos químicos cuentan con las hojas de seguridad		X	
Los trabajadores tienen prohibido mezclar productos de limpieza, ya que pueden producirse reacciones químicas que liberen gases tóxicos.	x		
El lugar de almacenamiento se encuentra bien ventilado y aislado de fuente de calor, luz y humedad		x	
<b>Ergonomía</b>			
El personal ha sido capacitado sobre técnicas de prevención de riesgos en manipulación de cargas, movimientos repetitivos y posturas forzadas		X	

El trabajo se encuentra organizado de manera que se reduzcan los movimientos que puedan resultar perjudiciales		X	
El peso de las cargas manipuladas regularmente es menor a 25 Kg	x		
Cuando se necesitan manipular cargas mayores a 25 Kg los trabajadores utilizan ayudas mecánicas o lo transportan entre dos personas	x		
Cuando se necesita transportar cargas y no se disponga de ayudas mecánicas, los trabajadores aplican técnicas adecuadas para el levantamiento		x	
La altura de las mesas de trabajo se encuentra a la altura de los codos		X	
El trabajo se encuentra organizado de manera que se alternen tareas de mayor ritmo o esfuerzo físico con otras más ligeras.		X	
<b>Locales</b>			
Las instalaciones del local cuentan con botiquín de primeros auxilios	x		
Las vías de evacuación y salidas de emergencia se encuentran libres de obstáculos y correctamente señalizadas	x		
El local de trabajo cuenta con los extintores de incendio adecuados a la clase de fuego y se encuentran señalizada su ubicación	x		
El local de trabajo dispone de drenajes para líquidos en buen estado, y con suelos con suficiente inclinación para evacuarlos		X	
El lugar de trabajo cuenta con equipo de protección contra incendios		X	
El lugar de trabajo cuenta con pisos que no son resbaladizos.		x	
Las zonas que se encuentran en limpieza, cuentan con señales de advertencia que indiquen "suelo mojado"		X	
Las instalaciones de Gas LP se encuentran en buen estado	x		
<b>Psicosociales</b>			
La dotación de personal es adecuada a cantidad de tareas a efectuar.	x		
El trabajo se organiza de manera que cada trabajador cuente con tiempos de descanso		x	

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016). Basado en: MC MUTUAL (2015). Buenas prácticas en prevención de riesgos laborales; CFI (s.f). Manual de seguridad e higiene en hotelería gastronomía; OSHA. Self-Inspection Checklist Personal Protective Equipment; OSHA. Self-Inspection Checklist Hazardous Substances Communication; OSHA. Self-Inspection Checklist Hand Tools and Equipment and Use of OSHA Personal Protective Equipment; INHST (1998) NTP 481: Orden y Limpieza en lugares de trabajo.

## F. Apéndice 6: Lista de verificación para la identificación de peligros de las actividades de vigilancia

Herramienta	Poder Judicial de Costa Rica
Lista de verificación para la identificación de peligros para actividades de vigilancia	Fecha: julio del 2016  Versión: 01
Elaboración: Merly Chan Vargas Silvia Lizano Loría  Aplicadores:	Aprobación:   Fecha de aplicación: 12-09-2016

Indique SI, NO o NA (no aplica) en el casillero de la derecha para evaluar los distintos aspectos considerados en la lista de verificación. Además, si es necesario utilícela casilla de observaciones para anotar lo que crea sea relevante.

Medida	Sí	No	N/A
<b>Condiciones generales</b>			
Las zonas de tránsito se mantienen libres de obstáculo, derrames de líquidos u otro elemento que pueda producir tropiezos o resbalones	x		
El aislamiento de los cables de alimentación y conexiones de los equipos eléctricos que se ubican en los puestos de vigilancia, se encuentra en buen estado.		x	
Para controlar el acceso de vehículos, los trabajadores se sitúan al costado de éstos y lejos de las ruedas.		x	
<b>Peligros físicos</b>			
Cuando se realiza vigilancia en las afueras de las instalaciones, los trabajadores utilizan protector solar, ropa protectora, gorras, mangas entre otros equipos de protección.		x	
El ruido vehicular no genera dificultad en las comunicaciones del trabajador	x		

Organización			
Cuando se realiza vigilancia en los parqueos de las instalaciones que cuentan con poca visibilidad se señala el área y se utiliza ropa con material reflectante.	x		
Las rondas de vigilancia se realizan con previo aviso y coordinación con los compañeros	x		
Los trabajadores cuentan con equipos de comunicación radial y de iluminación	x		
Los trabajadores utilizan correctamente todos los implementos entregados para sus funciones (botas, gorras, chalecos, etc.)	x		
Ergonomía			
El personal se encuentra capacitado sobre técnicas de prevención de riesgos en manipulación de cargas, movimientos repetitivos y posturas forzadas		x	
Se promueven sistemas alternativos al trabajo por turnos rotativo		x	
Los puestos de vigilancia se encuentran equipados con mobiliario ergonómico.		x	
Los trabajadores realizan alternancia postural para no permanecer demasiado tiempo en la misma postura.	x		
Al utilizar los equipos de detección (scanner) se evita adoptar posturas incómodas.		x	
Seguridad humana			
Se disponen de rótulos que prohíben fumar en áreas peligrosas	x		
Las instalaciones del local cuentan con señalización de evacuación y salidas de emergencia.	x		
Los trabajadores han sido capacitados en el uso de extintores	x		
Saben los empleados qué hacer y a quién contactar en caso de emergencia		x	
Los puestos de vigilancia cuentan con extintores de acuerdo al tipo de fuego.	x		
Los puestos de vigilancia cuentan con botiquín de primeros auxilios equipado.		x	
Riesgos Psicosociales			
La dotación de personal será adecuada a las tareas a efectuar	x		
El trabajo se organiza de manera que el trabajador cuente con tiempos de descanso		x	

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016). Basado en: Mutual de seguridad (2012). Ficha técnica de prevención de Riesgos; UGT (2002). Guía para la prevención de riesgos laborales.

## G. Apéndice 7: Entrevistas semiestructurada a los trabajadores

<b>Herramienta</b>	<b>Poder Judicial de Costa Rica</b>
Entrevista a encargados de actividades	Fecha: Versión: 01
Elaboración: Merly Chan Vargas Silvia Lizano Loría	Aprobación:
Aplicadores:	Fecha de aplicación:

La siguiente entrevista pretende determinar los aspectos de seguridad y salud en el trabajo con los que cuenta la empresa. Es importante aclarar que las respuestas aportadas son confidenciales.

Pregunta	Respuesta
¿La empresa para la cual labora cuenta con Ingeniero en Seguridad Laboral?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
¿Cuentan con procedimientos de trabajo seguro para las actividades que realizan?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
¿Han recibido capacitación en alguno de los siguientes temas?	<input type="checkbox"/> Ergonomía <input type="checkbox"/> Primeros auxilios <input type="checkbox"/> Planes de emergencia <input type="checkbox"/> Manejo Sustancias químicas <input type="checkbox"/> Trabajo en alturas <input type="checkbox"/> Equipos de protección personal <input type="checkbox"/> Otros _____
¿Reciben entrenamiento?	<input type="checkbox"/> Práctico <input type="checkbox"/> Teórico

	<input type="checkbox"/> Práctico-Teórico <input type="checkbox"/> Otro _____
¿Cómo evalúan los conocimientos del trabajador adquiridos durante el entrenamiento?	<input type="checkbox"/> Evaluaciones <input type="checkbox"/> Simulacros <input type="checkbox"/> No se realiza evaluación
Si, a pesar de las medidas de prevención-protección tomadas se han producido accidentes que hayan ocasionado daños para la salud de los trabajadores, ¿se han investigado en todos los casos? Indique	<input type="checkbox"/> Todos los casos <input type="checkbox"/> La mayoría de los casos <input type="checkbox"/> Sólo algunos casos <input type="checkbox"/> Ningún caso
¿Qué tipo de equipo de protección personal utilizan?	<input type="checkbox"/> Zapatos de seguridad <input type="checkbox"/> Casco <input type="checkbox"/> Guantes <input type="checkbox"/> Lentes <input type="checkbox"/> Orejeras y/o tapones <input type="checkbox"/> Mascarillas <input type="checkbox"/> Trajes <input type="checkbox"/> Otro _____
¿Cómo se encuentran conformadas las jornadas laborales diarias?	<input type="checkbox"/> De 1 a 4 horas <input type="checkbox"/> De 5 a 7 horas <input type="checkbox"/> 8 horas <input type="checkbox"/> 8 a 12 horas <input type="checkbox"/> Más de 12 horas
¿Cuántos días a la semana tienen que trabajar?	<input type="checkbox"/> De 3 a 4 días <input type="checkbox"/> 5 días <input type="checkbox"/> De 6 días o más
¿Se realizan algunas de las siguientes prácticas de trabajo?	<input type="checkbox"/> Se potencia la participación efectiva en la toma de decisiones

	<input type="checkbox"/> Se proporcionan flexibilidad horaria y de jornada, de acuerdo a las necesidades horarias del empleado y de la empresa <input type="checkbox"/> Se realiza la planificación y asignación de las tareas <input type="checkbox"/> Se cuenta con la planilla necesaria para realizar la tarea <input type="checkbox"/> Reconocimientos por trabajos bien hechos <input type="checkbox"/> Otros _____ _____
Observaciones	<input type="checkbox"/> Ningún tipo de práctica

Fuente: Chan, M; Lizano, S. (2016)

## H. Apéndice 8: Evaluación de los riesgos identificados en las actividades de limpieza

Proceso	Lugar	Actividad	Tarea	Rutinario	Peligro		Efectos posibles	Controles existentes			Evaluación del riesgo						Valoración del riesgo	
					Descripción	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de deficiencia	Nivel de exposición	Nivel de probabilidad (ND x NE)	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo (NR) e intervención	Interpretación del riesgo	Aceptabilidad del riesgo
Limpieza	Limpieza dentro y fuera de las instalaciones	Limpieza de pisos cerámicos, de terrazo, y aceras	Barrer	Sí	Superficies de trabajo deslizantes	Locativo	Caídas en el mismo nivel	Señalización de pisos mojados	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio (M)	10	80	III	Aceptable
		Limpieza de las zonas verdes	Aplicar desinfectante o ceras															
Limpieza	Limpieza dentro y fuera de las instalaciones	Limpieza de pisos cerámicos, de terrazo, y aceras	Barrer	Sí	Condiciones de orden y aseo	Locativos	Choques contra objetos inmóviles	Señalización de puertas de vidrio	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio (M)	10	80	III	Aceptable
		Limpieza de paredes, puertas y mobiliarios	Aplicar desinfectante o ceras															

		Limpieza de servicios sanitarios	Transportar materiales															
		Limpieza de las zonas verdes	Traslado de un lado a otro															
Limpieza dentro y fuera de las instalaciones	Limpieza de pisos cerámicos, de terrazo, y aceras	Barrer Aplicar desinfectante o ceras	Sí	Condiciones de orden y aseo	Locativos	Pisadas sobre objetos	Ninguno	Se recogen los materiales después de utilizarlos	Ninguno	2	4	8	Medio (M)	10	80	III	Aceptable	
	Limpieza de paredes, puertas y mobiliarios																	
	Limpieza de servicios sanitarios	Transportar materiales																
	Limpieza de las zonas verdes	Traslado de un lado a otro																
Limpieza dentro y fuera de las instalaciones	Limpieza de paredes, puertas y mobiliarios	Sacude el polvo Transporta materiales	Sí	Objetos mal apilados Presencia de árboles cercanos a la zona de trabajo	Locativos	Caídas de objetos	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio (M)	10	80	III	Aceptable	
	Limpieza de las zonas verdes																	
Limpieza dentro de las instalaciones, en sitios en altura	Limpieza de paredes, puertas y mobiliarios	Trabajo en altura	Sí	Realización de tareas haciendo uso de las escaleras	De seguridad	Caídas a distinto nivel	Ninguna	Ninguno	Ninguno	10	1	10	Alto (A)	25	250	II	No Aceptable O aceptable con	

	<p>Limpieza de ventanas</p> <p>Limpieza de cielorrasos</p>			Mal estado de las escaleras													controles específicos
	<p>Limpieza de pisos de cerámico y de terrazo</p> <p>Limpieza paredes, puertas y mobiliarios</p>	Uso de equipos eléctricos	Sí	<p>Conexiones inadecuadas.</p> <p>Cables deteriorados</p>	Eléctrico	Electrocución	<p>Reparación de las máquinas defectuosas por una persona competente</p> <p>Disponen el cable sobre un hombro durante el trabajo.</p>	Ninguna	Ninguna	6	1	6	Medio (M)	25	150	II	No aceptable o aceptable con controles específicos
Limpieza dentro de las instalaciones	<p>Limpieza de paredes, puertas y mobiliario</p> <p>Limpieza de pisos de cerámico y de terrazo</p> <p>Limpieza de ventanas</p>	Manipulación de sustancias para la limpieza	Sí	Exposición a sustancias químicas	Químico	Alergias Intoxicaciones	<p>Los productos se almacenan en una bodega y se mantienen cerrados</p>	Ninguno	Uso de guantes	6	4	24	Muy Alto (MA)	25	600	I	No Aceptable

		Limpieza de servicios sanitarios						Se prohíbe la mezcla de productos									
Limpieza dentro de las instalaciones	<p>Limpieza de paredes, puertas y mobiliario</p> <p>Limpieza de pisos de cerámico y de terrazo</p> <p>Limpieza de ventanas</p> <p>Limpieza de cielorrasos</p> <p>Limpieza de servicios sanitarios</p>	<p>Sacudir el polvo</p> <p>Quitar manchas</p>	Sí	<p>Adopción de posturas forzadas durante largas jornadas de trabajo</p> <p>Movimientos repetitivos</p> <p>Manejo manual de cargas</p>	Biomecánico	Lesiones musculoesqueléticas	Ninguno	Ninguno	Ninguno	10	4	40	Muy alto (MA)	25	1000	I	No Aceptable
Limpieza dentro de las instalaciones	Recolección de basura	Recolección de basura	Sí	Presencia de objetos punzo cortantes contaminados dentro de las cestas de basura	Biológico	Enfermedades infectocontagiosas	Ninguno	Los trabajadores deben de volcar el bote de basura y nunca introducir la mano	Uso de guantes	2	4	8	Medio (M)	60	480	II	No aceptable o con controles específicos

									sin conocer lo que hay dentro									
Limpieza de las zonas verdes	Limpieza de las zonas verdes	Barrer y recolectar basura	Sí	Exposición a radiación no ionizante	Físico	Quemaduras	Ninguno	Ninguno	Ninguno	10	2	20	Alto (A)	10	200	II	No aceptable o Aceptable con control específico	
Limpieza dentro de las instalaciones	Limpieza de las zonas verdes	Barrer y recolectar basura	Sí	Accidentes de tránsito	De seguridad	Atropello	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	2	12	Alto (A)	10	120	III	Aceptable	

**I. Apéndice 9: Evaluación de los riesgos identificados en las actividades de jardinería**

Proceso	Lugar	Actividad	Tarea	Rutinario	Peligro			Controles existentes			Evaluación del riesgo						Valoración del riesgo	
					Descripción	Clasificación	Efectos posibles	Fuente	Medio	Individuo	Nivel de deficiencia	Nivel de exposición	Nivel de probabilidad (ND x NE)	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo (NR) e intervención	Interpretación del riesgo	Acceptabilidad del riesgo
Jardinería	Zonas verdes	Mantenimiento de todas las zonas recortadas	Corte de árboles y árboles	Sí	Trabajos en alturas	De seguridad	Caídas a distinto nivel	Las escaleras están provistas de medios antideslizantes en sus pies	Ninguno	Utilizan arnés	10	1	10	Alto (A)	100	1000	I	No Aceptable
	Áreas exteriores	Limpieza de aceras, escaleras, calles internas	Lavado	Sí	Terrenos resbalosos, inestables o irregulares	Locativo	Caídas en el mismo nivel	Se intenta mantener el orden y aseo de pasillos	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio (M)	10	80	III	Aceptable
		Recolección de la basura y descarga en los recolectores	Transporte de materiales															
	Zonas verdes	Riego a jardines	Riego															
Mantenimiento de todas las zonas recortadas		Corte de zonas verdes																

	Áreas exteriores	Limpieza de aceras, garaje, escaleras, calles internas	Lavado de instalaciones	Sí	Obstáculos en las zonas de paso	Locativo	Pisadas sobre objetos	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio (M)	10	80	2	Aceptable
		Recolección de la basura y descarga en los recolectores	Transporte de materiales															
	Zonas verdes	Mantenimiento de todas las zonas recortadas	Poda de zonas verdes															
		Riego a jardines	Regar plantas															
					Presencia de árboles en las zonas de trabajo	Locativo	Choques contra objetos inmóviles	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio (M)	10	80	III	Aceptable
	Bodega	Almacenamiento de herramientas	Seleccionar herramientas Almacenar herramientas	Sí	Objetos mal apilados	Locativos	Caídas de objetos	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio (M)	10	80	III	Aceptable
	Zonas verdes	Mantenimiento de todas las zonas recortadas	Corte de árboles y ramas con motosierra	Sí	Mala manipulación de las herramientas filosas	Mecánico	Cortes por objetos o herramientas	Ninguno	Ninguno	Ninguno	10	1	60	Medio (M)	60	1200	I	No Aceptable
Corte de árboles y ramas con machete																		

Zonas verdes	Mantenimiento de todas las zonas recortadas	Corte de árboles y ramas	Sí	Mal uso de quipos de trabajo	Mecánico	Golpes por equipos	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	3	18	Alto (A)	10	180	II	No Aceptable o con control específico
Zonas verdes	Mantenimiento de todas las zonas recortadas	Corte de árboles, ramas y césped	Sí	Contacto eléctrico directo	Eléctrico	Electrocución	Ninguno	Ninguno	Ninguno	10	2	20	Alto (A)	100	2000	I	No aceptable
Áreas exteriores	Limpieza de aceras, garaje, escaleras, calles internas	Aplicación de cloro granulado	Sí	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Químico	Intoxicaciones,	Ninguno	Ninguno	Ninguno	10	3	30	Muy Alto (MA)	25	800	I	No Aceptable
Zonas verdes	Fumigación de plantas	Fumigar															
Zonas verdes	Mantenimiento de todas las zonas recortadas	Corte árboles, ramas y césped	No	Exposición a ruido	Físico	Pérdida de audición	Ninguno	Ninguno	Ninguno	10	1	10	Alto (A)	10	100	III	Aceptable
Zonas verdes	Mantenimiento de todas las zonas recortadas	Corte árboles, ramas y césped	No	Exposición a vibraciones	Físico	Alteraciones vasculares neurológicas	Ninguno	Ninguno	Ninguno	10	1	10	Alto (A)	10	100	III	Aceptable
Áreas exteriores	Recolección de la basura y descarga en los recolectores	Corte de árboles y ramas	Sí	Manejo manual de materiales  Sobrecarga postural	Biomecánicos	Lesiones musculoesqueléticas	Ninguno	Ninguno	Ninguno	10	4	40	Muy alto (MA)	25	1000	I	No Aceptable
Zonas verdes	Mantenimiento de todas las zonas recortadas																
Zonas verdes	Mantenimiento de todas las zonas recortadas	Corte de césped y árboles	Sí	Manejo de productos inflamables (combustible	Químico	incendios	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	1	20	Alto (A)	60	1200	I	No Aceptable

					de las maquinas).														
Zonas verdes	Abono de las plantas	Ponerle abono a las plantas	Sí	Exposición a radiación no ionizante	Físico	Quemaduras	Ninguno	Ninguno	Uso de camisas de manga larga	2	4	8	Medio (M)	60	900	I	No aceptable		
Zonas verdes	Fumigación de las plantas	Fumigar																	
Zonas verdes	Riesgo a jardines	Riego																	
Zonas verdes	Atención de las plantas	Corte de malezas																	
Áreas exteriores	Limpieza de aceras, escaleras, calles internas	Limpieza de áreas exteriores																	
Zonas verdes	Mantenimiento de todas las zonas recortadas	Corte de césped, plantas, árboles																	
Áreas exteriores	Recolección de la basura y descarga en los recolectores	Transporte de materiales																	
Áreas exteriores	Recolección de la basura y descarga en los recolectores	Transporte de materiales	Sí	Trabajos cerca de calles internas	De seguridad	Atropello	Ninguno	Ninguno	Ninguno				Medio (M)			III	Aceptable		
Áreas exteriores	Limpieza de aceras, escaleras, calles internas									6	2	12		10	120				

**J. Apéndice 10: Evaluación de riesgos identificados en las actividades de alimentación**

Proceso	Lugar	Actividad	Tarea	Rutinario	Peligro		Efectos posibles	Controles			Evaluación del riesgo					Valoración del riesgo		
					Descripción	Calificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de deficiencia	Nivel de exposición	Nivel de probabilidad (ND x NE)	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo (NR) de intervención	Interpretación del riesgo	Aceptabilidad del riesgo
Alimentación	Instalaciones	Transporte de materiales	Transportar	Sí	Superficies de trabajo deslizantes	Locativo	Caídas en el mismo nivel	Limpieza frecuente de pisos	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio (M)	10	80	III	Aceptable
	Bodegas de la cocina	Almacenamiento de materiales	Ordenar															
	Cocina	Limpieza de la cocina y equipos	Aplicación de productos desinfectantes															

			Ordenar utensilios utilizados durante el proceso productivo															
Instalaciones	Transporte de materiales	Transportar		Sí	Falta de orden y aseo	Locativo	Pisadas sobre objetos	Limpieza frecuente de pisos	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio (M)	10	80	III	Aceptable
Bodegas de la cocina	Almacenamiento de materiales	Ordenar productos																
Cocina	Limpieza de la cocina y equipos	Aplicación de productos desinfectantes Ordenar utensilios utilizados durante el proceso productivo																
Instalaciones	Transporte de materiales	Llevar alimentos a comedores		Sí	Falta de orden y aseo	Locativo	Choques contra objetos inmóviles	Ninguno	Persona encargada de mantener el orden	Ninguno	0			Bajo (B)	20	IV	Aceptable	
Cocina	Limpieza del lugar y equipos	Aplicar de productos desinfectantes y lavar																
	Almacenamiento de materiales	Ordenar productos																
	Cocción de alimentos	Cocinar																
Bodegas de la cocina	Almacenamiento de materiales	Ordenar productos		Sí	Productos mal apilados	Locativo	Caídas de objetos	Ninguna	Objetos apilados	Ninguna	2	3	6	Medio (M)	10	60	III	Aceptable

									de forma segura									
Cocina	Limpieza de la cocina y equipos	Aplicar de productos desinfectantes y lavar Cortar, picar y preparar alimentos Cocinar Transportar y acomodar productos Servir alimentos	Sí	Adopción de posturas forzadas Movimientos repetitivos Manejo manual de cargas	Bio mecánico	Lesiones musculoesqueléticas	Uso de carretillas ocasionalmente	Ninguno	Ninguno	10	4	40	Muy Alto (MA)	25	1000	I	No aceptable	
	Corte y preparación de alimentos																	
	Cocción de alimentos																	
	Almacenamiento de materiales																	
	Servir																	
	Cocción de alimentos	Preparar los alimentos																
	Servir comida	Colocar la comida en el plato de cada persona																
Instalaciones	Transporte de materiales	Llevar alimentos a comedores		Presencia de llamas o superficies calientes. Salpicaduras de aceites u otros líquidos a altas	De Seguridad	Contacto térmico	Carretillas para transporte son especiales para	Ninguno	Uso de guantes térmicos	6	4	24	Muy alto (MA)	10	80	II	No aceptable o aceptable con controles	
Cocina	Cocción de alimentos	Cocinar																

					temperaturas y vapores.			objetos calientes										específicos
	Cocina	Corte y preparación de alimentos	Lavar, cortar y servir	Sí	Manejo inadecuado de las herramientas manuales Utensilios de corte en mal estado. Manejo inadecuado de las máquinas Presencia de latas de conservas, envases en general, vidrio con bordes cortantes.	Mecánico	Cortes	Se guardan en lugares específicos	Ninguno	Ninguno	6	4	24	Muy alto (MA)	10	240	II	No aceptable o aceptable con controles específicos
	Cocina	Corte y preparación de alimentos	Lavar, cortar y servir	Sí	Falta de ventilación, climatización. Vestimenta inadecuada. Ritmos de trabajo elevados	Físico	Choque por calor	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	4	24	Muy Alto (-MA)	25	600	I	No aceptable
		Cocción de alimentos	Cocinar															
	Cocina	Limpieza de la cocina y equipos	Aplicar de productos desinfectantes y lavar	Sí	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Químico	intoxicaciones	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	2	12	Alto (A)	25	300	II	No aceptable o aceptable con controles específicos
	Cocina	Cocción de alimentos	Cocinar				Incendios	Ninguno	Ninguno	Ninguno	10	4	40			4000	I	

		Limpieza de la cocina	Aplicar de productos desinfectantes y lavar		Instalación eléctrica en malas condiciones o sobrecargada Falta de limpieza de las campanas de grasa	Tecnológico								Muy Alto (MA)	100			No aceptable	
	Cocina	Limpieza de la cocina	Aplicar de productos desinfectantes y lavar	Sí	Partes móviles de máquinas y herramientas sin proteger	Local	Atrapamientos	Ninguno	Ninguno	Ninguno	10	2	20	Alto (A)	25	500	II	No aceptable o aceptable con controles específicos	
		Limpieza de los equipos	Lavar los equipos		Conexiones inadecuadas.	Eléctrico	Electrocución	Las conexiones se mantienen buen estado		Ninguno	6	4	24	Muy Alto (MA)	25	600	I	No aceptable	
		Corte y preparación de alimentos	Lavar, cortar y servir		Cables deteriorados o sin puesta a tierra.														
	Cocina	Corte y preparación de alimentos	Permanecer dentro de la cocina	Sí	Malos drenajes Taponamientos Presencia de plagas. Roedores, cucarachas, moscas y demás flagelos.	Biológicos	Enfermedades por agentes biológicos	Ninguno	Ninguno	Ninguno	10	2	20	Alto (A)	25	500	II	No aceptable o aceptable con controles específicos	
	Cocción de alimentos																		
	Limpieza de la cocina																		
	Bodega de la cocina	Almacenamiento de materiales																	

**K. Apéndice 11: Evaluación de los riesgos de vigilancia**

Proceso	Lugar	Actividad	Tarea	Rutinario	Peligro		Efectos posibles	Controles existentes			Evaluación del riesgo						Valoración del riesgo	
					Descripción	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de deficiencia	Nivel de exposición	Nivel de probabilidad (ND x Prob.)	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo (NR) e intervención	Interpretación del riesgo	Aceptabilidad del riesgo
Vigilancia	Dentro y fuera de instalaciones	Rondas de vigilancia de instalaciones	Realizar recorridos	Sí	Suelos inestables, irregulares o resbalosos	Locativo	Caídas en el mismo nivel	Ninguno	Mantener el orden de los lugares de trabajo	Ninguno	2	4	8	Medio (M)	10	80	III	Aceptable
		Rondas de vigilancia de instalaciones	Realizar recorridos	Sí	Objetos mal apilados	Locativos	Caídas de objetos	Se mantiene el orden y aseo	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio (M)	10	80	III	Aceptable

		Rondas de vigilancia de instalaciones	Realizar recorridos	Sí	Obstáculos en los pasillos	Locativos	Pisadas sobre objetos	Se recogen los materiales después de utilizarlos	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio (M)	10	80	III	Aceptable
		Rondas de vigilancia de instalaciones	Realizar recorridos	Sí	Obstáculos en los pasillos	Locativos	Choques contra objetos inmóviles	Puertas de vidrio señalizadas	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Medio (M)	10	80	III	Aceptable
		Control de ingreso y salida de autos en los paqueos de las instalaciones	Controlar vehículos	Sí	Trabajos en las calles o cerca	De seguridad	Atropellos	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Bajo (A)	10	80	III	Aceptable
		Impedir el ingreso del público al edificio o en horas no hábiles	Controlar vehículos															

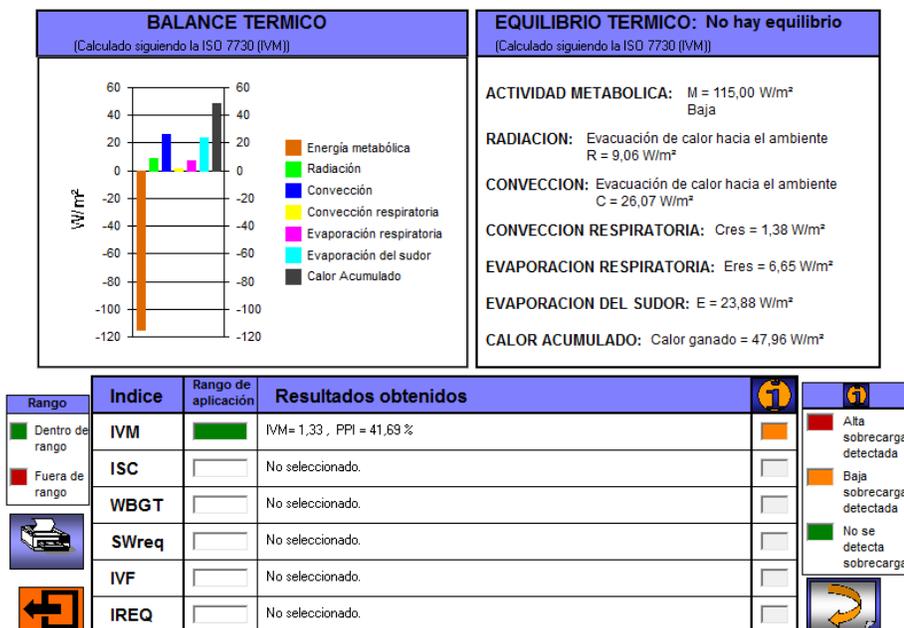
		Control de ingreso y salida de las personas a las instalaciones	Controlar personas	Sí	Posturas prolongadas	Biomecánico	Lesiones musculoesqueléticas	Ninguno	Ninguno	Se realizan recorridos en algunos casos, no en todos	6	4	24	Muy Alto (MA)	10	240	II	No aceptable o aceptable con controles específicos
		Impedir el ingreso del público al edificio o en horas no hábiles	Controlar personas y vehículos															
		Impedir el ingreso del público al edificio o en horas no hábiles	Controlar vehículos y personas															
		Rondas de vigilancia de instalaciones	Realizar recorridos	Sí	Carga psicosocial	Psicosocial	Estrés	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2 2	4 4	8 8	Muy Alto (MA) Medio (M)	10 10	80 80	III III	Aceptable Aceptable
		Control de ingreso y salida de las personas a las instalaciones	Controlar personas															

	Control de ingreso y salida de autos en los paqueos de las instalaciones	Controlar vehículos																
	Controlar situaciones que comprometan la seguridad de las personas	Actuar y controlar la situación																
	Impedir el ingreso del público al edificio o en horas no hábiles	Controlar personas																
	Control de ingreso y salida de autos en los paqueos de las instalaciones	Controlar vehículos	Sí	Exposición a radiaciones no ionizantes	Físico	Quemadura solar	Ninguno	Ninguno	Uso de gorra y camisa manga larga	2	4	8	Medio (MA)	25	200	II	No aceptable o aceptable con control específico	

		Impedir el ingreso del público al edificio o en horas no hábiles.	Controlar personas y vehículos	Sí	Trabajo nocturno	Psicosocial	fatiga	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	4	24	Muy Alto (MA)	10	240	II	No aceptable o aceptable con control específico
--	--	---	--------------------------------	----	------------------	-------------	--------	---------	---------	---------	---	---	----	---------------	----	-----	----	---

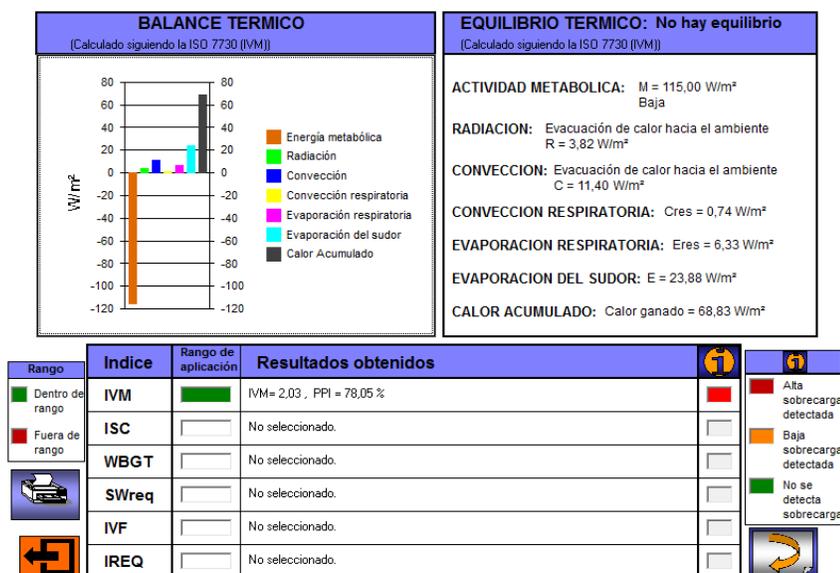
## L. Apéndice 12: Cálculo del índice de Valoración Media de Fanger

Figura VI-5: Índice de valoración media de Fanger - 10:00am



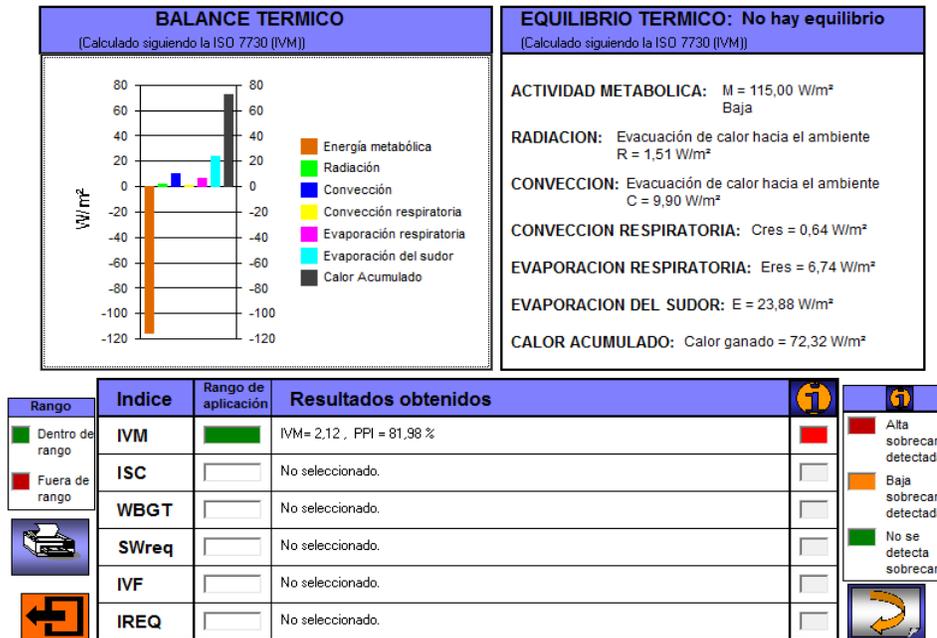
Fuente: Spring 3.0

Figura VI-6: Índice de valoración media de Fanger - 11:00am



Fuente: Spring 3.0

Figura VI-7: Índice de valoración media de Fanger - 12:00am



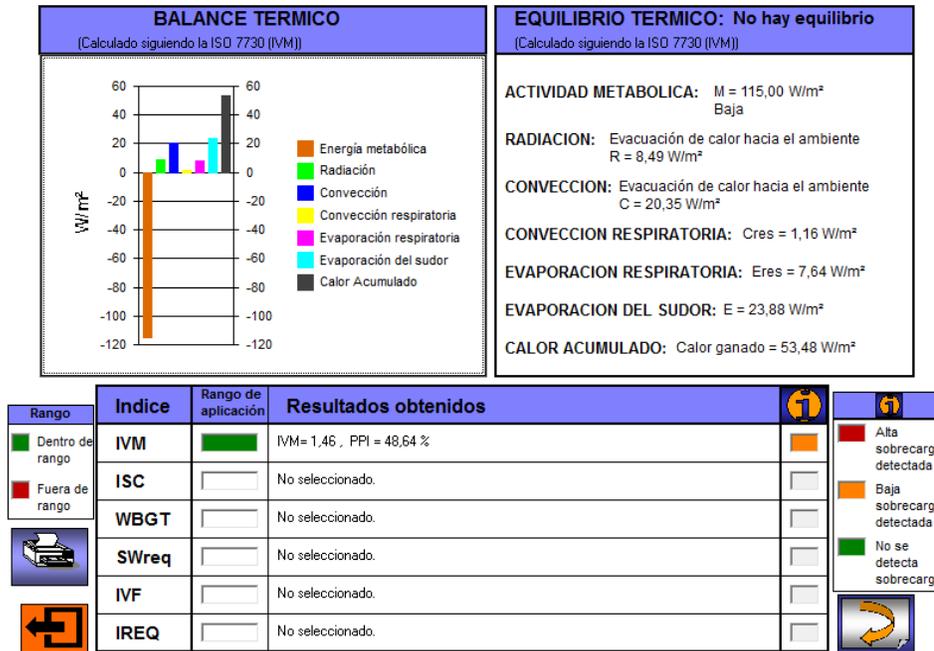
Fuente: Spring 3.0

Figura VI-8 : Índice de valoración media de Fanger - 1:00pm



Fuente: Spring 3.0

Figura VI-9: Índice de valoración media de Fanger - 2:00pm



Fuente: Spring 3.0

**M. Apéndice 13: Identificación de los peligros que se pueden presentar de las actividades de mantenimiento del sistema fijo de protección contra incendios**

Tipo de actividad	Actividad	Peligros asociados			
		Físico	Químico	Biomecánicos	De seguridad
Con máquina apagada	Mantenimiento del sistema de protección contra fuego conformado por un motor eléctrico, bomba vertical en línea, panel de control principal, panel bomba jockey y bomba jockey			Adopción de posturas forzadas	Manipulación inadecuada de herramientas, objetos en los pasillos y limpieza
	Limpieza de las unidades y lubricación de rodamientos, revisión mecánica y eléctrica del motor, toma de lecturas de aislamiento, resistencia de las bobinas, amperaje de operación, desbalance de fases		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Electrocución Atrapamiento por o entre objetos
	Pruebas de funcionamiento de los equipos, arranque manual y automático.			Adopción de posturas forzadas	
	Revisión de empaquetaduras, prensa estopas y reemplazo de ser necesario.			Adopción de posturas forzadas	Manipulación inadecuada de herramientas, objetos en los pasillos. Selección incorrecta de las herramientas
	En caso de cambio de prensa estopas, inspeccionar minuciosamente las camisas de eje, en caso de ralladuras o muescas deberá reemplazarse.			Adopción de posturas forzadas	Manipulación inadecuada de herramientas, objetos en los pasillos. Selección incorrecta de las herramientas
	Revisión de la holgura del anillo de desgaste (mediante el diámetro interior del anillo de la carcasa y diámetro exterior del anillo del impulsor).			Adopción de posturas forzadas incómodas	Manipulación inadecuada de herramientas, objetos en los pasillos
	Revisión de impulsor, carcasa y anillos de empaquetamiento.			Adopción de posturas forzadas	Manipulación inadecuada de herramientas, objetos en los pasillos

	Revisión de panel de control, limpieza y revisión de parámetros de programación.			Adopción de posturas forzadas	
	Revisión de componentes de paneles de control, luces indicadoras, contactores, conexiones eléctricas, pantalla, integridad del gabinete, etc.			Adopción de posturas forzadas	Electrocución
	Revisión de válvulas de retención en las líneas de censado de presión en el panel de control de la bomba principal y en el de la bomba jockey.			Adopción de posturas forzadas	Manipulación inadecuada de herramientas, objetos en los pasillos
Revisión y prueba	Fugas de agua de todo el sistema				Objetos en los pasillos, pisos resbalosos
	Conductores de potencia.				Electrocución
	Sistema de parada automático.				
	Operación de los medios de arranque manual y arranque automático				
	Apretar las conexiones eléctricas.			Adopción de posturas forzadas	Electrocución
	Lubricar las partes mecánicas móviles		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Elementos móviles de máquinas
	Calibrar los ajustes del interruptor de presión			Adopción de posturas forzadas	
	Apretar (resocar) las conexiones de alambrado de control y energía			Movimientos repetitivos	Manipulación inadecuada de herramientas, objetos en los pasillos, selección inadecuada de la herramienta
	Revisión de operación de elementos de seguridad y alarmas	Ruido			
	Limpieza: máquina, piso, chasis, tableros de control, panel de control, generados, bombas		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Objetos en los pasillos Derrames de productos de limpieza
Actividades con el motor operando	Revisión mecánica y eléctrica del motor, toma de lecturas de aislamiento, resistencia de las bobinas, amperaje de operación, desbalance de fases.	Ruido		Adopción de posturas forzadas	Objetos calientes, electrocución
	Pruebas de funcionamiento de los equipos, arranque manual y automático.	Ruido		Adopción de posturas forzadas	

	Mediciones y Ajuste	Ruido			
	Presión de apertura de la válvula de alivio.	Ruido			
	Presión de activación de la bomba Jockey.	Ruido			
	Presión de activación de la bomba contra incendios.	Ruido			
	Ajuste del sello de la bomba contra incendios.	Ruido			
	Inspección de alineamiento del eje del motor-bomba.	Ruido		Adopción de posturas forzadas	
	Funcionamiento general de la bomba principal, bomba auxiliar, panel de control.	Ruido			
Correctivo	Reemplazo de componentes en caso necesario		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas incómodas	Objetos en los pasillos, manipulación inadecuada de herramientas, selección incorrecta de herramientas

**N. Apéndice 14: Identificación de los peligros que se pueden presentar de las actividades de mantenimiento de aires acondicionados**

Equipo	Actividad	Peligros asociados			
		Físico	Químico	Biomecánicos	De seguridad
Unidades de tipo ventana o wall pack	Lectura de voltaje y amperaje del motor y compresor.				Objetos calientes, electrocución
	Verificación del estado de los bujes del motor.				Objetos en los pasillos.
	Limpieza de parrilla, filtros y serpentines.	Ruido	Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Proyección de partículas, partes móviles descubiertas de la máquina
	Verificación de estado de filtros.				
	Limpieza del sistema eléctrico.			Adopción de posturas forzadas	Objetos en los pasillos, derrames, electrocución
	Cambio de terminales dañadas.			Adopción de posturas forzadas	Manipulación inadecuada de herramientas, selección incorrecta de las herramientas, objetos en los pasillos.
	Lubricación y limpieza externa del motor.		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Objetos en los pasillos, derrames
	Verificación de incrustaciones de suciedad en los serpentines.				
	Revisión de funcionamiento del termostato e interruptor.				
	Inspección del estado físico de la unidad.				Objetos en los pasillos.
	Inspección del aislamiento.				
	Verificación del funcionamiento del compresor, midiendo las respectivas presiones del refrigerante.		Exposición a sustancias químicas		Objetos calientes/fríos

	Limpeza del drenaje.			Adopción de posturas forzadas	Objetos en los pasillos, trabajos en pequeños espacios
	Lavado de bandeja.		Exposición a sustancias químicas	Movimientos repetitivos	
	Desmontaje y lavado de la unidad (cuando lo amerita).			Esfuerzo físico	Objetos en los pasillos
	Ajustar la soportaría para que el equipo no produzca ruido o vibraciones.			Adopción de posturas forzadas	Objetos en los pasillos, selección incorrecta de herramientas, manipulación inadecuada de las herramientas
	Lectura de voltaje y amperaje de motores y compresor.				Electrocución
Unidad tipo mini-split	Verificación de estado y limpieza de filtros.			Adopción de posturas forzadas	
	Lavado de serpentines.	Ruido	Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Proyección de fragmentos o partículas, partes móviles descubiertas de la máquina
	Limpeza y revisión de componentes eléctricos. (fusibles, relevadores, capacitor, etc)			Adopción de posturas forzadas	Electrocución
	Revisión del elemento de expulsión de aire.				
	Cambio de terminales dañadas.			Adopción de posturas forzadas	Selección incorrecta de herramientas, manipulación inadecuada de las herramientas
	Limpeza externa de motores.		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Objetos calientes, derrames
	Lubricación de motores cuando se requiera y verificación del estado de los bujes.		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Objetos calientes, derrames
	Limpeza de contactores.				
	Revisión del funcionamiento del termostato.				
	Inspección del estado físico del evaporador y condensador.				
	Inspección del aislamiento interno.				
Verificación del funcionamiento del compresor midiendo las respectivas presiones del refrigerante.					

	Limpieza de drenaje.		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Objetos en los pasillos., trabajos en pequeños espacios
	Limpieza de rejilla.		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas, movimiento repetitivo	Objetos en los pasillos.
	Desmontaje del elemento impulsor de aire, desincrustar serpentín del evaporador. (cuando lo amerita).			Carga física	
	Ajustar la soportería para que el equipo no produzca ruido o vibraciones tanto en el evaporador como condensador.			Adopción de posturas forzadas	Manipulación inadecuada de herramientas, selección incorrecta de herramientas.
	Lectura de voltaje y amperaje de motores y compresor.				Contacto eléctrico directo, contacto térmico
Unidades tipo central, split y/o paquete.	Verificación del estado y limpieza de filtros.			Adopción de posturas forzadas	
	Lavado de serpentines.	Ruido		Adopción de posturas forzadas	Proyección de partículas, partes móviles descubiertas
	Limpieza y revisión de componentes eléctricos			Adopción de posturas forzadas	Electrocución
	Revisión del elemento de aire.				
	Cambio de terminales dañadas.			Adopción de posturas forzadas	Manipulación inadecuada de herramientas, selección incorrecta de herramientas
	Limpieza externa de motores.		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas Movimientos repetitivos	Objetos calientes, derrames
	Lubricación de motores cuando se requiera y verificación del estado de los bujes.		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	
	Limpieza de contactores.			Adopción de posturas forzadas	
	Revisión del funcionamiento del termostato.				
	Revisión de ajuste y estado de la faja y poleas.				Partes móviles descubiertas
	Inspección del estado físico del evaporador y condensador.				
	Inspección del aislamiento interno.				
Verificación del funcionamiento del compresor midiendo las respectivas presiones del refrigerante y recarga del sistema					

	Limpeza de bandeja y drenaje.		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas Movimientos repetitivos	Objetos en los pasillos., trabajos en pequeños espacios
	Limpeza de rejillas.		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Objetos en los pasillos.
	Desmontaje de elemento impulsor de aire, desincrustar serpentín del evaporador. (cuando lo amerita).		Exposición a sustancias químicas	Esfuerzo física	Selección incorrecta de herramientas, manipulación inadecuada de herramientas
	Ajustar los soportes para que el equipo no produzca ruido o vibraciones.			Adopción de posturas forzadas	Selección incorrecta de herramientas, manipulación inadecuada de herramientas
	Lectura de voltaje y amperaje de motores y compresor.				
Unidad tipo chiller	Lavado de serpentines.	Ruido	Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Proyección de partículas, partes móviles descubiertas
	Limpeza y revisión de componentes del tablero eléctrico (fusibles, relevadores, capacitores, etc) control de la unidad y resistencias del compresor.			Adopción de posturas forzadas	Electrocución, objetos calientes
	Revisión elemento impulsor de aire.				
	Cambio de terminales dañadas.			Adopción de posturas forzadas	Selección incorrecta de herramientas, manipulación inadecuada de herramientas
	Limpeza externa de motores.			Adopción de posturas forzadas Movimientos repetitivos	Objetos en los pasillos, objetos calientes
	Lubricación de motores cuando se requiera y verificación del estado de los bujes.		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Objetos en los pasillos
	Revisión del nivel de aceite del compresor, reemplazo o relleno si es necesario.		Exposición a sustancias químicas		
	Limpeza de contactores.			Adopción de posturas forzadas	Objetos en los pasillos
	Revisión del funcionamiento de los termostatos, presostatos e interruptor de flujo.			Adopción de posturas forzadas	
	Inspección del estado físico de la unidad.				

	Inspección del aislamiento de las tuberías.				
	Verificación del funcionamiento del compresor, midiendo las respectivas presiones del refrigerante y recarga del sistema				
	Encerado del mueble metálico.		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas Movimientos repetitivos	Objetos en los pasillos.
	Limpieza de rejillas.		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Objetos en los pasillos.
	Inspección general de la bomba de impulsión de agua.				
	Lectura de voltaje y amperaje de motor del ventilador				
Unidades tipo manejadoras	Verificación del estado y limpieza de filtros.		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Objetos en los pasillos.
	Lavado de serpentines.	Ruido	Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Objetos en los pasillos, proyección de partículas
	Limpieza de revisión de componentes eléctricos			Adopción de posturas forzadas	Electrocución
	Revisión del elemento de impulsión.				
	Cambio de terminales dañadas.			Adopción de posturas forzadas	Manipulación inadecuada de herramientas
	Limpieza externa de motores.		Exposición a sustancias químicas	Posiciones incómodas Movimientos repetitivos	Objetos calientes, objetos en los pasillos.
	Lubricación de motores cuando se requiera y verificación del estado de los bujes o rodamientos.		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	
	Limpieza de contactores.			Adopción de posturas forzadas	
	Revisión del funcionamiento del termostato.				
	Revisión del ajuste y estado de las fajas y poleas.				
Inspección del estado físico de la unidad.					
Inspección del aislamiento interno y de las tuberías.			Adopción de posturas forzadas		

	Limpieza de bandeja y drenaje.		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Objetos en los pasillos
	Encerado del mueble metálico.		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas Movimientos repetitivos	
	Limpieza de rejillas.		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	
	Desmontaje del elemento impulsor de aire, desincrustar serpentín del evaporador (cuando lo amerita).			Esfuerzo físico	
	Lectura de voltaje y amperaje de motor del ventilador.			Adopción de posturas forzadas	
Unidades tipo cámaras de enfriamiento	Verificación del estado y limpieza del motor.			Adopción de posturas forzadas	Objetos calientes, objetos en los pasillos.
	Lavado de serpentines.	Ruido	Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Proyección de partículas, derrames
	Limpieza y revisión de componentes eléctricos			Adopción de posturas forzadas	Electrocución
	Lubricación de motores y verificación del estado de los bujes o rodamientos.		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	
	Limpieza de contactores.			Adopción de posturas forzadas	
	Revisión del funcionamiento del termostato.			Adopción de posturas forzadas	
	Revisión del ajuste y estado de las fajas y poleas.			Adopción de posturas forzadas	
	Inspección del estado físico de la unidad.				
	Inspección del aislamiento de las tuberías.			Adopción de posturas forzadas	
	Limpieza de bandeja y drenaje.		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Objetos en los pasillos.
	Encerado del mueble metálico del condensador.			Adopción de posturas forzadas Movimientos repetitivos	

	Revisión del compresor, presiones y lubricación del aceite.		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	
	Lectura y voltaje y amperaje del compresor y compararlo contra el dato de fábrica.			Adopción de posturas forzadas	
	Revisión o cambio de presostatos			Adopción de posturas forzadas	
	Revisión de todas las líneas de agua para verificar que no se presenten fugas.				
Tubería de suministro	Maniobrabilidad de las válvulas (cierre y apertura)			Adopción de posturas forzadas	
	Reparación o cambio de la cañuela			Adopción de posturas forzadas	Selección incorrecta de herramientas, manipulación inadecuada de herramientas

**O. Apéndice 15: Identificación de los peligros que se pueden presentar de las actividades de mantenimiento de portones eléctrico**

Actividad	Peligros asociados			
	Físico	Químico	Biomecánicos	De seguridad
Revisar los ruidos anormales en la operación.	Radiación no ionizante			
Medir voltaje y corriente (del motor) de los portones en funcionamiento.	Radiación no ionizante			Electrocución
Verificar el buen funcionamiento de los controles de mando (botoneras).	Radiación no ionizante			
Verificar el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad y limpieza de componentes como: sensor infrarrojo, lámparas de aviso, control de fuerza o sensibilidad y sensor magnético.	Radiación no ionizante	Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Objetos en los pasillos.
Realizar una limpieza de la tarjeta principal de mando.	Radiación no ionizante	Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Objetos en los pasillos.
Verificar el buen funcionamiento de los relés del cuadro de mando	Radiación no ionizante			
Realizar un retoque de tornillos de los bornes de conexión del cuadro de control	Radiación no ionizante			
Revisar los terminales del transformador.	Radiación no ionizante			
Revisar el estado de los topes internos.	Radiación no ionizante			
Verificar que el portón opere fácilmente si se trabaja manual y que esté libre de obstáculos.	Radiación no ionizante			
Realizar una limpieza de sus guías superiores e inferiores, después de la limpieza se deberán engrasar las guías, ruedas y ejes del portón, con grasa líquida.	Radiación no ionizante	Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Objetos en los pasillos.
Verificar que el portón tenga topes de abierto y cerrado y que se encuentren en buen estado.	Radiación no ionizante			

Engrasar todas las partes del portón que lo requieran.	Radiación no ionizante	Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Objetos en los pasillos
Revisar el estado del eje del piñón del motor, si tiene juego axial.	Radiación no ionizante			
Verificar: sistema de frenado y función de la fuerza adicional de arranque, velocidad de apertura o cierre, fortaleza estructural y buen funcionamiento de los portones y mecanismo, anclajes del mecanismo, golpes en topes de abierto o cerrado.	Radiación no ionizante			Objetos en los pasillos
Inspección visual del estado de las piezas metálicas del portón, y reportar en caso de encontrar algún punto de corrosión o daño.	Radiación no ionizante			
Reemplazo de componentes en caso necesario	Radiación no ionizante		Adopción de posturas forzadas, carga física	Selección incorrecta de las herramientas, manipulación inadecuada de las herramientas, Objetos en los pasillos

**P. Apéndice 16: Identificación de los peligros que se pueden presentar de las actividades de mantenimiento de planta eléctrica**

Tipo de actividad	Actividad	Posibles riesgos asociados			
		Físico	Químico	Biomecánicos	De seguridad
Trimestral	Arranque de comprobación del generador				Electrocución
	Revisión de revoluciones y frecuencia				Electrocución, elementos de máquinas descubiertas
	Mediciones de voltaje AC (ajuste si es necesario)				Electrocución
	Comprobación de sensor de bajo nivel de refrigerante				Uso inadecuado de herramientas
	Comprobación de sensor y switch de presión de aceite				Uso inadecuado de herramientas
	Comprobación de sensor y switch de temperatura				Uso inadecuado de herramientas
	Reseteo de fallas en el control				
	Inspección por fugas de aceite y coolant		Exposición a sustancias químicas		
	Inspección de fajas del motor			Adopción de posturas forzadas	Elementos de máquinas descubiertas
	Drenado del filtro separador de combustible		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	
	Revisión de niveles de aceite				
	Revisión de niveles de electrolito de batería y conexiones				
	Revisión de nivel refrigerante y prueba de concentración		Exposición a sustancias químicas		Uso inadecuado de herramientas
	Revisión de nivel de combustible		Exposición a sustancias químicas		
	Revisión de calentador de camisas				Objetos calientes, uso inadecuado de herramientas, selección incorrecta de herramientas
Revisión de cargador de batería					

	Revisión del indicador de saturación del filtro de aire				Uso inadecuado de herramientas
	Revisión de sistema de combustible		Exposición a sustancias químicas		
	Revisión de sistema de escape		Exposición a sustancias químicas		
	Revisión y limpieza de conexiones eléctricas del generador				Electrocución
	Prueba general del equipo	Ruido			
	Nivel de tanque de combustible				
Semestral	Muestra de aceite para análisis		Exposición a sustancias químicas		
	Cambio de filtros de combustible		Exposición a sustancias químicas		
	Cambio de filtros de aceite				
Anual	Cambio de filtro de coolant		Exposición a sustancias químicas		
	Cambio total de aceite		Exposición a sustancias químicas		
	Cambio total de coolant		Exposición a sustancias químicas		

**Q. Apéndice 17: Identificación de los peligros que se pueden presentar de las actividades de mantenimiento de los ascensores**

Actividad	Posibles riesgos asociados			
	Físico	Químico	Biomecánicos	De seguridad
Limpieza: sala de máquinas, techo de la cabina, en el foso y el ducto mecánico			Adopción de posturas forzadas	Superficies resbalosas, trabajos en altura
Lubricación		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Objetos en los pasillos, uso inadecuado de herramientas
Ajustes	Iluminación deficiente		Adopción de posturas forzadas	Elementos de máquinas descubiertas, Superficies resbalosas, trabajos en alturas, uso inadecuado de herramientas
Reparaciones menores			Adopción de posturas forzadas	Uso inadecuado de herramientas, selección incorrecta, objetos en los pasillos
Revisión general de funcionamiento	Ruido			
Revisión de ajustes y paradas	Ruido			
Revisión de ruidos anormales	Ruido			
Verificación de contactos de relays o contactores que tienen más desgaste en los controles				Electrocución
Limpieza del equipo en sala de máquinas	Ruido	Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Electrocución, superficies resbalosas, objetos en los pasillos
Revisión de la iluminación interna			Adopción de posturas forzadas	Electrocución, objetos calientes, trabajos en altura
Revisión del control eléctrico				Electrocución
Revisión del operador de puertas				Elementos de máquinas descubiertas

Revisión del freno de máquinas				Elementos de máquinas descubiertas
Revisión del ventilador				Elementos de máquinas descubiertas
Lubricación de piezas móviles		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Elementos de máquinas descubiertas, superficies resbalosas
Revisión de los elementos instalados en el pozo				Trabajos en altura
Revisión de prueba de seguridad de los dispositivos de cada ascensor				
Reemplazo de componentes en caso necesario			Adopción de posturas forzadas, carga física	Selección incorrecta de herramientas, manipulación inadecuada de las herramientas

**R. Apéndice 18: Identificación de los peligros que se pueden presentar de las actividades de mantenimiento de las cámaras enfriadoras**

Actividad	Posibles riesgos asociados			
	Físico	Químico	Biomecánicos	De seguridad
Inspección visual del equipo				
Lectura del voltaje y el amperaje del motor y compresor				Electrocución
Limpieza del condensador		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Proyección de partículas, superficies de trabajo resbalosas
Limpieza del sistema eléctrico			Adopción de posturas forzadas	Electrocución
Cambio del sistema eléctrico (cuando se requiera)			Adopción de posturas forzadas	Electrocución, objetos en los pasillos, superficies de trabajo resbalosas
Cambio del cableado y enchufes eléctricos (cuando se requiera)			Adopción de posturas forzadas	Electrocución, selección incorrecta de herramientas, manipulación inadecuada de herramientas
Cambio de terminales en mal estado			Adopción de posturas forzadas	Electrocución, manejo inadecuado de herramientas, selección incorrecta de herramientas
Lubricación y limpieza externa del motor		Exposición a sustancias químicas	Adopción de posturas forzadas	Objetos calientes
Revisión de funcionamiento del termostato				Electrocución
Inspección del estado físico de la unidad				Superficies de trabajo resbalosas
Reemplazo de empaques en mal estado en puertas de cámaras y refrigeradores			Adopción de posturas forzadas, carga física	Objetos en pasillos, superficies de trabajo resbalosas, selección incorrecta de herramientas, uso inadecuado de herramientas
Inspección del aislamiento				
Verificación del funcionamiento del compresor				Objetos calientes
Desmontaje y lavado de la unidad (cuando se amerite)			Adopción de posturas forzadas	Objetos en los pasillos, superficies de trabajo resbalosas, uso inadecuado de herramientas

Ajuste de soporte, para no generación de ruido y vibraciones				Manipulación inadecuada de herramientas, selección incorrecta de herramientas
Revisión de controladores de humedad				
Calibración de indicadores de temperatura				Manipulación inadecuada de herramientas
Reemplazo de componentes en caso necesario			Adopción de posturas forzadas, carga física	Manipulación inadecuada de herramientas, selección incorrecta de herramientas

**S. Apéndice 19: Identificación de los peligros que se pueden presentar de las actividades de los sistemas de presión constante de agua**

Actividad	Posibles riesgos asociados			
	Físico	Químico	Biomecánicos	De seguridad
Revisión visual de los equipos				
Revisión de ruidos extraños en los rodamientos de los motores				
Medición de temperatura de los motores				Objetos calientes, electrocución
Medición de temperatura en las carcasas de la bomba				
Medición de temperatura en el cableado del panel de control y sus componentes				
Revisión del sello mecánico y empaques de cada una de las bombas			Posturas incómodas	
Medición de presión de aire del tanque hidroneumático				
Revisión de las tuberías y accesorios dentro del cuarto de máquinas			Posturas incómodas	
Medición del voltaje en el panel principal				Electrocución
Medición del consumo eléctrico de cada una de las bombas				Electrocución
Revisión de la programación de cada uno de los variadores de frecuencia				
Limpieza de todos los contactos eléctricos en el panel de control con limpiador especial para contactos		Exposición a sustancias nocivas	Posturas incómodas	Electrocución, selección incorrecta de herramientas, manipulación inadecuada de herramientas
Resoque de todos los contactos eléctricos			Posturas incómodas	Electrocución, selección incorrecta de herramientas, manipulación inadecuada de herramientas
Limpieza general del equipo		Exposición a sustancias nocivas	Posturas incómodas	Objetos en los pasillos
Reemplazo de componentes en caso necesario			Posturas incómodas, carga física	Selección incorrecta de herramientas, manipulación inadecuada de herramientas

**T. Apéndice 20: Identificación de los peligros que se pueden presentar de las actividades de los sistemas tratamiento de agua residuales**

Actividad		Peligros asociados				
		Físico	Químico	Biológico	Biomecánicos	De seguridad
Sopladores	Corroborar las mediciones del nivel de aceite		Exposición a sustancias químicas		Adopción de posturas forzadas	
	Corroborar tensión en las fajas de la transmisión mecánica motor-soplador				Adopción de posturas forzadas	Elementos de máquinas descubiertos
	Medición de parámetros de consumo de corriente del motor, presión de succión y presión de descarga.					Electrocución
	Limpieza superficial de la unidad completa del soplador, motor y caja atenuadora.		Exposición a sustancias químicas		Adopción de posturas forzadas, movimientos repetitivos	Objetos en los pasillos, selección inadecuada de herramientas, manipulación inadecuada de herramientas
Bombas	Inspección de parámetros de voltaje de alimentación, corriente de arranque y corriente a plena carga					Electrocución
	Revisión y limpieza del panel de control		Exposición a sustancias químicas			Electrocución
	Revisión del sistema de extracción					
	Revisión de carcasa					
	Medición del aislamiento del motor					Electrocución
Mantenimiento de rejas, rejillas y demás elementos metálicos de la planta de tratamiento			Exposición a sustancias químicas		Adopción de posturas forzadas	
Revisión periódica de las obras de concreto						

Limpieza y lavado de las paredes de los canales, exteriores de la estructura, de los pisos, pasarelas y canaletas de los sedimentadores	Radiación no ionizante	Exposición a sustancias químicas	Bacterias, Hongos, Virus, Parásitos.	Adopción de posturas forzadas movimientos repetitivos	
Inspección y reporte de accesorios y elementos del sistema					
Limpieza de sólidos flotantes en el agua de todos los tanques	Radiación no ionizante	Exposición a sustancias químicas	Bacterias, Hongos, Virus, Parásitos.	Adopción de posturas forzadas	Objetos en los pasillos, superficies de trabajo resbalosas
Engrasado de sopladores y motores		Exposición a sustancias químicas			
Mantenimiento preventivo cuatrimestral de equipos					Selección incorrecta de herramientas, manipulación inadecuado de herramientas, objetos en los pasillos, superficies de trabajos resbalosas
Limpieza interna de las tuberías de retorno de sólidos	Iluminación deficiente	Exposición a sustancias químicas	Bacterias, Hongos, Virus, Parásitos.	Adopción de posturas forzadas, movimientos repetitivos	Selección incorrecta de herramientas, manipulación inadecuado de herramientas, objetos en los pasillos, superficies de trabajos resbalosas, espacios confinados

## U. Apéndice 21: Identificación de los peligros que se pueden presentar de las actividades de fumigación

Actividad	Posibles riesgos asociados				
	Físico	Químico	Biológico	Biomecánicos	De seguridad
Fumigación de pisos y paredes		Exposición a sustancias químicas		Adopción de posturas forzadas, movimientos repetitivos, esfuerzos	Proyección de partículas, objetos en los pasillos, superficies de trabajo resbalosas
Fumigación de oficinas		Exposición a sustancias químicas		Adopción de posturas forzadas, movimientos repetitivos, esfuerzos	Proyección de partículas, objetos en los pasillos, superficies de trabajo resbalosas, manipulación inadecuada de herramientas
Fumigación de servicios sanitarios		Exposición a sustancias químicas		Adopción de posturas forzadas, movimientos repetitivos, esfuerzos	Proyección de partículas, objetos en los pasillos, superficies de trabajo resbalosas
Fumigación de cielorrasos		Exposición a sustancias químicas		Adopción de posturas forzadas, movimientos repetitivos, esfuerzos	Proyección de partículas, objetos en los pasillos, superficies de trabajo resbalosas, trabajos en alturas
Fumigación de escaleras y debajo de ellas		Exposición a sustancias químicas		Adopción de posturas forzadas, movimientos repetitivos, esfuerzos	Proyección de partículas, objetos en los pasillos, superficies de trabajo resbalosas
Fumigación de áreas verdes	Radiación no ionizante	Exposición a sustancias químicas	Picaduras, mordeduras	Adopción de posturas forzadas, movimientos repetitivos, esfuerzos	Proyección de partículas, objetos en los pasillos, superficies de trabajo resbalosas
Fumigación de bodegas	Deficiencia de iluminación	Exposición a sustancias químicas		Adopción de posturas forzadas, movimientos repetitivos, esfuerzos	Proyección de partículas, objetos en los pasillos, superficies de trabajo resbalosas, manipulación inadecuada de herramientas
Fumigación de cocheras		Exposición a sustancias químicas		Adopción de posturas forzadas, movimientos repetitivos, esfuerzos	Proyección de partículas, objetos en los pasillos, superficies de trabajo resbalosas, accidentes de tránsito
Fumigación de cocinas		Exposición a sustancias químicas		Adopción de posturas forzadas, movimientos repetitivos, esfuerzos	Proyección de partículas, objetos en los pasillos, superficies de trabajo resbalosas, manipulación inadecuada de herramientas
Fumigación de tanques de aguas negras		Exposición a sustancias químicas	Bacterias, hongos, parásitos o virus	Adopción de posturas forzadas, movimientos repetitivos, esfuerzos	Proyección de partículas, objetos en los pasillos, superficies de trabajo resbalosas

V. Apéndice 22: Cálculo de los porcentajes de peligros de acuerdo a la actividad

CLASIFICACIÓN DE LOS PELIGROS	PELIGROS	PORCENTAJE
<b>Limpieza</b>		
Biológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Virus</li> <li>→ Bacterias</li> <li>→ Fluidos y excrementos</li> </ul>	14%
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Radiaciones no ionizantes</li> </ul>	5%
Químicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Gases y vapores</li> </ul>	5%
Psicosociales	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Conocimientos</li> <li>→ Jornadas de trabajo</li> <li>→ Carga de trabajo</li> </ul>	14%
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Falta de procedimientos de trabajo</li> <li>→ Herramientas en mal estado</li> <li>→ Suelos mojados</li> <li>→ Objetos mal apilados</li> <li>→ Obstáculos en las zonas</li> <li>→ Conexiones inadecuadas</li> <li>→ Presencia de objetos punzo cortantes</li> <li>→ Vehículos en la zona de trabajo</li> <li>→ No mantenimiento al equipo</li> </ul>	43%
Biomecánicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Posturas forzadas</li> <li>→ Manejo manual de cargas</li> <li>→ Esfuerzos</li> <li>→ Movimientos repetitivos</li> </ul>	19%
<b>Jardinería</b>		
Biológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Picaduras</li> <li>→ Mordeduras</li> </ul>	9%
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vibración</li> <li>→ Ruido</li> <li>→ Radiación no ionizante</li> </ul>	13%
Químicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Gases y vapores</li> <li>→ Combustibles</li> </ul>	9%
Psicosociales	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Conocimientos</li> <li>→ Carga de trabajo</li> </ul>	9%
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Elementos móviles descubiertos</li> <li>→ Uso inadecuado de herramientas</li> <li>→ Selección incorrecta de las herramientas</li> <li>→ No uso del EPP</li> <li>→ Obstáculos en los pasillos</li> </ul>	43%

	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Trabajos en alturas</li> <li>→ Trabajos cerca de líneas eléctricas</li> <li>→ Superficies de trabajo irregulares</li> <li>→ Vehículos en las zonas de trabajo</li> <li>→ Mal apilamiento de objetos</li> </ul>	
Biomecánicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Posturas forzadas</li> <li>→ Manejo manual de cargas</li> <li>→ Esfuerzos</li> <li>→ Movimientos repetitivos</li> </ul>	17%
<b>Alimentación</b>		
Biológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Bacterias</li> <li>→ Hongos</li> </ul>	10%
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Altas Temperaturas</li> </ul>	5%
Químicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Gases y vapores</li> </ul>	5%
Psicosociales	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Carga de trabajo</li> <li>→ Conocimientos</li> </ul>	10%
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Mantenimiento inadecuado de equipos</li> <li>→ Selección incorrecta de herramientas</li> <li>→ Uso inadecuado de herramientas</li> <li>→ Objetos calientes</li> <li>→ Líquidos a altas temperaturas</li> <li>→ Instalaciones eléctricas inadecuadas</li> <li>→ Equipos sin puesta a tierra</li> <li>→ Superficies resbalosas</li> <li>→ Partes móviles descubiertas de los equipos</li> <li>→ No uso de EPP</li> <li>→ Inexistencia de procedimientos de trabajo seguro</li> </ul>	60%
Biomecánicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Posturas forzadas</li> <li>→ Manejo manual de cargas</li> <li>→ Esfuerzos</li> <li>→ Movimientos repetitivos</li> </ul>	20%
<b>Vigilancia</b>		
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Radiación no ionizante</li> </ul>	7%
Psicosociales	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Conocimientos</li> <li>→ Demanda emocional</li> <li>→ Monotonía</li> <li>→ Jornada laboral</li> </ul>	29%
Biomecánicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Posturas forzadas</li> <li>→ Posturas prolongadas</li> </ul>	14%
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Condiciones eléctricas inadecuadas</li> </ul>	50%

	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Superficies de trabajo resbalosas e irregulares</li> <li>→ Vehículos en la zona de trabajo</li> <li>→ Obstáculos en las vías de paso</li> <li>→ Manejo de armas</li> <li>→ Mal apilamiento de materiales</li> <li>→ Agresiones</li> </ul>	
<b>Fumigación</b>		
Biológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Virus</li> <li>→ Bacterias</li> <li>→ Hongos</li> <li>→ Parásitos</li> </ul>	25%
Químicos	→ Gases y vapores	6%
Psicosocial	→ Conocimientos	6%
Biomecánicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Posturas forzadas</li> <li>→ Esfuerzos</li> <li>→ Movimientos repetitivos</li> </ul>	19%
De seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Obstáculos en las zonas de trabajo</li> <li>→ Objetos mal apilados</li> <li>→ Superficies de trabajo resbalosas</li> <li>→ No uso de EPP</li> <li>→ Falta de procedimientos de trabajo seguro</li> <li>→ Falta de Mantenimiento de equipos</li> <li>→ Espacios confinados</li> </ul>	44%
<b>Mantenimiento</b>		
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Radiaciones no ionizantes</li> <li>→ Vibraciones</li> <li>→ Ruido</li> <li>→ Iluminación deficiente</li> </ul>	17%
Biológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Virus</li> <li>→ Bacterias</li> <li>→ Hongos</li> <li>→ Parásitos</li> </ul>	17%
Químicos	→ Gases y vapores	4%
Psicosocial	→ Conocimientos	4%
Biomecánicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Posturas forzadas</li> <li>→ Posturas prolongadas</li> <li>→ Esfuerzos</li> <li>→ Movimientos repetitivos</li> <li>→ Manejo manual de cargas</li> </ul>	21%
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objetos en los pasillos</li> <li>→ Superficies resbalosas</li> <li>→ Espacios confinados</li> </ul>	37%

	<ul style="list-style-type: none"><li>→ Trabajos en alturas</li><li>→ Inexistencia de procedimientos de trabajo seguro</li><li>→ Elementos de máquinas descubiertas</li><li>→ Uso inadecuado de herramientas</li><li>→ Selección inadecuada de herramientas</li><li>→ Falta de EPP</li></ul>	
--	--	--

## **VII. ANEXOS**

## A. Anexo 1: Determinación del metabolismo energético mediante tablas

Cuadro VI-10: Metabolismo basal en función de la edad y sexo

Varones		Mujeres	
Años de edad	Watios/m <sup>2</sup>	Años de edad	Watios/m <sup>2</sup>
12	54,230	12	51,365
13-15	53,766	12,5	50,553
16	53,035	13	49,764
16,5	52,548	13,5	48,836
17	51,968	14	48,082
17,5	51,075	14,5	47,258
18	50,170	15	46,516
18,5	49,532	15,5	45,704
19	49,091	16	45,066
19,5	48,720	16,5	44,428
20-21	48,059	17	43,871
22-23	47,351	17,5	43,384
24-27	46,678	18-19	42,618
28-29	46,180	20-24	41,969
30-34	45,634	25-44	41,412
35-39	44,869	45-49	40,530
40-44	44,080	50-54	39,394
45-49	43,349	55-59	38,489
50-54	42,607	60-64	37,828
55-59	41,876	65-69	37,468
60-64	41,157		
65-69	40,368		

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2014)

Cuadro VI-11: Tasa metabólica para actividades específicas

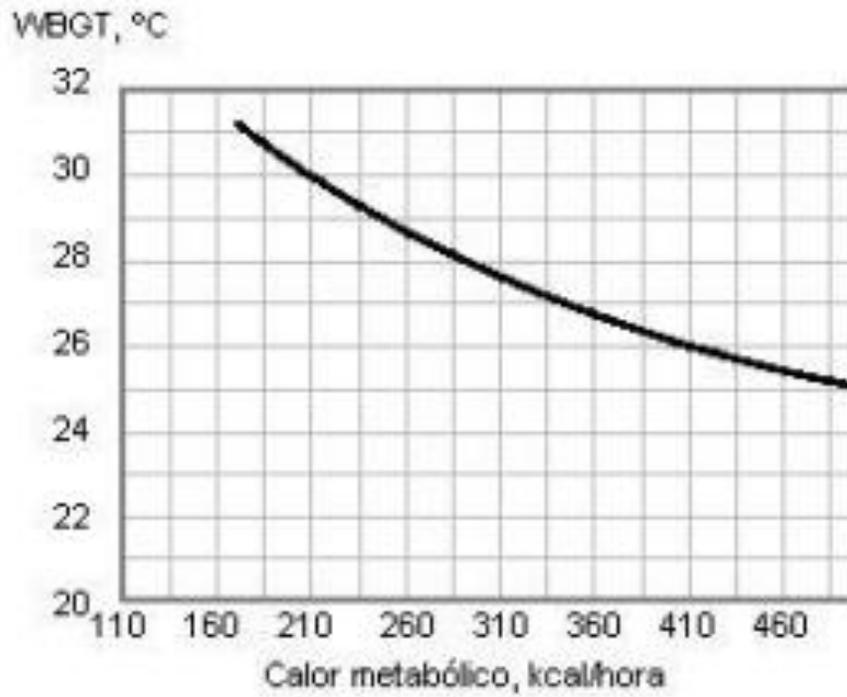
Actividad		W/m <sup>2</sup>
Dormir		40
Recostado		45
Descanso, sentado		55
Descanso, de pie		70
Caminar en horizontal, suelo llano y firme sin carga	a 2 km/h	110
	a 3 km/h	140
	a 4 km/h	165
	a 5 km/h	200
Caminar en horizontal, suelo llano y firme con carga	10kg, 4 km/h	185
	30 kg, 4 km/h	250
Caminar cuesta arriba, suelo liso y firme sin carga	Inclinación de 5°, 4 km/h	180
	Inclinación de 15°, 3 km/h	210
	Inclinación de 25°, 3 km/h	300
Caminar cuesta arriba, suelo liso y firme con una carga de 20 kg	Inclinación de 15°, 4 km/h	270
	Inclinación de 25°, 4 km/h	410
Caminar cuesta abajo a 5 km/h, sin carga	Inclinación de 5°	135
	Inclinación de 15°	140
	Inclinación de 25°	180
Subir por una escalera de mano, inclinada 70°, a un velocidad de 11,2 m/min	Sin carga	290
	con una carga de 20 kg	360
Empujar o tirar de una vagoneta, 3,6 km/h, suelo llano y firme	fuerza de empuje: 12 kg	290
	fuerza de tiro: 16 kg	375
Empujar una carretilla, suelo llano, 4,5 km/h, ruedas de goma, 100 kg de carga		230
Limar hierro	42 golpes de lima/min	100
	60 golpes de lima/min	190
Trabajar con un mazo, a 2 manos, peso del mazo 4,4 kg, 15 golpes/min		290
Trabajo de carpintería	serrado a mano	220
	serrado a máquina	100
	cepillado a mano	300
Colocar ladrillos, 5 ladrillos/min		170
Atornillar		100
Cavar una zanja		290

Actividad sedentaria (oficina, hogar, escuela, laboratorio)		70
De pie, actividad ligera (comprar, laboratorio, industria ligera)		95
De pie, actividad media (dependiente de tienda, trabajo doméstico, trabajo con máquina)		115
Trabajo con máquina herramienta	ligero (ajuste, montaje)	100
	medio (carga)	140
	pesado	210
Trabajo con una herramienta manual	ligero (pulido ligero)	100
	medio (pulido)	160
	pesado (taladrado pesado)	230

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2014)

## B. Anexo2: Valores límites del WBGT

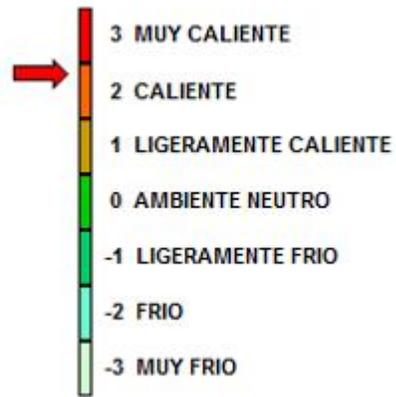
Figura VII-10: Valores límites del WBGT



Fuente: NTP 322: Valoración del Riesgo de estrés térmico: índice WBGT

### C. Anexo 3. Escala numérica de sensaciones de Fanger

Figura VII-11. Escala de numérica se sensaciones de Fanger.



Fuente: Spring 3.0

**D. Anexo 4. Modelo de matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos según INTE-31-06-07-11**

<b>Herramienta</b>	<b>Poder Judicial de Costa Rica</b>
Modelo de matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos	Fecha: julio del 2016
	Versión: 01
Elaboración: Merly Chan; Silvia Lizano	Aprobación:
Aplicadores:	Fecha de aplicación

Proceso	Lugar	Actividad	Tarea	Rutinario	Peligro		Efectos posibles	Controles existentes			Evaluación del riesgo						Valoración del riesgo		
					Descripción	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de deficiencia	Nivel de exposición	Nivel de probabilidad (ND x NE)	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo (NR) e intervención	Interpretación del riesgo	Aceptabilidad del riesgo	

Para asignar valor al nivel de deficiencia, exposición, probabilidad, consecuencia y riesgo, se utilizan las siguientes tablas:

Cuadro VI-12: Determinación del nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia	Valor de D	Significado
Muy alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determinan como muy posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	0	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV) Véase tabla 8.

Fuente: INTECO (2011)

Cuadro VI-13: Determinación del nivel de exposición

Nivel de exposición	Valor de D	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	0	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Fuente: INTECO (2011)

Cuadro VI-14: Determinación del nivel de probabilidad

Niveles de probabilidad		Nivel de exposición (E)			
		4	3	2	1
1 Nivel de deficiencia (D)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

Fuente: INTECO (2011)

Nota: El resultado del cuadro anterior se interpreta de acuerdo con el significado que aparece en el siguiente cuadro.

Cuadro VI-15: Significado de los diferentes niveles de probabilidad

Nivel de probabilidad	Valor de P	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del Riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo.

Fuente: INTECO (2011)

Cuadro VI-16: Determinación del nivel de consecuencias

Nivel de consecuencia (C)	C	Significado
		Daños personales
Mortal o catastrófico (M)	100	Muerte
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad menor permanente, Incapacidad parcial permanente, Incapacidad total permanente o Gran invalidez)

Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT).
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad.

Fuente: INTECO (2011)

Cuadro VI-17: Determinación del nivel de riesgo

Nivel de Riesgo R= P x C		Nivel de Probabilidad (P)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencia (C)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Fuente: INTECO (2011)

Cuadro VI-18: Significado del nivel de Riesgo

Nivel de Riesgo	Valor de R	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

Fuente: INTECO (2011)

Cuadro VI-19: Aceptabilidad del riesgo

Nivel de Riesgo	Significado
I	No aceptable
II	No aceptable o aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

Fuente: INTECO (2011)