



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Aplicación del plan de contingencia basado en el DS 002-2018-PCM para mejorar la capacidad de respuesta frente a riesgos de incendios y evacuación durante la Fabricación de Congeladoras en BSH Callao, 2018

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniero Industrial

**AUTOR:**

Jhony Michel Barbaran Llacta (ORCID: 0000-0002-7206-1692)

**ASESOR:**

Mg. Marcial Rene Zúñiga Muñoz (ORCID: 0000-0002-4058-064X)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

**LIMA – PERÚ**

**2019**

## **Dedicatoria**

La presente tesis la dedico a mi padre y mi madre por su apoyo moral e incondicional de siempre, por sus buenos y mejores consejos que fueron mi mejor motivación de seguir adelante y alcanzar mis metas.

### **Agradecimiento**

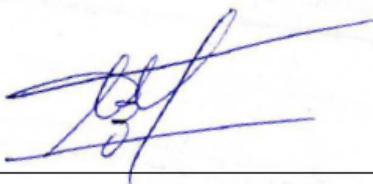
A Dios y mi familia por educarme en valores y brindarme su apoyo en todo momento. También por la asesoría del Mg. Ing. Marcial Rene Zúñiga Muñoz por aceptar la responsabilidad y brindarme su apoyo durante la realización y culminación de mi tesis. Y finalmente al ing. Víctor Rivera Ibarra por ser mi ejemplo a seguir demostrando fortalezas y lucha frente a las adversidades y, amigos que estuvieron siempre presentes para apoyarme y que hicieron posible culminar y alcanzar mis metas.

## Página del Jurado

### **Declaratoria de autenticidad**

Yo Jhony Michel Barbarán Llacta con DNI N° 10298218, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica. Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces. En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

San Juan de Lurigancho 07 de diciembre del 2019



---

**Jhony Michel Barbaran Llacta**

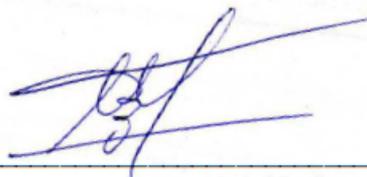
**DNI: 10298218**

## **Presentación**

Señores miembros del jurado, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada “Aplicación del plan de contingencia basado en el DS 002-2018-PCM para mejorar la capacidad de respuesta frente a riesgos de incendio y evacuación durante la Fabricación de Congeladoras en BSH Callao, 2018”, cuyo objetivo es determinar como la aplicación de los diferentes sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la ley N° 29783, su reglamento y normas conexas reducen los índices de incendios en función a los planes de emergencias y contingencias durante la fabricación de congeladoras en la empresa, y que me sujeto a vuestra consideración esperando cumplir con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

La investigación consta de seis capítulos. En el primer capítulo se presenta la realidad problemática de la investigación, asimismo, se describen los trabajos previos de las variables de estudio y se detallan las bases teóricas relacionadas al tema, seguidamente se formula el inconveniente, se justifica el estudio y se indica las hipótesis y los objetivos; en el segundo capítulo se aborda el diseño de la investigación, así como también se describe las variables del estudio y la operacionalización de las mismas.

Por otro lado, se conoce la población, el número de muestra y las técnicas e instrumentos de recolección de la información; en el tercer capítulo se dará a conocer los resultados de la investigación mediante tablas y gráficos, donde se expondrá el desarrollo y la descripción de cada uno de los cuadros estadísticos. En el cuarto capítulo se contrastará los resultados con la opinión de otros autores de acuerdo a las dimensiones y las definiciones de las variables. En el quinto capítulo se presenta las conclusiones, y finalmente en el sexto capítulo se detalla las recomendaciones en base a los objetivos generales y específicos.



---

**Jhony Michel Barbaran Llacta**

**DNI: 10298218**

## Índice

Carátula .....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento.....	iii
Acta de Aprobación de la Tesis .....	iv
Declaratoria de autenticidad .....	v
Presentación.....	vi
Índice.....	vii
Índice de figuras .....	x
Índice de tablas .....	xi
Índice de anexo .....	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Realidad Problemática .....	2
1.2. Trabajos Previos .....	11
1.2.1. Internacionales.....	11
1.2.2. Nacionales.....	13
1.3. Teorías relacionadas al tema .....	16
1.3.1. Variable Independiente.....	16
1.3.2. Variables dependientes:.....	17
Variable Dependiente 2: Plan de evacuación .....	22
1.4. Formulación del Problema .....	23
1.4.1. Problema general .....	23
1.4.2. Problemas específicos .....	24
1.5. Justificación del Estudio o Fundamentación Teórica .....	24
1.5.1. Justificación práctica.....	24
1.5.2. Justificación económica .....	24
1.5.3. Justificación social .....	25
1.5.4. Justificación legal.....	25
1.5.5. Justificación metodológica .....	26
1.5.6. Justificación competitiva .....	27

1.6.	Hipótesis.....	27
1.6.1.	Hipótesis general.....	27
1.6.2.	Hipótesis específicas .....	27
1.7.	Objetivos .....	28
1.7.1.	Objetivo General.....	28
1.7.2.	Objetivos específicos .....	28
II.	MÉTODO.....	29
2.1.	Tipo y diseño de Investigación.....	30
2.1.1.	Nivel de investigación.....	30
2.1.2.	Enfoque de la investigación.....	30
2.1.3.	Alcance:.....	31
2.1.4.	Diseño de la investigación.....	31
2.1.	Operacionalización de variables .....	32
2.1.1.	Variables.....	32
2.2.	Operacionalización de las variables.....	33
2.3.	Población, muestra y muestreo .....	35
2.3.1.	Población .....	35
2.3.2.	Muestra.....	35
2.3.3.	Muestreo.....	35
2.3.4.	Unidad de análisis .....	35
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	36
2.4.1.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	36
2.4.2.	Validez y confiabilidad del instrumento .....	37
2.5.	Métodos de análisis de datos .....	38
2.6.	Aspectos éticos .....	38
III.	RESULTADOS .....	40
3.1.	Situación actual.....	41
3.2.	Desarrollo del plan de contingencia.....	47
3.3.	Análisis descriptivo de la variable independiente .....	62
IV.	DISCUSIÓN.....	71
V.	CONCLUSIONES.....	75
VI.	RECOMENDACIONES .....	77
	REFERENCIAS .....	79

ANEXOS.....84

## Índice de figuras

<i>Figura 1.</i> Incendios industriales según el CGBVP ocurridos entre los años 2013 - 2017.....	4
<i>Figura 2.</i> Diagrama Causa – Efecto de Ishikawa .....	6
<i>Figura 3.</i> Diagrama de Pareto. ....	10
<i>Figura 4.</i> Organigrama General .....	42
<i>Figura 5.</i> Ubicación de BSH Electrodomésticos SAC .....	43
<i>Figura 6.</i> Diagrama de procesos de Congeladoras .....	45
<i>Figura 7.</i> Causalidad de Emergencia por su Origen.....	52
<i>Figura 8.</i> Organigrama de emergencia .....	53
<i>Figura 9.</i> Evaluación de riesgos y actuación ante emergencias .....	53
<i>Figura 10.</i> Porcentaje de riesgo potencial de incendio .....	63
<i>Figura 11.</i> Porcentaje Capacidad de respuesta en simulacros .....	64
<i>Figura 12.</i> Dimensión de plan de evacuación .....	66

## Índice de tablas

Tabla 1 Incendios atendidos a nivel nacional entre 2013 y 2017 .....	5
Tabla 2 Causas posibles de incendio durante la fabricación de congeladoras. ....	7
Tabla 3 Matriz de Criterio .....	8
Tabla 4 Análisis de causas a través de Pareto .....	9
Tabla 5 Tabla de Probabilidad .....	18
Tabla 6 Matriz de Vulnerabilidad .....	19
Tabla 7 Tabla de comparación del Nivel de Vulnerabilidad .....	20
Tabla 8 Operacionalización de las variables de la investigación .....	34
Tabla 9 Juicio de expertos .....	37
Tabla 10 Cronograma de implementación de plan de contingencia basado en el DS. 002- 2018 PMC.....	46
Tabla 11 Análisis Identificación de emergencias .....	62
Tabla 12 Análisis de Capacidad de Respuesta en Simulacros pre test y post test.....	64
Tabla 13 Análisis del Plan de Evacuación pre test y post test .....	65
Tabla 14 Información Estadística descriptiva de Medias Riesgos de Incendios pre test y post test.....	67
Tabla 15 Prueba de Normalidad .....	68
Tabla 16 Estadígrafos.....	68
Tabla 17 Contrastación de hipótesis .....	69
Tabla 18 Prueba de Wilcoxon de la hipótesis específica .....	69
Tabla 19 Validación de la Hipótesis Específica .....	70

## Índice de anexo

Anexo 1. Matriz de Consistencia.....	85
Anexo 2. Tiempo de evacuación .....	87
Anexo 3. Personas evacuadas por tiempo .....	87
Anexo 4. Tiempo de incendio .....	88
Anexo 5. Fases de un incendio .....	89
Anexo 6. Listas de comprobación / cuestionarios de chequeos .....	90
Anexo 7. Formatos de inspección de equipos contra incendio .....	94
Anexo 8. Cronograma de capacitación de brigadas contra incendio 2019 .....	96
Anexo 9. Señalización de las rutas de evacuación .....	97
Anexo 10. Fichas de evaluación de simulacros .....	98
Anexo 11. Estación de practica .....	99
Anexo 12. Proceso de fabricación .....	100
Anexo 13. Lista de capacitación de simulacros.....	101
Anexo 14. Registro de inducción de simulacros de emergencia .....	104
Anexo 15. Rutas de evacuación.....	105
Anexo 16. Diagrama de flujo de fabricación de Cooling.....	106
Anexo 17. Identificación de emergencia.....	107
Anexo 18. Plan de contingencia de BSH .....	108
Anexo 19. Decreto Supremo de Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones .....	157
Anexo 20: Acta de aprobación de originalidad de tesis.....	183
Anexo 21. Porcentaje de coincidencia del Turnitin .....	184
Anexo 22: Autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV .....	185
Anexo 23: Autorización de la Versión final del Trabajo de investigación .....	186

## RESUMEN

La presente investigación titulada “Aplicación del plan de contingencia basado en el DS 002-2018-PCM para mejorar la capacidad de respuesta frente a riesgos de incendio y evacuación durante la Fabricación de Congeladoras en BSH Callao, 2018” en cumplimiento de la ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783 y su reglamento DS. 005-2012 TR. Tuvo como objetivo determinar de qué manera la aplicación de un plan de contingencia basado en el DS. 002-2018-PCM reduce los riesgos en la Fabricación de Congeladoras en BSH. Callao, 2018. La investigación es de tipo aplicada, con un nivel de profundidad descriptivo y explicativo. Tiene un diseño experimental, tipo cuasi experimental con un enfoque cuantitativo. La población estuvo conformada por 50 personas y la muestra de 35 personas de quienes se pudo obtener la recolección de datos durante 16 semanas. Se utilizó la técnica de encuestas y como instrumentos fueron los cuestionarios, las cuales fueron validadas por el criterio de juicio de expertos de la Universidad Cesar Vallejo. El análisis de datos fue con el uso de la estadística descriptiva e inferencial con el apoyo del software SPSS 25 con la cual se pudo contrastar la hipótesis nula y alterna. Se concluye que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna demostrando que con el p valor obtenido es menor al nivel de significancia usada  $<0,05$  el nivel de significancia de la variable dependiente Capacidad de respuesta frente a riesgos de incendios se evidencia que el promedio del pre test obtuvo un 189.88%, y el post test obtuvo un 70.50%, disminuyendo en un 119.38% el Riesgo frente una emergencia que cumpliendo la regla de decisión, por consiguiente, queda demostrado que la aplicación de un Plan de Contingencias basado en el DS. 002-2018-PCM reduce los riesgos durante la fabricación de congeladoras en BSH, Callao, 2018.

Palabras claves: Plan de contingencia, incendios, evacuación, DS 002-2018 PCM.

## ABSTRACT

The present investigation entitled “Application of the contingency plan based on the DS 002-2018-PCM to improve the capacity to respond to fire and evacuation risks during the Manufacture of Freezers in BSH Callao, 2018” in compliance with the Security Law and Health at Work N ° 29783 and its regulation DS. 005-2012 TR. It aimed to determine how the application of a contingency plan based on the DS. 002-2018-PCM reduces risks in the Manufacture of Freezers in BSH. Callao, 2018. The research is applied, with a descriptive and explanatory level of depth. It has an experimental design, quasi-experimental type with a quantitative approach. The population was made up of 50 people and the sample of 35 people from whom data collection could be obtained for 16 weeks. The survey technique was used and as instruments were the questionnaires, which were validated by the judgment criteria of experts from the Cesar Vallejo University. The data analysis was with the use of descriptive and inferential statistics with the support of the SPSS 25 software with which the null and alternating hypothesis could be contrasted. It is concluded that the null hypothesis is rejected and the alternative hypothesis is accepted demonstrating that with the p value obtained it is less than the level of significance used  $<0.05$  the level of significance of the dependent variable Response capacity against fire risks is evidenced that the average of the pre-test obtained 189.88%, and the post-test obtained 70.50%, reducing the risk in an 119.38% against an emergency that fulfilling the decision rule, therefore, it is demonstrated that the application of a Contingency Plan based on the DS. 002-2018-PCM reduces risks during the manufacture of freezers in BSH, Callao, 2018.

Keywords: Contingency plan, fire, evacuation, DS 002-2018 PCM

# **I. INTRODUCCIÓN**

## 1.1. Realidad Problemática

En los tiempos actuales existimos un universo globalizado en el que el desarrollo del entendimiento, la tecnología, la innovación y la evolución industrial, nos obliga y hace necesario realizar cambios y mejoras ante la necesidad de brindar nuevos y mejores productos o servicios de manera eficaz y eficiente. Esto origina que las industrias sean cada vez más competitivas la cual determina su sostenibilidad en el tiempo, y aquellas que no aplican estudios y prácticas para la innovación, estarán expuestas a un ciclo de decadencia y desaparición.

Los especialistas de la NFPA (National Fire Protection Association - 2015) indicó: “Los datos estadísticos precisos de incendios serán esenciales para establecer políticas adecuada en seguridad contra fuegos fuera de control”.

Por tal motivo al no existir ningún gráfico estadístico para comprobar el nivel general de riesgo, una percepción general es que en Latinoamérica no existe un verdadero “inconveniente de incendios”. A comparación con los EEUU donde hay cuadros estadísticos que mencionan la aparición de incendios urbanos cada 79 segundos del día (NFPA Fire Reports: US Fire Loss for 2003).

A diferencia de Estados Unidos los daños de la infraestructura con pérdidas humanas son mayor que en Latinoamérica ya que las infraestructuras de las casas son más seguras; por estar construidas con material noble (cemento y ladrillos). Desde una perspectiva de edificaciones, es válido decir que estamos mejor en América Latina que en Estados Unidos, respecto a los incendios.

En los Estados Unidos poco más o menos del 80% de fallecimientos por incendios suceden en casa. Sin embargo, los fuegos fuera de control residencial no provocan más del 50% del total de daños a la infraestructura. Los fuegos fuera de control en infraestructuras grandes como las industrias, aunque no provocan un resultado numérico estadísticamente importante de fallecimientos, conllevan un costo muy alto. Es ahí donde debemos de enfocar nuestras acciones. (Jaime A. Mocada, P.E., SFPE – 2017).

Los incendios más devastadores en la historia de Latinoamérica fueron: Discoteca la Guajira (Venezuela - 2002) que dejó 47 fallecidos, Discoteca República Cromagnon (Argentina- 2005) que dejó 175 fallecidos, Club Nocturno en Santa María (Brasil - 2013)

donde fallecieron 231 personas, dantesco incendio forestal en Cauquenes (Chile - 2017) que dejó 2756 damnificados y 11 fallecidos, Etc.

En los últimos 20 años, las regiones de Lima y Callao, han sido escenarios de dantescos incendios con consecuencias devastadoras, en muchos casos, la falta de reconocimiento y valoración de riesgos, sumado de la negligencia por incumplimiento de implementación de planes de contingencia fueron los motivos que dieron origen a estos eventos. Estos sucesos resultaron en tragedia por el número de víctimas y personas expuestas.

Un recuento de los incendios más devastadores ocurridos en Lima y Callao fueron: Mesa redonda (Cercado de Lima - 2001), discoteca utopía (Surco - 2002), Fábrica textil alpaca color (Callao – 2014), Almacén Minsa (El agustino – 2016), Cerro Cantagallo (2016), Multicines UVK (Larcomar – 2017), Machu Picchu Foods (Pisco - 2018), etc.

BSH Electrodomésticos SAC. es una compañía que se dedica a la fabricación y comercialización de artefactos electrodomésticos de la línea blanca, cuyas instalaciones se ubica en la Av. Elmer Faucett N° 3551 - 3697 en la provincia constitucional del Callao, se ve expuesta diariamente como otras industrias del mismo rubro a sufrir potencial de incendios con dificultades incluso para evacuar rápidamente de las instalaciones

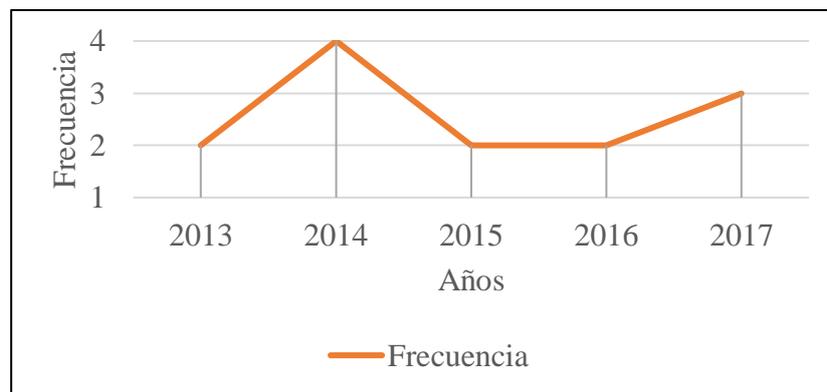
Producto de esto mismo y por la naturaleza de sus procesos de fabricación de sus electrodomésticos con insumos altamente inflamables o por estar contiguo a otras fábricas, la empresa está expuesta potencialmente a sufrir una emergencia de incendio.

Los siniestros de incendios ocurridos en los alrededores de la empresa BSH Electrodomésticos SAC., se dieron en el año 2017 el cual provocó zozobra, ya que alguna de las formas de propagación del fuego es por convección y radiación respectivamente, las fábricas o almacenes siniestradas fueron: Fabrica Pamolsa (2005 y 2017), Centro Aero comercial aduanas (2011) a menos de 500 metros de distancia, los cual dan cuenta de la vulnerabilidad en la que se encuentra nuestra empresa, por lo que aplicar un plan de contingencia contra riesgos permitirá minimizar la aparición de fuego durante la fabricación de congeladoras, así como una adecuada y rápida evacuación ante la aparición del mismo.

Se recomienda como plan de contingencia contar con los diferentes sistemas de mitigación contra incendio (Sistema de agua contra incendio, detectores de fuga de gases,

rociadores, detectores de humo y temperatura, extintores, foto detectores de humo y otros), y sobre todo contar con personal entrenado y capacitado, quienes a través de sus actuaciones controlarían los riesgos de propagación de un incendio, contar con una adecuada distribución de señaléticas orientadas a la evacuación rápida y segura de las instalaciones o las consecuencias de no contar con los equipos y herramientas adecuadas, las mismas que podrían resultar en consecuencias graves (Pareto, 80 /20)

En la Figura 1, se resumen los incendios ocurridos en las industrias entre los años 2013 y 2017



*Figura 1.* Incendios industriales según el CGBVP ocurridos entre los años 2013 - 2017

Guerra (2012) indicó: “Ante una posible amenaza de incendios es importante fortalecer la gestión del riesgo para que, mediante planes coordinados entre el Estado y el sector privado, se alcancen tres objetivos básicos: minimizar víctimas y daños, movilizar los medios de mitigación en forma rápida y evitar que se retraiga la dinámica económica del país.

En la tabla 1, mostramos el resumen de los incendios ocurridos en las diferentes industrias entre los años 2013 y 2017.

Tabla 1  
*Incendios atendidos a nivel nacional entre 2013 y 2017*



CUERPO GENERAL DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERU COMANDO NACIONAL

### ESTADISTICA DE EMERGENCIAS ATENDIDAS A NIVEL NACIONAL

COMPARATIVO POR AÑOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
2013	9094	8334	8930	8540	8591	9607	10311	10211	9722	10010	9301	9750	112401
2014	9748	8899	9254	9276	9220	9006	9385	9701	9070	9824	9521	9802	112706
2015	10257	9557	9980	9395	10153	9171	9405	9307	9040	8866	8539	9228	112898
2016	11365	11569	11342	10754	10195	9565	10553	10324	10266	10173	10116	11102	127324
2017	10825	8843	9985	9904	9550	9447	10681	10186	10010	10468	9447	10034	119380
<b>TOTAL</b>	<b>51289</b>	<b>47202</b>	<b>49491</b>	<b>47869</b>	<b>47709</b>	<b>46796</b>	<b>50335</b>	<b>49729</b>	<b>48108</b>	<b>49341</b>	<b>46924</b>	<b>49916</b>	<b>584709</b>

Estadística procesada al 100%

FUENTE: CUERPO GENERAL DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ

**Diagrama (Causa – Efecto) de Ishikawa**

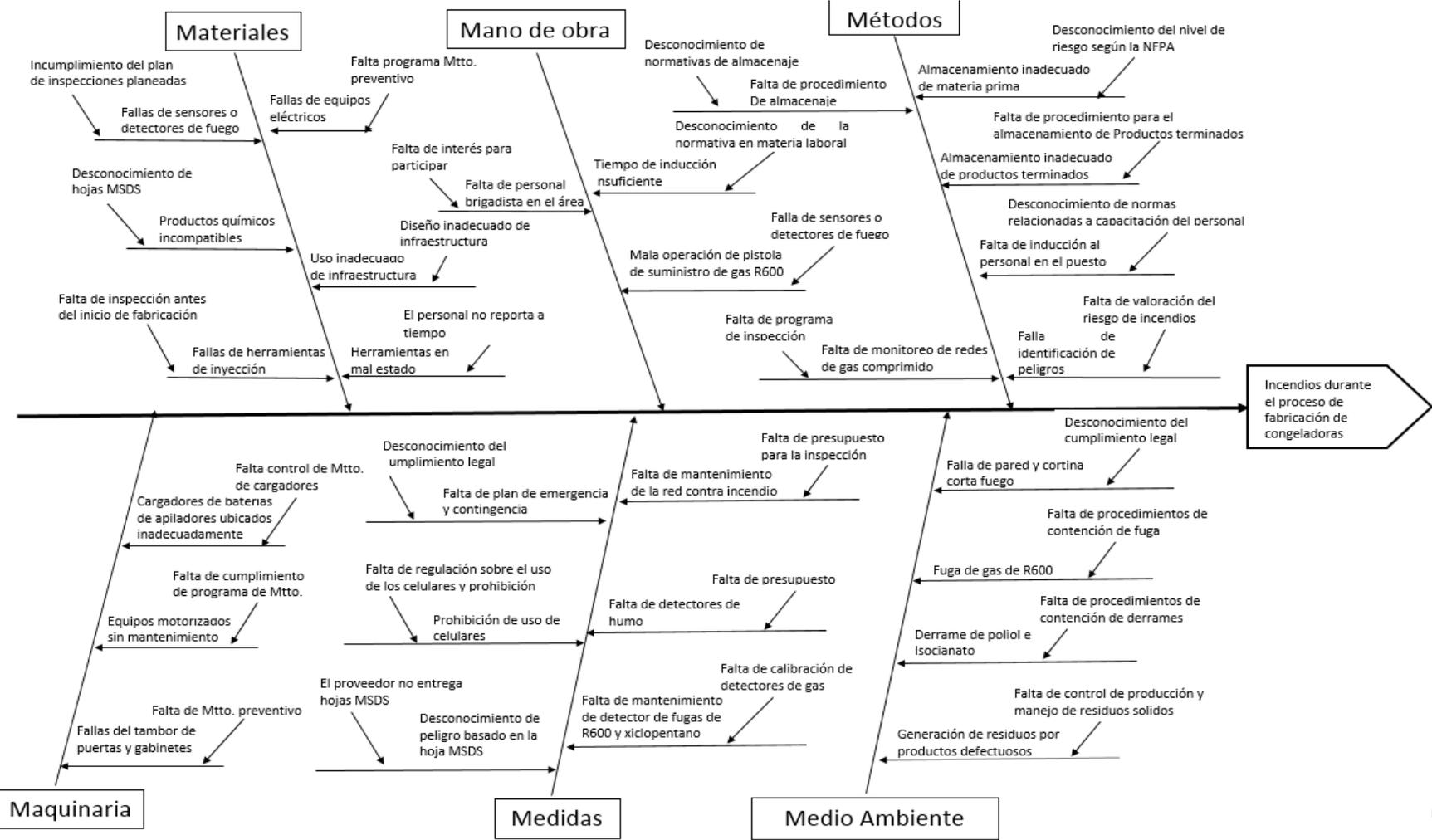


Figura 2. Diagrama Causa – Efecto de Ishikawa

Para identificar las potenciales causas que podrían producir un incendio durante los procesos de fabricación de congeladoras en BSH Electrodomésticos SAC. se elaboró una lista de posibles causas que podrían originar una deflagración e incendio. En la Tabla 2, se puede observar las causas:

Tabla 2  
*Causas posibles de incendio durante la fabricación de congeladoras.*

Cód.	Causas de los riesgos de incendios durante los procesos de fabricación de congeladoras
A	Equipos eléctricos con fallas
B	Desperfectos del tambor de aislamiento de puertas y gabinetes
C	Herramientas de inyección en mal estado
D	Mala manipulación u operación de pistola de suministro de gas R600
E	Monitoreo deficiente de redes de gas comprimido (ciclo pentano)
F	Inducción inapropiada en el puesto al personal
G	Carencia de personal brigadista en el área
H	Falta de mantenimiento de la red contra incendio
I	Almacenamiento inadecuado de materia prima
J	Técnicas inadecuadas de almacenamiento de productos terminados
K	Diseño inadecuado de infraestructura
L	Carencia de una brigada de emergencia
M	Falta plan de contingencia
N	Inadecuada identificación de peligros relacionados a incendios
O	Cargadores de baterías de apiladores con fallas
P	Falla de sensores o detectores de fuego
Q	Falta de pared y cortina corta fuego
R	Equipos motorizados sin mantenimiento
S	Falta de procedimiento de fabricación

Elaboración propia

En la Matriz de Criterio, ver Tabla 3, se analizó el impacto de las causas y como estas repercuten en el inconveniente que originan un incendio durante la fabricación de congeladoras, con la finalidad de obtener las causas se han listado algunas opciones, datos que servirán para construir el diagrama de Pareto.

Tabla 3  
Matriz de Criterio

Cód.	Causas de los incendios	Criterios						Puntaje
		¿Es factor?	¿Causa directa?	¿Solución directa?	¿Solución factible?	¿Es medible?	¿Bajo costo?	
A	Equipos eléctricos con fallas	3	2	3	2	2	2	14
B	Desperfectos del tambor de aislamiento de puertas y gabinetes	1	2	3	2	2	2	12
C	Herramientas de inyección en mal estado	2	2	2	2	2	2	12
D	Mala manipulación u operación de pistola de suministro de gas R600	1	1	3	2	2	2	11
E	Monitoreo deficiente de redes de gas comprimido (ciclopentano)	3	2	2	3	3	2	15
F	Inducción inapropiada en el puesto al personal	1	2	2	3	3	1	12
G	Carencia de personal brigadista en el área	1	1	3	3	3	1	12
H	Falta de mantenimiento de la red contra incendio	1	1	2	2	3	1	10
I	Almacenamiento inadecuado de materia prima	2	2	3	2	1	3	13
J	Técnicas inadecuadas de almacenamiento de productos terminados	2	2	3	2	1	3	13
K	Diseño inadecuado de infraestructura	1	1	3	1	1	1	8
L	Carencia de una brigada de emergencia	1	1	3	2	3	3	13
M	Falta plan de contingencia	1	1	3	3	3	3	14
N	Inadecuada identificación de peligros relacionados a incendios	3	2	3	2	3	3	16
O	Cargadores de baterías de apiladores con fallas	3	3	3	3	3	3	18
P	Falla de sensores o detectores de fuego	2	3	3	2	1	1	12
Q	Falta de pared y cortina corta fuego	1	1	3	2	3	1	11
R	Equipos motorizados sin mantenimiento	1	2	3	2	3	3	14
S	Falta de procedimiento de fabricación	2	2	3	3	3	1	14
							Total	244

Nota. En la tabla 2, se dio valor con el criterio de ponderación 1 = malo, 2 = regular y 3 = bueno

## Diagrama de Pareto

Para hallar y resolver las causas posibles de riesgos de incendios se ha elaborado un diagrama de Pareto, ya que a través de este gráfico de barras nos permitimos analizar los datos, de donde el objetivo principal es encontrar los inconvenientes o causas más importantes.

Tabla 4  
*Análisis de causas a través de Pareto*

Cód.	Posibles causas de los incendios	Puntaje	%	% Acumulado
O	Equipos eléctricos con fallas	14	5.74%	5.74%
N	Desperfectos del tambor de aislamiento de puertas y gabinetes	12	4.92%	10.66%
E	Herramientas de inyección en mal estado	12	4.92%	15.57%
A	Mala manipulación u operación de pistola de suministro de gas R600	11	4.51%	20.08%
M	Monitoreo deficiente de redes de gas comprimido (ciclopentano)	15	6.15%	26.23%
R	Inducción inapropiada en el puesto al personal	12	4.92%	31.15%
S	Carencia de personal brigadista en el área	12	4.92%	36.07%
I	Falta de mantenimiento de la red contra incendio	10	4.10%	40.16%
J	Almacenamiento inadecuado de materia prima	13	5.33%	45.49%
L	Técnicas inadecuadas de almacenamiento de productos terminados	13	5.33%	50.82%
B	Diseño inadecuado de infraestructura	8	3.28%	54.10%
C	Carencia de una brigada de emergencia	13	5.33%	59.43%
F	Falta plan de contingencia	14	5.74%	65.16%
G	Inadecuada identificación de peligros relacionados a incendios	16	6.56%	71.72%
P	Cargadores de baterías de apiladores con fallas	18	7.38%	79.10%
D	Falla de sensores o detectores de fuego	12	4.92%	84.02%
Q	Falta de pared y cortina corta fuego	11	4.51%	88.52%
H	Equipos motorizados sin mantenimiento	14	5.74%	94.26%
K	Falta de procedimiento de fabricación	14	5.74%	100.00%
		244	100.00%	

Elaboración propia

En la figura 3, a través del diagrama de Pareto, se puede observar las posibles causas que podrían originar un incendio durante los procesos de fabricación de congeladoras.

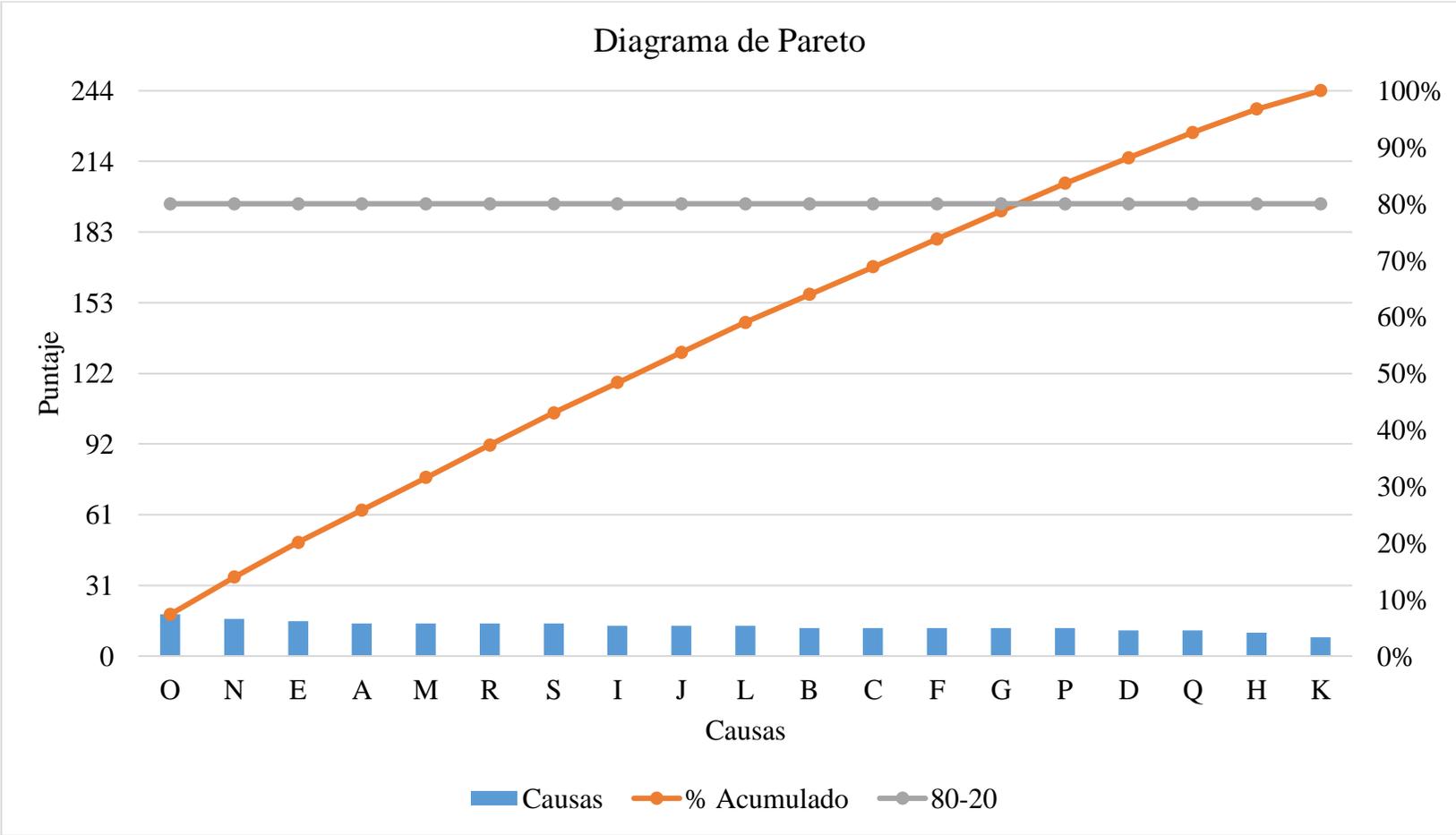


Figura 3. Diagrama de Pareto.

## **1.2. Trabajos Previos**

### **1.2.1. Internacionales.**

Vasallo (2018), en su investigación “Gestión de riesgo de desastres por sismos en el Cercado de Lima, 2018”. Con propósitos de evaluar el grado del peligro de destrucción por terremoto en el centro de Lima, el personal calificado del consejo metropolitano de la capital, utilizaron la metodología de investigación deductiva, con un enfoque cuantitativo ya que se consideró el proceso de información de un nivel de investigación descriptivo, siendo el objetivo conocer la categoría de la administración de peligros ante las catástrofes por terremoto en la ciudad de Lima, 2018, de acuerdo a los expertos del Consejo, los resultados determinarán cuál es el grado de gestión de riesgo de desastres, según el personal técnico del municipio, el 58.3% muestra que es un rango inaceptable, el 40% un rango, finalmente el 1.7% un grado aceptable. Así como también al concluir el rango en la administración de gestión en la prevención y disminución del riesgo de desastres por sismo en el Cercado de Lima, y de acuerdo al personal del Consejo Metropolitano de Lima, el 88.3% mencionan que se cuenta con un grado inaceptable y el 11.7% que menciona un grado regular. Por lo tanto, se concluyó que se debe entrenar a los colaboradores para que cuenten con la experiencia en administración de emergencias y que a su vez desarrollen proyectos de cultura preventiva ante desastres con el objeto de disminuir los efectos del impacto ante la ciudadanía.

Anguieta (2010), en su tesis: “Diseño de un Plan de emergencias contra incendios en una empresa de conversión de plásticos” realizó un estudio en Guayaquil – Ecuador con el propósito de diseñar un Planeamiento de acciones para controlar incendios, la finalidad fue determinar procesos de actuación continua para el control eficaz y eficiente de toda condición de emergencias provocadas por MAT-PEL o condiciones peligrosas que amanecen la seguridad de vida y salud, los bienes materiales y el ecosistema. La conclusión del autor es elaborar estrategias de contingencias para controlar fuegos fuera de control en relación de la situación actual y los recursos existente en la compañía de conversión de plásticos, el cual hasta hoy no tiene una gestión de la prevención, tampoco procedimientos adecuados para actuar frente a casos de emergencias. La valoración completa del peligro en toda la compañía se efectuó a partir del método Gretener, contrastando el peligro potencial

con el peligro efectivo de fuego fuera de control concluyendo que el incremento de las medidas de protección será aceptable.

Aracely (2012), en su tesis: “Plan de evacuación ante emergencia para proteger y prevenir en caso de siniestros, a la población del municipio de San José Pinula, a través del centro de salud”. tiene como objetivo reducir el índice de agravamiento de personas afectadas con potencial de muerte post movimiento sísmico fuerte, deslave e incendios. El tipo de metodología de investigación usada por el autor es de tipo aplicada el cual concluyó en que las capacitaciones, inducciones y preparaciones ante sismos o terremoto, deslaves e incendios, otorgará una visión más amplia sobre los peligros a los cuales se exponen los trabajadores y usuarios del centro de salud de la localidad y, a su vez aprendan a darle prioridad a las atenciones de las personas afectadas gravemente así como adoptar medidas preventivas ante estas emergencias identificadas.

Guevara (2016), en su tesis: “Desarrollo del plan de emergencia en la empresa Teorema Shoes, con base en el sistema de seguridad y salud en el trabajo” realizado en Colombia tuvo como objetivo Identificar y analizar las innumerables valoraciones de peligros que conlleven riesgos inminentes los cuales podrían dañar las condiciones socio laborales de la compañía. Para el análisis de riesgo y el desarrollo de las bases de preparación del Plan de Emergencia y Contingencias se empleó la metodología de colores Apell y el Método semicuantitativo GHA, en definitiva, se tendrá que determinar los cálculos del grado de peligros y considerar los controles requeridos para su administración y planificación de acciones. El estudio concluyó que durante la identificación de amenazas, vulnerabilidad y nivel del riesgo estructural en la compañía Teorema Shoes, se observó que el grado del riesgo ante la inminente aparición de un sismo e incendio es potencial, debiendo esto ser motivo de una preparación estricta.

Mendoza (2010), en su estudio:” Lineamientos para un sistema de prevención y combate de incendios en una empresa de plásticos” El estudio se realizó en México D.F. con el objetivo de plantear dirección para la adopción de un método de previsión y lucha de incendios que este directamente centrado a las insuficiencias funcional de la compañía. El procedimiento científico de la búsqueda es de tipo descriptivo y se fundamentó en medios impresos para plantear las propuestas fundadas en cada apartado consiguiendo una investigación explicativa que propuso lineamientos a ejecutarse ajustándose a las

necesidades de la empresa. Se concluyó en que las tendencias para causar este método de cuidado y lucha de incendios, determinando con antelación las problemáticas proyectadas, en el estudio de peligro a desarrollarse en toda la compañía, determinó un alto riesgo de incendio en el área de Serigrafía-Almacén, de un peligro medio para las demás áreas de la compañía; se propusieron medidas a seguir para cada área de la compañía, esto fue justificado por el riesgo alto de incendio durante el proceso.

### **1.2.2. Nacionales.**

Pérez & Ramos (2018), en su tesis: “implementación de un plan de contingencia para el transporte de concentrado de cobre en la ruta minera Yanacocha - lima, 2017”, este estudio se realizó en Cajamarca – Perú con el objetivo de determinar un plan de emergencias durante el traslado certero de aglomerado de cobre en sendero Minera Yanacocha hasta Lima, la metodología científica que utilizó el autor es cuasi experimental descriptiva, ya que se van a describir los resultados obtenidos para el desarrollo de un plan de contingencia y su resultado en el traslado de concentrado de cobre. Para lo cual se llegó a la conclusión de implementar un plan de contingencia que favoreciera a la protección de los conductores. Con este plan se evitarían potenciales pérdidas materiales y laborales. Los procedimientos de respuesta se basan que, ante sucesos de derrumbes, deslizamientos, huaycos, inundaciones, incendios, derrames de combustibles, accidentes de tránsito, manifestaciones sociales y emergencias médicas que pudieran suscitarse durante el transporte de mineral.

Ramos (2018), es su tesis “Aplicación del IPERC para reducir el grado de accidentabilidad en las áreas operativas de la empresa Galán SA. basado en la Ley N° 29783 y la RM. 050 - 2013-TR.” Realizo su estudio con la idea de aplicar el desarrollo de la matriz IPERC para aminorar y comprender el riesgo de exposición al peligro y los accidentes ocurridos en la empresa GELAN SA. Lima 2108. La metodología científica es de tipo aplicada y mixta, para lo cual se usó el diseño de investigación pre experimental (pre test y post test) un antes y un después, con un tratamiento cuantitativo el modelo de trabajo de investigación es Aplicada y mixta (campo y documental). Los datos obtenidos de la traza de periodicidad luego de aplicar las mejoras se tiene una reducción promedio de 8.13% respecto a los datos recopilados del antes y después. Llegándose a la conclusión que el empleo del IPERC incide en la disminución de los índices de casos de accidentes en las diferentes áreas de operación con las que cuenta la compañía GELAN SA. Así como también se puede

afirmar que la metodología del IPERC como herramienta del SGSST, es efectiva ya que permitió identificar los diferentes tipos de peligros y riesgos para establecer y determinar las acciones para el control de las mismas.

Ñiquén del río (2015), en su tesis “Propuesta para la implementación de un sistema integrado basado en las normas global GAP Y OHSAS 18001:2007 – para optimizar la eficiencia en la organización BEGGIE PERU S.A.” realizó un estudio en Trujillo – Perú con el objetivo de implementar un reglamento aplicativo en las Buenas Prácticas Agrícolas basados en la implementación de OHSAS 18001 en Seguridad y Salud Ocupacional. Siendo su estudio de tipo aclaratoria, que ensaya manifestar un aspecto de la certeza que compensa la obligación de llevar a cabo la integración de las Normas GLOBAL GAP - BPA( buenas prácticas agrícolas) y OHSAS 18001:2007, expresando su sentido en el interior de una teoría referencial legal bajo determinadas circunstancias que implican el progreso de la productividad de la Empresa BEGGIE Perú S.A. luego de implementado estos programas se evidenció una productividad de  $3.54 \pm 0.62$  y una efectividad aproximada de  $5.36 \pm 0.16$  si es que se desarrollara la propuesta, como implementación del IPERC, las mismas que permitirán obtener indicadores sistemáticos, completos y oportunos sobre accidentes e incidentes, padecimientos de enfermedades adquiridas en la organización, con el objetivo de adoptar estrategias de contención y evitar la repetición de eventos, siendo también esencial contemplar la preparación del personal a lo largo de toda la fase de la puesta en marcha ya que es muy imprescindible el compromiso y la concientización de todos los colaboradores de la empresa así como el compromiso de la alta administración en el acondicionamiento de un sistema integrado posee mucha importancia para la empresa, porque le va a asentar distinguirse ante los competidores poniéndolo a un nivel vanguardista en el proceso de sus actividades comerciales donde la calidad de la manufactura y la administración del peligro serán de esencial trascendencia.

Neyra (2015), en su investigación “Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para una empresa contratista de transporte de personal en una empresa minera. Caso E.E. H&C TRANSPORTES S.R.L.”, Arequipa – Perú, con el propósito de mejorar los procedimientos ante una emergencia, el inicio del trabajo fue identificar los peligros, valorar la exposición y la aplicación de los controles, así mismo la compañía deberá fundar, ejecutar y sostener los procedimientos para una constante verificación de cualquier cambio significativo que permita controlar de manera temprana cualquier exposición a los peligros

y la aplicación inmediata de los controles insoslayables. En el estudio de los resultados los problemas de la administración de la SST se evidencian en la ocurrencia de incidentes, por lo que la compañía H&C Transportes S.R.L. ha perfeccionado la administración en seguridad basada en el D.S. 055-2010 gestionándose el plan de seguridad anual, el IPERC, métodos y tablas estadísticas ejecutadas por mes para precisar el progreso en la gestión de seguridad. Así se llegó al resultado que H&C TRANSPORTES S.R.L. deberá precisar una educación empresarial engarzada a su método de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, maniobras estratégicas, políticas, sistema y prácticas de seguridad, inspecciones productivas, gerencia de desempeño, competencias laborales, planes de capacitación y adiestramiento con el propósito de minimizar el resultado que se muestran en las tablas estadísticas de seguridad y su sistema.

Cercado (2012), en su tesis: “Propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional para administrar los peligros y riesgos en las operaciones de la empresa San Antonio SAC., basado en la norma OHSAS 18001” realizó un estudio desde Cajamarca – Perú con el objetivo de presentar un planeamiento de Seguridad y Salud en el trabajo de la carpintería San Antonio, el cual deberá establecer las mejores condiciones para implementar técnicamente los planes de seguridad y salud en el trabajo fundamentalmente con el propósito de minimizar y contrarrestar las amenazas y peligros existentes. Esta técnica científica empleada por el autor fue de tipo contrastación pre experimental, cuya propuesta fue desarrollar una investigación aplicada del proyecto de protección y salud en el trabajo para reconocer, valorar y contenerse los peligros en los sucesos en las operaciones de dicha empresa, finalmente el autor llegó a la determinación de que los requerimientos apreciados según los estándares de OHSAS 18001 la compañía está acreditada bajo una condición deficiente, en vista de que no se ha demostrado ningún planeamiento de acciones en donde la valoración resultante fue de 0%, así como el 11% de los peligros estimados no tolerables que podrían producir discapacidad perenne y hasta la deceso de los trabajadores.

Loayza (2011), en su investigación “Plan de precaución de riesgos en protección y salud ocupacional para la obra del proyecto TUCARI, PAD 3 de lixiviación” con el objetivo de desarrollar un plan de protección en seguridad y salud en el trabajo ordenado que cumpla con las leyes y normas vigentes durante el desarrollo de obras civiles, los mismos que estarán alineados fundamentalmente en la normalización internacional de OHSAS 18001, el cual es para este caso los cimientos de las mismas. En la metodología de la investigación se revisó

las leyes de protección y salud vigentes en el Perú, así como las leyes extranjeras que contienen referencias en precaución de riesgos laborales como OHSAS 18001. Por lo que la enseñanza se fundó en estadísticas de accidentabilidad, con el fin de determinar los peligros más recurrentes. Esto ofrece un modo de evaluación, rectificación y disposición de actividades preventivas para cada tarea durante el proceso constructivo, así también un programa de prudencia que cumpla los requerimientos de la norma G 0.50 “Protección durante la Construcción” y así elaborar un procedimiento de Gestión de protección y salud ocupacional, que admita a la compañía prosperar su desempeño desde una perspectiva total de precaución. Se llegó a la conclusión que el programa de previsión en SSOMA para el actual programa, se han implementado normalizaciones, métodos, roles, compilación de datos y otros componentes que ayudarán a establecer una mejor supervisión de las tareas productivas mineras, recomendando que las labores sean ejecutadas de acuerdo a su orden jerárquico.

### **1.3. Teorías relacionadas al tema**

#### **1.3.1. Variable Independiente.**

#### **Programa de Contingencias basado en el DS. 002-2018-PCM**

Los especialistas del desarrollo del manual de inspecciones técnicas de protección y su aplicación en defensa civil de acuerdo al (DS N° 002-2018-PCM) indicó: “En conformidad de lo visto decimoséptimo del reciente ordenamiento del ITSDC que es el ente ejecutor quienes determinan el tipo de ITSDC por lo tanto a fin de realizar una calificación correcta se debe tener en consideración alternativas que ayuden a identificar una menor y/o mayor dificultad presente durante la inspección”.

Este documento considera: Estructuración del capital humano ante acontecimientos (obligaciones, compromisos y reglamentos de atención); determinación del tiempo de escape de la instalación conforme al Artículo 15 de la normativa A – 100 del RNE, mapas de defensa como los de escape y disposición se señalización e indumentaria de seguridad, números telefónicos de atención ante incidentes, certificación de funcionamiento, cuidado y pasos de revisión de la indumentaria y dotación de seguridad, certificados y programaciones de entrenamientos y simulaciones, documentación indispensable relacionada con el tema que

estén debidamente rubricados por la organización y/o los especialistas responsables de emitir estos escritos.

Sétima disposición complementaria y final. Nuevo Reglamento de Inspecciones Técnicas de protección en Defensa Civil, Decreto Supremo N° 002-2018-PCM (p.6)

## **Dimensión 1**

### **Matriz de riesgos:**

Herramienta especializada para hallar y ordenar el grado de contingencia presente en la construcción, tomando como cimientos principios de accidentes de incendio y desplome relacionados a funciones económicas que se ejecutan, con el fin de establecer si se ejecuta la observación especializada de seguridad en construcciones previas o posteriores a la entrega del permiso de funcionamiento o iniciación de tareas. Artículo 1.- objeto del reglamento de Inspecciones DS. N° 002-2018-pcm. Técnicas de Seguridad en Edificaciones. Inc. J. DS 42F-Art. V

### **Indicadores:**

Encuestas para valorar el nivel de riesgos de incendios.

Método de Gretener (método que permite evaluar cuantitativamente el riesgo de incendio)

$$B = P/M$$

### **Leyenda:**

B = Riesgo potencial de incendio

P = Riesgos potenciales presentes

M = Los medios de protección presentes

### **1.3.2. Variables dependientes:**

#### **Variable Dependiente 1: Capacidad de respuesta frente a riesgos de incendios**

¿Por qué contar con un plan de respuesta ante emergencias?

- Porque permite responder eficazmente ante una emergencia, reduciendo las pérdidas y daños a las personas, al patrimonio, al ambiente y a la comunidad.
- Permite definir las acciones necesarias para el restablecimiento de los procesos críticos y garantizar la continuidad del negocio.
- Es una obligación legal y su incumplimiento puede ser objeto de multas y sanciones.

“Los planes de contingencia son aprobados, previa opinión favorable de la entidad competente del Sistema Nacional de Defensa Civil – SINADECI, por la autoridad que corresponde a la actividad que desarrolla el establecimiento.” (Art. 6, Ley N° 28551)

### Indicadores:

Valoración del tiempo de exposición y la probabilidad de que ocurra un evento no deseado.

Tabla 5  
*Tabla de Probabilidad*

N°	AMENAZA	PROBABILIDAD		
		PP	P	MP
1	Incendio		X	
2	Sismos			X
3	Terremotos		X	

PP: POCO PROBABLE    P: PROBABLE    MP: MUY PROBABLE

Elaboración: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo

Basado en: Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA

Identificadas las amenazas, emplearemos la siguiente matriz de vulnerabilidad, en la cual seleccionaremos entre las opciones A, B y C la respuesta que refleje en mayor medida la realidad del ejemplo, para así analizar cada uno de los aspectos que influyen y determinar el nivel de vulnerabilidad. Del ejemplo, tenemos los siguientes resultados:

Tabla 6  
Matriz de Vulnerabilidad

ASPECTO A EVALUAR		CLASIFICACIÓN		
		A	B	C
1 UBICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN		X		
A	Ubicación de la organización cuenta con acceso a recursos externos cercanos (hidrantes, entre otros) y permite una evacuación ágil.			
B	La ubicación de la organización permite una evacuación ágil, pero no cuenta con recursos externos cercanos.			
C	La organización se ubica cerca a lugares de alta densidad poblacional y no cuenta con recursos externos cercanos.			
2 FACILIDAD DE ACCESO DE LAS UNIDADES DE SOCORRO A LAS INSTALACIONES				
A	El ancho de las vías públicas y la topografía del terreno permiten el fácil acceso de las unidades de socorro externo hacia las instalaciones.			
B	Las vías públicas y la topografía del terreno dificultan o dilatan el tiempo para el acceso de las unidades de socorro externo.			

ASPECTO A EVALUAR		CLASIFICACIÓN		
		A	B	C
Las vías públicas y la topografía del terreno no permiten el ingreso de unidades de socorro externo hacia las instalaciones.				
3 RUTA DE EVACUACIÓN				
A	Existe una ruta exclusiva de evacuación, iluminada, señalizada y con pasamanos.			
B	Presenta deficiencia en alguno de los aspectos anteriores.			
C	No hay ruta exclusiva de evacuación.			

Luego de responder a cada uno de los ítems de la matriz, a cada respuesta le asignamos un puntaje de acuerdo a lo siguiente:

$f$  A: 4.0 puntos     $f$  B: 2.0 puntos     $f$  C: 0.4 puntos

Y procedemos a calcular el puntaje total obtenido, para luego compararlo con la siguiente tabla:

Tabla 7  
*Tabla de comparación del Nivel de Vulnerabilidad*

PUNTAJE TOTAL	ACCIONES A SEGUIR
<b>0 - 50</b>	La edificación presenta una alta vulnerabilidad funcional. Se deben revisar todos los aspectos que puedan estar presentando riesgo para las personas que permanecen en el edificio en un momento de emergencia.
<b>51 - 70</b>	La edificación presenta una vulnerabilidad media-alta y un plan para emergencia incompleto, que solo podría ser activado parcialmente en caso de emergencia.
<b>71 - 90</b>	La edificación presenta una baja vulnerabilidad y un plan para emergencia apenas funcional que debe optimizarse.
<b>91 - 100</b>	La vulnerabilidad es mínima y el plan presenta un estado óptimo de aplicación.

Fuente: Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA

De los resultados del ejemplo, tenemos que:

$$\text{Puntaje total} = 4*(5) + 2*(8) + 0.4*(10) = 40$$

Por lo que, concluimos que las instalaciones presentan una alta vulnerabilidad funcional.

Más de 12114 incendios se registraron en el año 2017 a nivel nacional y 500 incendios solo en enero en lo que fue del año 2018, 40% fueron originados por corto circuitos, unas 110 mil casas en Lima y Callao cuentan con instalaciones eléctricas inadecuadas y las construcciones informales empeoran la condición, así como también fábricas y almacenes que operan clandestinamente, los cuales tampoco cuentan con un adecuado plan de mitigación, protocolos o planes de contingencias para el control oportuno de incendios, así como un escaso o nulo equipamiento para el control del mismo.

Camacho (2012), en su informe de competencia profesional titulada “Protección Contra Incendios por Agua para Almacenes” menciona que los Códigos y estándares aplicables al plan contra fuego fuera de control programado ha sido desarrollado en conformidad al artículo 102 inciso a, d y h. del RNE (reglamento Nacional de Edificaciones), en el cual se hace alusión que para el modelo e instalación de 4 modelos de rociadores automáticos, montantes, gabinetes contra incendio y sistemas de impulsión se basen en la normalización de la NFPA 13, 14 y 20 respectivamente. NFP A 13: Norma para la instalación de sistemas de rociadores NFPA 14: Norma para la instalación de sistemas de tubería vertical y manguera NFP A 20: Norma para la instalación de la bomba contra incendios RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones) - Capitulo A-130. (p.4)

### **Plan de incendios**

De acuerdo al Decreto Supremo N° 42 - F Capitulo II, Equipos para Combatir Incendios, Sección Primera, Condiciones Generales Art. 142, dice que las instalaciones de tipo industrial deben contar con la cantidad suficiente de equipamientos para la erradicación de fuego que se acople a los incidentes particulares que se presenten, el personal entrenado en la adecuada utilización de esta dotación, se encontrará presente en el tiempo normal que se desarrollen las actividades.

De acuerdo al DS. N° 002-2018-PCM en su Art.19.- Clasificación del Nivel de Riesgo en la solicitud de licencia de funcionamiento debe mencionarse la clasificación del nivel de riesgo de incendio que corresponde a la empresa. Dicha clasificación debe ser efectuada por la persona autorizada del Gobierno Local aplicando la Matriz de Riesgos con la información proporcionada por el solicitante en el formato correspondiente. En todos los casos, el reporte del nivel de riesgo debe adjuntarse a la solicitud.

### **Indicadores:**

Método de Gretener (forma que permite evaluar cuantitativamente el riesgo de incendio)  $B = P/M$

Leyenda:

B = riesgo potencial de incendio

P = riesgos potenciales presentes

M = los medios de protección presentes

## **Dimensión 1**

### **Matriz de riesgos de incendio:**

Herramienta especializada para hallar y ordenar el grado de contingencia presente en la construcción, tomando como cimientos principios de accidentes de incendio y desplome relacionados a funciones económicas que se ejecutan, con el fin de establecer si se ejecuta la observación especializada de seguridad en construcciones previas o posteriores a la entrega del permiso de funcionamiento o iniciación de tareas Identificación de las fases de un incendio (Escudero, 2013)

### **Indicador**

IPEC (Identificación de peligros evaluación de riesgos y controles)

$P \times C = R$

Leyenda:

P= Probabilidad

C= Consecuencia

R= Riesgo

### **Variable Dependiente 2: Plan de evacuación**

De acuerdo al Decreto Supremo N° 002-2018-PCM la aplicación de los planes de contingencias servirán como guía para la actuación de los trabajadores durante una evacuación por emergencias e incendio.

El Reglamento Nacional de Edificaciones 2019 - NORMA G.040 menciona que el cálculo de evacuación es: Estimación del tiempo que demoran las personas de una edificación en condiciones de ocupación máxima para evacuar totalmente en dirección de a un medio seguro. El cálculo de evacuación determina las medidas de los accesos de salida y de tránsitos horizontales y verticales.

Asimismo, de acuerdo al Art. 77 del DS. 005-2012 TR, se evidencia que el diagnóstico inicial de contingencia se debe realizar en cada uno de las posiciones de labores que tiene el empleador, por personas especializadas, en constante conversación con sus colaboradores y sus líderes (representantes) en el Comité de SST. Este diagnóstico debe

contemplar condiciones de trabajo presentes o planeadas, teniendo en consideración todas las características que este tenga.

### **Dimensión 1:**

#### **Tiempo de evacuación:**

Se realizarán ejercicios de modo que simulen en realidad las condiciones de un incendio, periódicamente, por lo menos cuatro (4) veces al año. Todo el personal deberá participar en la ejecución del ejercicio y se adiestrarán en el empleo en las rutas de evacuación, por lo menos una vez al año. DS.42F Cap. III, art 173

#### **Indicador:**

Medir el tiempo promedio de respuesta frente a la aparición del fuego para su contención y evacuación.

Tiempo de Evacuación (NFPA)

Formula:

$$TTE = P + TH + D1 + D2 + (NO/NM)$$

En donde:

TTE = Tiempo total de evacuación

P = Número de peldaños totales de todos los pisos

TH = Número de metros en tramos horizontales (descansos)

D1 = Distancia del punto más alejado del piso de la escalera

D2 = Distancia del primer peldaño a la salida más próxima a la zona segura

NO = Número de ocupantes en la edificación en la zona

NM = Número de módulos de las escaleras.

## **1.4. Formulación del Problema**

### **1.4.1. Problema general**

¿En qué medida la aplicación del plan de contingencia basado en el DS 002-2018-PCM ayudará a mejorar la capacidad de respuesta frente a riesgos de incendios y evacuación durante la Fabricación de Congeladoras en BSH, Callao, 2018?

#### **1.4.2. Problemas específicos**

##### **Problemas específico 1**

¿En qué medida la aplicación del plan de contingencia basado en el DS 002-2018-PCM ayuda a identificar y reducir el índice de riesgo de incendio durante la Fabricación de Congeladoras en BSH, Callao, 2018?

##### **Problemas específico 2**

¿En qué medida la aplicación del plan de contingencia basado en el DS 002-2018-PCM reduce el índice del tiempo para la evacuación del personal durante la Fabricación de Congeladoras en BSH, Callao, 2018?

#### **1.5. Justificación del Estudio o Fundamentación Teórica**

##### **1.5.1. Justificación práctica**

Esta tesis es práctica debido a que se presenta requisito de mejorar el procedimiento de salud e higiene en el trabajo de la empresa JCA S.A.C. con la finalidad de conseguir un incremento en el cumplimiento, óptimo empleo de los recursos y sencillez en la aplicación de procedimientos.

Guevara (2015) indicó “Precaver los incidentes en el trabajo es vital para las organizaciones, viendo más que solo ejecutar o aplicar una normativa, es apoyar a enriquecer la situación de trabajo, a disminuir las catástrofes e incentivar la salud de los colaboradores” (p.2). Siendo así que la compañía contribuya del incremento de la calidad de vida del personal en mejores circunstancias de trabajo, menoscabando el número de muertes.

##### **1.5.2. Justificación económica**

La presente investigación está justificado económicamente por que disminuye los costos a consecuencia de potenciales incendios y por qué está orientado a disminuir y garantizar la protección en relación a la aparición del fuego e incendios y la actuación

durante una evacuación dentro de la empresa durante el proceso de fabricación de congeladoras, por consiguiente garantizar un entorno más protegido, productivo y seguro basado en la ley 29783, ley de seguridad y salud, y DS 005-2012 TR.(reglamento de la ley) Los riesgos de incendios y evacuación se reducirían gracias a la utilización de un plan de contingencias basado en el DS. 002-2018 PCM, normas orientadas al control de las emergencias, las mismas que servirán de lineamientos para que los colaboradores capacitados y entrenados de la organización lleguen a contener los incendios u otros eventos de emergencia. Es por ello que Hernández, Monterrosa y Muñoz (2017) resalta que: “muestra ser un gasto básico, que tiende a resguardar la tranquilidad de las personas en el lugar donde se desarrollan sus actividades o tareas, siendo así un ambiente saludable, digno e íntegro; así como también, el bien global en el resguardo contra las pérdidas tanto humanas como de patrimonio, entre otros” (p.5).

Otra de las nociones más importantes del saber económico es el de la efectividad, entendida tanto en un significado técnico como económico, pues la misma garantiza evitar el despilfarro de recursos. Por tal motivo se necesita comprender sus efectos positivos sobre la elaboración de planes de contingencia para la sociedad.

### **1.5.3. Justificación social**

El presente estudio se fundamenta socialmente por que tiene como intención prevenir accidentes y sobre todo garantizar la confiabilidad de nuestros vecinos, clientes y proveedores, colindantes y viceversa, así como de aquellas empresas aledañas y población vulnerable que pudieran verse comprometidos directa o indirectamente por los efectos de los incendios y el humo tóxicos. En tal sentido Fernández (2014) menciona que: “las empresas están obligadas de tomar acciones sobre los requerimientos de establecer normativas, con el fin de asegurar el cuidado del personal, incentivar a los colaboradores y estimular correctas prácticas de prevención” (p.15).

### **1.5.4. Justificación legal**

El presente trabajo de investigación presenta el fin de cumplir con DL. N° 735 – Ley del Sistema de Defensa Civil, la Ley N° 28551 (ley que establece la obligación de elaborar y presentar Planes de Contingencia”, Ley N° 29664 - Ley de sistema nacional de gestión de riesgo de desastres y su DS. N° 048-2011-PCM – Reglamento de la Ley de sistema nacional

de gestión de riesgo de desastres. Ley N° 28976 - Ley marco de licencia de funcionamiento y su DS. N° 002-2018-PCM – Decreto Supremo que aprueba el Nuevo Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones, así como el DS. N° 013-2000-PCM Reglamento de inspecciones técnicas de seguridad en defensa civil, así también como son: el Reglamento Nacional de las edificaciones (RNE), Normas del INDECOPI vinculadas a seguridad, Código Nacional de Electricidad y otras específicas al objeto de inspección en relación a la protección de la vida, al patrimonio y al medio ambiente.

Así como establece el marco de la Ley N° 29783, que manda a toda entidad privada o pública contar con un sistema de gestión de protección y salud laboral, también la obligatoriedad de implementar a través de su Cap. VII. Art. 83 inciso a, b, c, d., DS. 42 F cap. III, art. 169 – 187. Por consiguiente, JCA S.A.C. al acondicionarse al plan evita pagar multas de hasta por 300 Unidades Impositivas Tributarias que equivale a 1 245 000, ahora que una UIT está en S/. 4,150. En este sentido, Mesías (2017), dice que: “una compañía no solo podría recibir una multa de 300 UIT sino también hasta otro monto similar si el contratista que labora en su compañía no cumple las normas de protección y salud en el trabajo” (p.11).

#### **1.5.5. Justificación metodológica**

El método de la indagación científica se define como el saber que proporciona un conjunto de maneras, categorías, leyes y procedimientos para garantizar la resolución de los inconvenientes con un mayúsculo de efectividad, es así que Criollo (2012) en sus blogs por refiere que la explicación de la metodología de la investigación se lleva a cabo cuando el planteamiento por desarrollar sugiere un modo novedoso o estrategia con el fin de proporcionar un entendimiento aceptable y veraz.

Bernal (2010) indicó: “El detalle de la metodología del análisis se evidencia cuando el planteamiento que se va ejecutar sugiere una nueva manera o un nuevo proyecto estratégico para producir una comprensión aceptable y confiable” (p. 107).

Por tal motivo se han diseñado nuevos instrumentos de recolección de datos, así como la aplicación de un plan de contingencia para inspeccionar y mantener los sistemas contra incendio pasivo y activo (red contra incendio, mangueras, pitones, espuma química,

detectores de humo y temperatura) en buen estado y óptimas condiciones para su uso al momento que estas sean requeridas.

### **1.5.6. Justificación competitiva**

El presente trabajo se excusa competitivamente como uno de sus pilares fundamentales la preparación y entrenamiento del personal, con un sistema y procedimientos apropiado para la atenuación y contención del fuego fuera de control potencialmente producido durante el proceso de fabricación de congeladoras, a diferencia de otras empresas donde frecuentemente suelen tener estos eventos de incendios, el personal deberá ser entrenado constantemente en temas específicos a sus labores y además al control de los incidentes por incendio, promoviendo una educación de precaución de peligros en BSH Electrodomésticos SAC.

Carrasco (2013) indicó: “Radica en los beneficios y utilidades que reporta para la población los resultados de la investigación, en cuanto constituye base esencial y punto de partida para realizar proyectos de mejoramiento social y económico para la población” (p. 120).

## **1.6. Hipótesis**

### **1.6.1. Hipótesis general**

La aplicación del plan de contingencia basado en el DS 002-2018-PCM ayudará a mejorar significativamente la capacidad de respuesta frente a riesgos de incendios y evacuación durante la Fabricación de Congeladoras en BSH. Callao, 2018.

### **1.6.2. Hipótesis específicas**

**HE1:** La aplicación del plan de contingencia basado en el DS 002-2018-PCM servirá para identificar y reducir significativamente el índice de riesgo de incendio durante la Fabricación de Congeladoras en BSH, Callao, 2018.

**HE2:** La aplicación del plan de contingencia basado en el DS 002-2018-PCM reduce significativamente el índice del tiempo para la evacuación del personal durante la Fabricación de Congeladoras en BSH, Callao, 2018.

## **1.7. Objetivos**

### **1.7.1. Objetivo General**

Determinar en qué medida la aplicación del plan de contingencia basado en el DS 002-2018-PCM mejorará la capacidad de respuesta frente a los riesgos de incendios y evacuación durante la Fabricación de Congeladoras en BSH. Callao, 2018.

### **1.7.2. Objetivos específicos**

Determinar en qué medida la aplicación del plan de contingencia basado en el DS 002-2018-PCM ayudará a identificar y reducir el índice de riesgo de incendio durante la Fabricación de Congeladoras en BSH, Callao, 2018.

Determinar de qué medida la aplicación del plan de contingencia basado en el DS 002-2018-PCM reduce el índice del tiempo para la evacuación del personal durante la Fabricación de Congeladoras en BSH, Callao, 2018.

## **II. MÉTODO**

## **2.1. Tipo y diseño de Investigación**

El presente estudio es de tipo aplicada debido a que se distingue por que busca la aplicación o utilización del saber adquirido a partir de las normas en materia de inspección al establecimiento industrial, para luego ser implementados de forma práctica, organizada y sistematizada buscando obtener como consecuencia una forma estricta de cumplimiento legal.

McMillan & Schumacher (2005), El estudio aplicado (contrario de la básica) consigue un entendimiento importante para dar respuesta (generalizable) a un inconveniente absoluto. En otros términos, los aprendizajes aplicados se focalizan en los inconvenientes de investigación frecuentes en un terreno concreto.

En la investigación aplicada, los autores explican que este tipo de investigación sirve para buscar dar solución a un inconveniente establecido y hallar respuestas a incógnitas puntuales.

### **2.1.1. Nivel de investigación**

El presente trabajo de investigación es de grado descriptivo y explicativo por que se cuantificó, describió y evaluó las probabilidades de existentes presentes en el proceso de fabricación de congeladoras respecto a la ineficiencia o carencia de planes de contingencia.

Según Valdivia (2013), la investigación es descriptiva, porque busca pormenorizar los atributos de las personas o grupos tal y como se encuentren sin intervenir en las variaciones que pudiera suceder en esta población.

Wynarczyk (2001), menciona que la tesis explicativa establece hipótesis (es decir, supuestos o presunciones teóricas que se pueden corroborar efectivamente, en forma directa o indirecta). En consecuencia, se trata de dar recuento del manejo de los fenómenos en condiciones de relaciones de influencia recíproca entre variables, factores y elementos.

### **2.1.2. Enfoque de la investigación**

El presente trabajo de estudio fue cuantitativo, en relación a que se acopio cifras confiables de la compañía mediante matrices de evaluación a fin de establecer el impacto, posteriormente se estudió y comparó la data sustraídos en formulaciones matemáticas para

valorarlos y manifestarlos en citas numéricas. Siendo de esta manera que, Fernández & Pértegas (2002), el estudio cuantitativo trata de establecer la fuerza de correspondencia o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de un ejemplar para hacer inferencia a una colectividad de la cual toda muestra procede.

### **2.1.3. Alcance:**

La presente investigación tiene un alcance longitudinal.

Bernal (2010) indicó: “En el análisis longitudinal se consiguen datos del mismo poblamiento en diferentes lapsos de tiempo con el propósito de evaluar sus variaciones en cada etapa” (p.119).

El autor explicó que es posible recolectar data del poblamiento en diferentes tiempos para verificar las diferencias o variaciones que ha tenido en un determinado tiempo.

### **2.1.4. Diseño de la investigación**

#### **Diseño de investigación: Tipo cuasi experimental**

El presente trabajo de estudio tiene un diseño experimental de tipo cuasi experimental, ya se trabaja la variable de tipo independiente para analizar sus consecuencias en la variable de tipo dependiente.

Málaga, vera y oliveros (2008), en esta forma los tratamientos de la variable independiente has sido manipulados por el investigador -x- por lo que se tiene un mayor control de la causa efecto.

Hedrick (1993) menciona:

Los diseños Cuasi-experimentales cuentan con la misma intención que los estudios experimentales, el cual se basa en testear la realidad de una relación de causa de las variables. En el caso de que la correspondencia aleatoria resulte irrealizable, las cuasi investigaciones facilitan tomar en consideración las consecuencias del proceso o la programación. Siempre y cuando se determine una base de contrastación óptima. (p. 58)

Ramírez (1999), la definición de "cuasi-experimento" hace connotación a diseños de trabajo experimental en el cual las personas o grupos de personas de estudio no están asignados aleatoriamente. Los diseños Cuasi-experimentales más usados siguen la misma lógica e incluyen la comparación de los grupos de tratamiento y control como en las pruebas aleatorias. En otros diseños, el grupo de tratamiento sirve como su propio control (se compara el "antes" con el "después") y se utilizan fórmulas de series de tiempo para medir el impacto neto del programa (Rossi y Freeman, 1993).

## **2.1. Operacionalización de variables**

### **2.1.1. Variables**

#### **Variable independiente: Plan de Contingencias basado en el DS. 002-2018-PCM**

Según el DS. 002-2018-PCM, el presente reglamento establece una herramienta de administración, que posee procesos particulares determinados a programar, acondicionar y constituir las labores a ser instauradas ante las catástrofes que posiblemente se pudiesen acontecer en el establecimiento de la observación, con la finalidad de contrastar y mitigar posibles contrastar y mitigar posibles juicios para las personas y sus bienes. Esto consta de normativas, vías de escape, planificación de brigadas, aprovisionamiento con material de seguridad, entrenamiento y formación de los colaboradores. (El Peruano, 2018)

El propósito del desarrollo de plan de contingencia contra incendio y evacuación será proteger y salvaguardar la integridad de las personas, la infraestructura y medio ambiente, por otro lado, ayudará a la precaución del riesgo de eventos que por causa de un fuego fuera de control pudieran originarse sucesos devastadores.

Global Property, ingeniería de prevención de pérdidas (2013), el presente formulario refiere que el desarrollo de un protocolo de seguridad es un conjunto de técnicas de defensa contra incendios de modelo sofisticado, establece un elemento vital para disminuir el riesgo de sufrir daños durante los fuegos de grandes magnitudes en cualquier tipo de infraestructuras. Los resultados de sofocación de fuegos, gracias a equipamiento contra incendios que han sido efectivamente diseñados y han recibido el mantenimiento asertivo, evidencian la eficacia de tales sistemas. Infortunadamente, se siguen contabilizando pérdidas por incendios de grandes proporciones debido a anomalías funcionales de equipos y sistemas contra incendios como resultado de una verificación y pruebas defectuosas y deficientes.

Uno de los inconvenientes recurrentes que se continúan reportando como consecuencia de las deficiencias en la inspección incluyen:

- Cierre no detectado de las válvulas de suministro de los sistemas rociadores
- Bombas contra incendios no operativas
- Tanques de suministro de agua vacíos
- Anomalías funcionales de equipos de extinción especiales
- Puertas cortafuegos no operativas o bloqueadas
- Sistemas de detección no operativos
- Alarmas no operativas
- Válvulas de suministro de los rociadores no operativas (p.1)

De acuerdo a la compañía de seguros la Positiva 2015, todo planeamiento de seguridad y emergencias deben fundamentarse en las actividades de precaución y preparación, las cuales se deben de apreciar desde el punto de vista administrativo, funcional y operativo (P. 1)

### **Variable dependiente: Capacidad de respuesta frente a riesgos de incendios**

El riesgo de que produzca un incendio es la posibilidad del suceso o aparición de fuego incontrolado que se manifiesta por un fuerte destello de luz y calor. Sus efectos producen impactos negativos en la infraestructura, pérdida de la vida e impacto de contaminación sobre el medio ambiente.

Ministerio de trabajo y asuntos sociales (España 2001) en su revista menciona que el riesgo de incendio, al igual que cualquier otro riesgo de incidente viene determinado por dos conceptos claves: los daños que pueden ocasionar y la probabilidad de materializarse. Por lo tanto, el nivel de riesgo de incendio NRI se debe evaluar considerando la probabilidad de inicio de incendio y las consecuencias que derivan del mismo (p.1)

$$\text{NRI} = \text{Probabilidad de inicio de incendios} \times \text{consecuencias.}$$

## **2.2. Operacionalización de las variables**

Tabla 8  
Operacionalización de las variables de la investigación

Aplicación del plan de contingencia basado en el DS 002-2018-PCM para mejorar la capacidad de respuesta frente a riesgos de incendios y evacuación durante la Fabricación de Congeladoras en BSH Callao, 2018							
Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Instrumento	Unidad de Medida	Escala de Medición
Plan de Contingencias basado en el DS. 002-2018-PCM	Documento que constituye un instrumento de gestión, que contiene procedimientos específicos destinados a planificar, preparar y organizar las acciones a ser adoptadas frente a una emergencia que se presenta en el Establecimiento Objeto de Inspección, con la finalidad de controlar y reducir los posibles daños a las personas y su patrimonio. Incluye, cuando corresponda, directivas, planos de señalización y rutas de evacuación, organización de brigadas, equipamiento de seguridad, capacitación y entrenamiento del personal (El Peruano, 2018)	La aplicación de los planes de contingencias servirán como guía para la actuación de los trabajadores durante una evacuación por emergencias	Identificación de emergencias	Formatos para inspección de equipos de emergencias: inspección de extintores. luces de emergencia. Gabetas contra incendio tableros de detección de incendio bomba contra incendio detectores de humo y fotobem puertas de escape	Hoja de registros	Promedio	IPERC $P \times C = R$  Leyenda: P= Probabilidad C= Consecuencia R= Riesgo
Capacidad de respuesta frente a riesgos de incendios	La matriz de riesgos es un instrumento técnico para determinar o clasificar el nivel de riesgo existente en la empresa, en base a los criterios de riesgos de incendio y de colapso vinculados a las actividades económicas que se desarrollan, con la finalidad de determinar si se realiza la inspección técnica de seguridad en edificaciones antes o después del otorgamiento de la licencia de funcionamiento o del inicio de actividades.	A partir de la identificación y valoración del riesgo de las diferentes emergencias que pudieran ocurrir en BSH Electrodomesticos.  Algunas acciones previas contra incendios será: - Identificación de clases de fuego. - Identificación del comportamiento del humo. - Identificación de las fases de un incendio - Identificación de tipos de combustión, Etc.	Matriz de riesgos de incendio:	Método de Gretener (método que permite evaluar cuantitativamente el riesgo de incendio) $B = P/M$ Leyenda: B = Riesgo potencial de incendio P = Riesgos potenciales presentes M = Los medios de protección presentes	Encuestas para valorar el nivel de riesgos de incendios.	Promedio y tiempo	Método de Gretener (método que permite evaluar cuantitativamente el riesgo de incendio) $B = P/M$ Leyenda: B = Riesgo potencial de incendio P = Riesgos potenciales presentes M = Los medios de protección presentes.  $RQC = T^{\circ} + C + O^{\circ}$ En donde: RQC: Reacción Química en Cadena T <sup>°</sup> : Temperatura C: Calor O <sup>°</sup> : Oxígeno (>12%)
			Plan de evacuación	Tiempo de Evacuación (NFPA) $Te = Td + Ts$ Leyenda: Te= Tiempo de evacuación Td= Tiempo de desplazamiento Ts= Tiempo de salida	Cronometro		Tiempo de Evacuación (NFPA) $Te = Td + Ts$  Leyenda: Te= Tiempo de evacuación Td= Tiempo de desplazamiento Ts= Tiempo de salida

## **2.3. Población, muestra y muestreo**

### **2.3.1. Población**

En el presente estudio el poblamiento estuvo compuesto por 35 trabajadores, que fueron evaluados por un periodo de tiempo 16 semanas antes y 16 semanas después.

Según la Universidad Nacional de San Martín de Tarapoto (2016) define la población como “el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado”.

### **2.3.2. Muestra.**

La muestra tomada es 35 trabajadores, Según Hernández (2006), la muestra tiene por objetivo estudiar las relaciones existentes entre la distribución de una variable “y” en una población “z”

El autor refiere que el número de sujetos seleccionados representan numéricamente a la población que le dio origen respecto de la distribución de la variable en estudio en la población.

### **2.3.3. Muestreo.**

Es el modo usado para seleccionar muestreo no probabilístico por conveniencia a los elementos llamado también unidad de análisis, el cual será de 35 personas caracterizados por una agrupación de características, planteamientos y principios a través del cual se determina un grupo de elementos de un poblamiento que sustituyen al total.

Valderrama (2012) indicó: “Cada unidad de medida presenta una posibilidad de pertenecer a la unidad de muestreo”. (p.171)

### **2.3.4. Unidad de análisis**

La presente investigación tiene como cifra de estudio a los colaboradores que ejecutan trabajos críticos en el área de fabricación de congeladoras y manipulación de elementos altamente volátiles como parte del proceso.

Ñaupá (2014) indicó:” Es el elemento básico de estudio del análisis del contenido (p.188), según el autor, mencionó que la unidad de análisis es el elemento principal de estudio de la investigación.



## 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

### 2.4.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En la presente investigación se empleó la técnica de recolección de datos, los cuales fueron; cuestionario, hojas de inspección y matriz IPERC, que permitieron medir el grado de capacidad para contener un incendio en su fase de propagación, tiempo de evacuación, así como la valoración del riesgo el cual se presentan durante el proceso de fabricación de congeladoras

Según López (2013) detalló que: “los instrumentos son técnicas que se emplean para acumular, conservar y analizar la data seleccionada” (p.44). Siendo que, los instrumentos apoyan a las personas que realizar la investigación al momento de sustraer información de los eventos. Es por ello que, el instrumento que fueron empleados en el estudio fueron fichas de registros de data.

**Entrevista:** Es la comunicación establecida entre el investigador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el inconveniente propuesto (Galán Amador, 2009).

**Cuestionario:** Es un método de las ciencias sociales, el cual es utilizado para la recolección y anotación de data. Su variabilidad permite emplearlo como una herramienta en la investigación, así como en la evaluación, ya sea para el caso de personas, métodos o programaciones de formación. Es un método de valoración que puede llegar a abarcar aspectos de cantidad y de calidad. Su rasgo principal gira entorno a que, para poder plasmar

los datos requeridos a los evaluados, presenta una forma menos intensa, que el que se llevaría a cabo en una entrevista directa. Resaltamos también que es una forma de realizar consultas de una forma más veloz y al mismo tiempo económico. (García Muñoz, 2003).

OHSAS 8001 Matriz IPERC (2014), Es una herramienta de gestión que permite identificar peligros y evaluar los riesgos asociados a los procesos de cualquier organización.

#### **2.4.2. Validez y confiabilidad del instrumento**

##### **Validez**

Para la recolección de datos de este estudio se usaron instrumentos pre y post evaluación en contención de emergencias a través del juicio de expertos que nos permitieron medir las variables tanto independiente como dependiente; las cuales se usaron para el análisis pertinente; se pudo comprobar las hipótesis y llegar a conclusiones contundentes.

Tabla 9  
*Juicio de expertos*

Experto	Resultados
Mg. Pedro Antonio Espinoza Vásquez	100%
Mg. Romel Darío Bazán Robles	100%
Mg. Carlos Enrique Santos Esparza	100%

Nota. Expertos que evaluaron los instrumentos pre y post (informe de simulacros de BSH)

##### **Confiabilidad**

La información obtenidos durante la recolección fueron congruentes, coherentes, reiterativos pues obtuvimos los mismos datos, conforme señala Hernández (2014), la confiabilidad fue definida como “una herramienta que permite medir, que va en relación al nivel en que su empleo constante al mismo sujeto u objeto genera conclusiones iguales”.

Dichos instrumentos fueron presentados y sometidos al criterio de Juicio para su validación a tres docentes de la Universidad Cesar Vallejo sede Este; expertos en la materia que con su experiencia y análisis revisaron la idoneidad de los instrumentos de medición.

En la presente investigación recolectamos, clasificamos, ordenamos y analizamos datos con el fin de obtener características de las variables en estudio, al realizar todas estas

actividades estamos aplicando la estadística descriptiva, mientras que la estadística inferencial, nos ayudó a inferir las conclusiones del estudio. Hernández et. al (2014) indica se debe “realizar un análisis descriptivo de los datos y análisis inferenciales para responder a las preguntas o probar hipótesis (en el mismo orden en que fueron formuladas las hipótesis o las variables)” (p. 344). Así mismo, indican que se debe analizar todos los hallazgos encontrados en la investigación usando las diferentes herramientas gráficas, tablas, figuras, mapas semánticos, mapas conceptuales, cuadros, etc. En la investigación este tipo de estadística nos facilitó el manejo de la data de cada una de las variables, así como de sus respectivas dimensiones, se muestran tablas, gráficos, tendencias.

## **2.5. Métodos de análisis de datos**

En la presente investigación la técnica de distinción se realiza en dos partes: análisis de estadística descriptivo e inferencial. Conforme a lo señalado por los investigadores de la Universidad de Chile (2008), mencionaron que: “La estadística descriptiva es un conglomerado de pasos que presentan por finalidad mostrar data mediante la utilización de tablas, descripciones gráficas, y/o longitud de resultados” (p.2). Este estudio va a posibilitar explicar los resultados conseguidos para lo que concierne a cada variable a través de representaciones como tablas o diagramas,

La estadística inferencial, según Minitab (2017): “Emplea una muestra aleatoria de la información recopilada de un poblamiento para especificar y realizar interpretaciones acerca del mismo” (p.2). Siendo así, este estudio se emplea para comprobar la hipótesis y considerar parámetros, para lo cual utilizamos el software estadístico de información IBM SPSS Statistics 23, que suministra diversas herramientas matemáticas que posibilitan la administración y estudio de la data, distribuyendo la información obtenida a través de gráficos.

## **2.6. Aspectos éticos**

En la presente investigación de tesis se tomó en consideración el respeto a la propiedad intelectual, por consiguiente, a través de las citas bibliográficas, se referenció a todas las fuentes de información que han permitido dar confiabilidad a esta investigación, sin manipular los datos obtenidos de la empresa y área correspondiente. Para la elaboración de este trabajo se respetó la protección de la identidad de los individuos que participaron

para el estudio. Por último, se demostró confidencialidad por los datos obtenidos de la empresa.

## **III. RESULTADOS**

### **3.1. Situación actual**

#### **Generalidades de la empresa**

BSH Electrodomésticos SAC., hoy es una compañía que es parte de BSH Home Appliances Group, la cual es una de las organizaciones de mayor tamaño en el mundo que se ocupa de la producción y distribución de electrodomésticos. Desde sus inicios la empresa se instauró bajo el nombre de COLDEX en el año 1964, posteriormente siendo comprada por BSH en 1996, enfrentándose hasta la actualidad a grandes retos los cuales han permitido demostrar que son capaces de asumir, responder y salir adelante. En el proceso de transición se inició a una etapa que guio con el tiempo a un cambio tanto en la forma de pensar como la formación de una cultura distinta con una visión general y responsable de la relevancia de contar con procedimientos de trabajo organizados y estructurados.

Siendo así a finales del año 2008, que a través de la decisión del comité ejecutivo se implementa el sistema de administración de la calidad sustentado en la normativa ISO 9001, seguidamente en el año 2011 se implementó el sistema de gestión integrada llamada SIG SSOMA (ISO 14001 y OHSAS 18001) los cuales le dieron una disposición de seguridad basada en el fortalecimiento de una cultura preventiva, esto enfocado a la protección de todos sus colaboradores a través de elemento de protección, vale decir, se desarrollaron múltiples proyectos enfocados a reducir los altos índices de eventos de emergencia (amagos de incendio, fallas en la apertura de puertas antipánico, fallas en el sistema de evacuación hacia zona segura, etc.), por lo que todas estas deficiencias podrían acarrear eventos graves a la infraestructura y accidentes graves a los trabajadores.

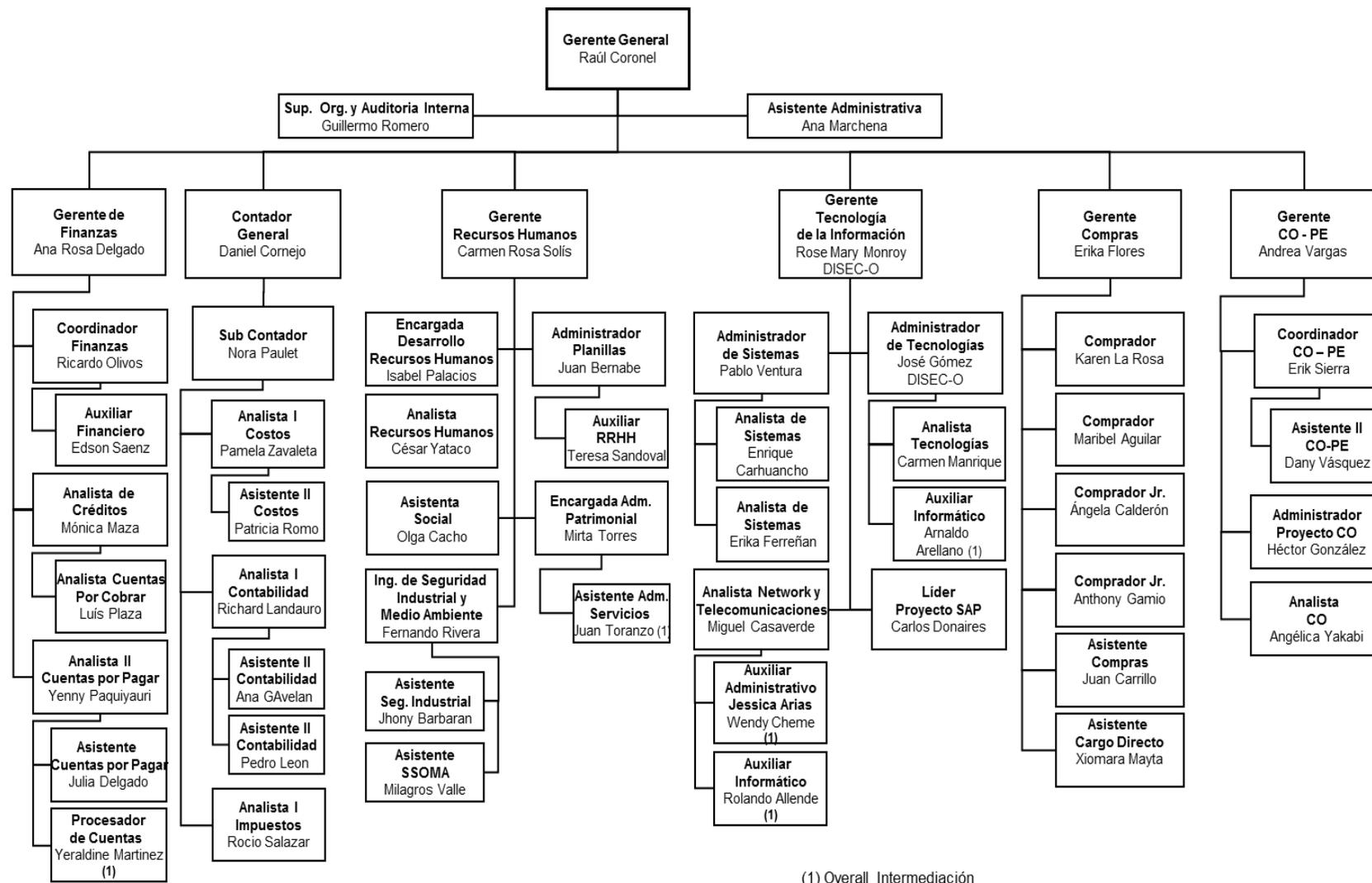


Figura 4. Organigrama General

## Ubicación

La ubicación actual de la empresa BSH Electrodomésticos SAC. es Av. Elmer Faucett Nro. 3551 7031 Provincia Constitucional del Callao – Perú.

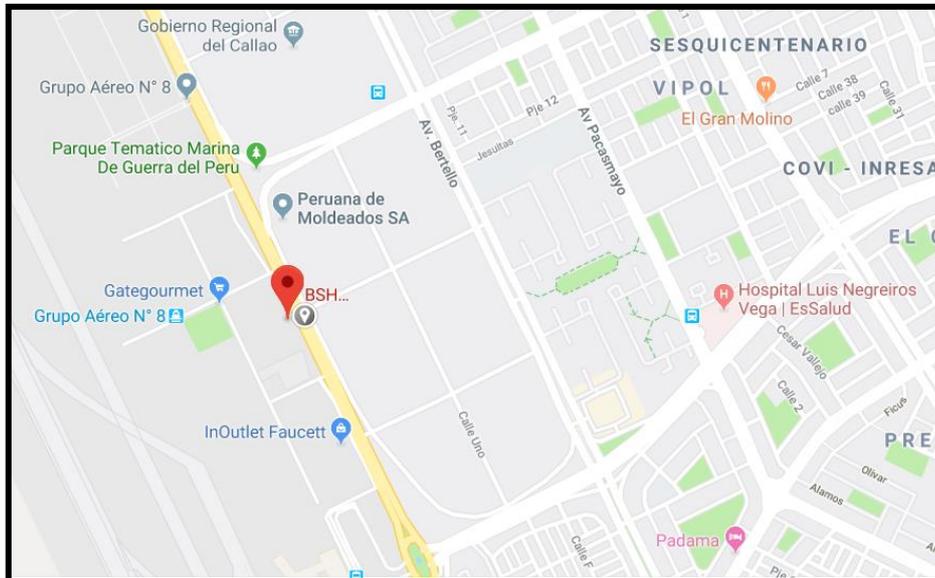


Figura 5. Ubicación de BSH Electrodomésticos SAC



## **Historia de BSH**

La historia de Robert Bosch en Perú empezó a los quince días del mes de diciembre de 2009 e inició sus operaciones en julio de 2010, siendo su actividad económica principal: la venta de sistemas de seguridad electrónica y herramientas eléctricas, así como el servicio técnico post venta para cada línea.

Bosch Perú ofrece una solución para cada tipo de necesidad siendo una Tradición de Calidad e Innovación.

## **Línea de productos**

BSH Home Appliance es fabricante y representante de más de 100 marcas en el mundo, algunas de las marcas más conocidas en el mercado nacional y mundial son Dremel, Skill, y Bosch, etc. BSH Electrodomésticos Perú es fabricante de productos de la línea blanca tales como cocinas y congeladoras en las marcas Bosch y Coldex, está posicionado desde hace más de XX años en el mercado local, nacional e internacional, siendo único representante en latino américa como fabricantes de electrodomésticos.

## **Proceso de fabricación de congeladoras.**

El proceso de fabricación inicia en el hangar de bobinas, en este lugar se procede al corte de bobinas en sub bobinas y planchas, el siguiente proceso es cuando ingresa al proceso de matrizado o prensado que es donde se doblan, perforan y matizan los diferentes componentes, luego ingresan al proceso de lavado y enjuague, para luego ser pintados del color de acuerdo a los pedidos y tiempos de fabricación, luego ingresa cada componentes apanalado a la línea de montaje que es donde se arma el productos con tres componentes básicos; el metal, poliuretano y el plástico, es en este proceso donde se inyectan los diferentes gases altamente inflamables como son (Refrigerante 600, Ciclopentano y poliol e isociando) y finalmente el proceso de embalaje para pasar luego al almacén de productos terminados.

Véase el diagrama

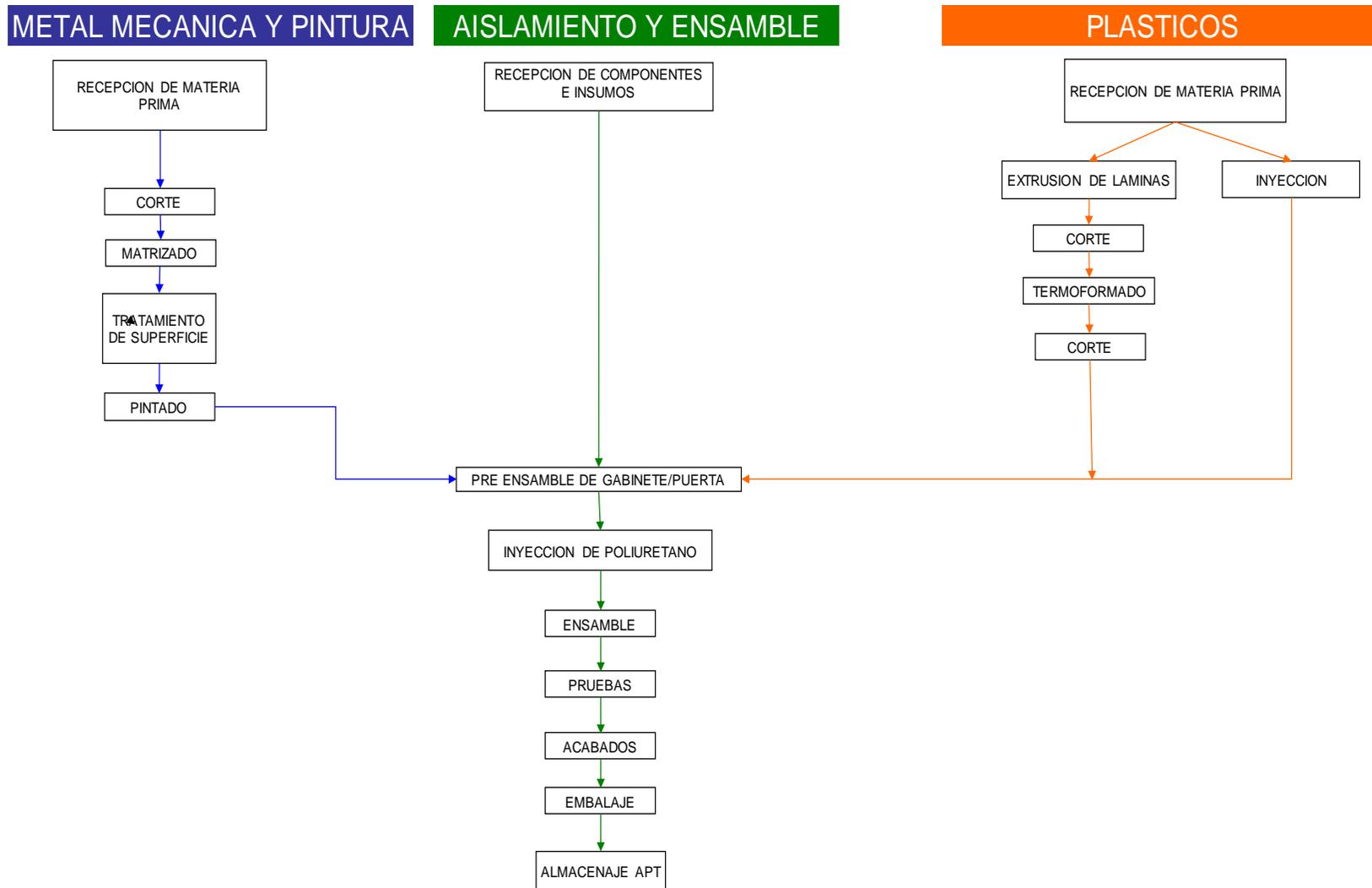


Figura 6. Diagrama de procesos de Congeladoras

Tabla 10

*Cronograma de implementación de plan de contingencia basado en el DS. 002-2018 PMC*

N.º	ACTIVIDADES	2018				2019								2019															
		MES				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO							
		SEMANAS				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Analizar																												
2	Recopilar datos históricos																												
3	Buscar causas posibles																												
4	Lluvia de ideas																												
5	Elaboración del diagnóstico de la problemática.																												
6	Determinar las causas más importantes																												
7	Elaboración de la tabla de problemas frecuentes																												
8	Análisis de data previa																												
9	Diagnóstico de la situación actual de la empresa																												
10	Análisis de la implementación del plan de contingencia																												
11	Propuesta de la implementación																												
12	Determinación de mejora posibles																												
13	Determinación de tiempos de ejecución																												
14	Implementación de las mejoras																												
15	Primera vuelta de la implementación																												
16	Segunda vuelta de la implementación																												
17	Levantamiento de datos																												
18	Análisis de resultados																												
19	Estandarización de las mejoras																												

### **Actividades críticas del proceso de producción**

- a.- Armado de traviesas Central CH40
- b.- Inspeccionar/ transportar/ trasladar Gabinete, limpiar gabinete, aplicar silicona.
- c.- Colocado de panel de control y traviesa central CH40
- d.- Armado de panel de control
- e.- Perforado, armado y colocado de chapa manija
- f.- Colocado de canastilla, pegado de etiqueta, desconectado de bombas de vacío y traslado de máquinas.
- g.- Colocado de base de madera, moto compresor
- h.- Colocado de condensador y de puerta CH. Fijación de cable de puerta
- i.- Doblado y conexión de tuberías y conexión eléctrica
- j.- Soldador, conectado de bombas de vacío y pegado de etiquetas
- k.- Cargar de Gas Refrigerante R600, sellar Tuberías (soldar), Realizar Pruebas eléctricas.
- l.- Inspeccionar, Decorar, Transportar/ trasladar máquinas.
- m.- Inspeccionar, Decorar, Imprimir Etiqueta para Caja de Embalaje y Diagrama Eléctrico, Embalar, Colocar/ Sellar Caja.
- n.- Enzunchar Producto, Trasladar.
- o.- Comunes a todas las tareas

### **3.2. Desarrollo del plan de contingencia.**

El estado situacional de BSH Electrodomésticos S.A.C., es el siguiente:

Los datos obtenidos respecto a las condiciones actuales y a donde queremos llegar es que la organización considere canales claros de comunicación para que el personal se entere y sepa a qué riesgos está expuesto mientras se desarrollan las diferentes actividades operativas de fabricación, las cuales podrían originar riesgos de pérdidas (infraestructura, producción, almacenes, máquinas, personas, etc.), ante una inexorable realidad de la vulnerabilidad de la empresa esta debe implementar diseños o programas basados en el control de emergencias. Ver anexo: Plan de emergencia

Asimismo, el abastecimiento de energía eléctrica es establecido de la red pública, y la distribución al interior del local es a partir de dos subestaciones eléctricas. Un tablero

central con llaves termo magnéticas, las mismas que se redistribuyen a través de tableros para cada área de trabajo.

El tamaño de los pasillos son conformes con las constituidas por el Reglamento Nacional de Edificaciones, RM. N° 355-2018-VIVIENDA, las cuales no presentan ningún obstáculo.

La empresa posee sistemas y equipamiento de detección contra incendios, los mismos que están distribuidos en todos los ambientes de fábrica de forma idónea, así como los extintores, EPP estructural, mangueras entre otros, dando así cumplimiento a las normas legales nacionales.

Se cuenta con un servicio de asistencia médica, debidamente equipada e implementada con los medicamentos básicos para atender emergencias.

Las instalaciones cuentan con zona de ingreso principal, rutas de evacuación, puertas de escape, puntos de reunión o zonas de concentración en casos de emergencias; todos debidamente señalizados y plasmadas en los mapas de seguridad y evacuación, respectivamente.

Las instalaciones de BSH Electrodomésticos SAC se encuentran geográficamente fuera del radio de impacto de posible desastre ocasionado por Sunami, teniendo como referencia lo declarado en la página web de INDECI ([sinpad.indeci.gob.pe](http://sinpad.indeci.gob.pe)). Véase: Plano del alcance del impacto del tsunami, dentro del mapa de emergencias del callao.

### **Análisis:**

BSH Electrodomésticos S.A.C, se encuentra ubicado en la Av. Elmer Faucett N° 3551 - 3697, en un área de terreno de 38,318.67 m<sup>2</sup>, en cuyo interior se encuentran instalados los ambientes industriales, oficinas administrativas y almacenes.

Cuenta con un acceso principal para el público de 1.20 m y cuatro accesos vehiculares de 10.00 metros de ancho, con dos hojas de puertas metálicas hacia la Av. Elmer Faucett y Calle Corpac respectivamente.

### **a) Infraestructuras**

Todas las infraestructuras de las naves están construidas con columnas y vigas de concreto armado y acero, que soportan tijerales metálicos de fierro, sosteniendo la cobertura superior de material aluzinc y traslucidas en toda la nave industrial, así también cuenta con oficinas administrativas construidas con columnas y vigas de concreto armado con muros de ladrillos trenzados.

#### **b) Instalaciones Sanitarias**

Cuenta con sus respectivas instalaciones sanitarias, con redes de agua y desagüe, presentan grifería completa en adecuado estado de conservación, asimismo se cuenta con tanques elevados y cisternas de agua soterrados para el abastecimiento continuo de agua.

#### **c) Instalaciones Eléctricas**

Las instalaciones eléctricas se encuentran entubadas, empotradas y sobre bandejas eléctricas debidamente protegidas con tableros de control, llaves termos magnéticos y diferenciales. Cuenta con dos subestaciones y dos grupos electrógeno para casos de emergencia.

#### **d) Análisis Funcional**

Cuenta con personal directivo, administrativo, profesional de la salud, respuesta ante emergencias (brigadistas), técnicos, obreros y agentes de vigilancia. Los mismos que tienen entendimiento del presente Plan de contingencia.

#### **e) Análisis de Seguridad**

El acceso principal es a través de las Puertas N° 01 y 02, ubicada en la Av. Elmer Faucett 3551- 3697.

La empresa cuenta con un sistema y equipamiento contra incendios, vías adecuadas para evacuación, señaléticas dispuesta de acuerdo a las Normas Técnicas Peruanas, así también se cuenta con un servicio médico para la atención de eventos de emergencias, con los siguientes materiales y equipos:

- Balón de oxígeno medicinal
- Silla de ruedas

- Kit de sutura menor.
- Tensiómetro.
- Estetoscopio
- Bolsa ventilatoria manual
- Inmovilizador cervical
- Medicamentos básicos

#### **f) Sistemas y equipos para respuesta ante emergencias**

- **Extintores**

Contamos con extintores portátiles y rodantes de diferentes tipos y clases; distribuidos estratégicamente en los puntos de riesgo de incendio: fábrica, laboratorios, data center, oficinas y almacenes.

- **Gabinetes Porta Mangueras Contra Incendio**

Contamos con gabinetes contra incendio, debidamente distribuidos en la fábrica y almacenes.

- **Sistema de Rociadores Contra Incendio**

Contamos con sistemas de rociadores en los ambientes del APT y R 600. distribuidos de acuerdo a los análisis pertinentes de incendios.

- **Alarmas**

Contamos con un sistema de alarmas (pulsadores de emergencia y perifoneo) centralizado para casos de emergencias, distribuidos estratégicamente en todas las instalaciones.

- **Foto Beams, detectores de Humo y temperatura**

Contamos con equipos (Foto Beams, detectores de humo y temperatura), los mismos que por su diseño, ubicación y funcionalidad activan una alarma en un tablero central, ubicado en garita de Base 1(vigilancia continua las 24 horas)

- **Equipo de protección personal de bombero para combate de incendio**

Contamos con trajes contra incendio de bombero (casco, chullo, capotín, guantes, pantalón y botas), en armarios portantes, ubicadas al interior de fábrica y almacenes (APT y AMP) para su rápida ubicación y uso.

- **Tabla rígida (Férula espinal larga)**

Equipo destinado para facilitar el traslado o evacuación de personas con algún tipo de lesión, que no le permita movilizarse por sus propios medios, contamos con tablas rígidas ubicadas al interior de fábrica industrial y almacenes, las mismas que están provistas por correas de sujeción y un collarín cervical regulable.

- **Luces de emergencia**

Lámpara destinada a la iluminación de vías, pasadizos y senderos durante un proceso de evacuación, donde se haya efectuado corte de suministro eléctrico.

- **Coches con accesorios para lucha contra incendios**

Coches con ruedas, en cuyo interior hay accesorios y materiales para el control de incendios (pitones, mangueras, llaves de embon, hachas y otros), los cuales están estratégicamente ubicados en pasadizos de fácil ubicación y acceso.

- **Gaveta para control de derrames**

Gavetas con traje amarillo impermeables (tipo pescador), botas de jebe, máscara de cara completa full-face), guantes de nitrilo y trapos industriales, ubicadas estratégicamente en zonas cercanas a los puntos de almacenamiento y uso de químicos.

- **Gaveta de Rescate y botiquín de primeros auxilios.**

Gaveta con equipos y materiales destinados a atender eventos de rescate y atención inmediata de primeros auxilios. Los elementos con los cuales cuenta esta gaveta son: casco de color rojo, linterna, hacha de leñador (según la evaluación), chaqueta de brigadista. El

botiquín cuenta con; inmovilizadores, vendas, apósitos, guantes de látex, esparadrapo, hisopos y baja lengua.

- **Lava ojos y ducha de emergencia estacionario**

Equipo lava ojos y ducha con agua potable, ubicado frente a la puerta de despacho de almacén de insumos y cuarto de bombeo de poliol e isocianato, dispuestas para ser utilizadas en caso de elemento extraños en los ojos y contaminación del cuerpo por contacto con elementos químicos diversos.

### **Causalidad de emergencias**

La probabilidad de la aparición de una emergencia, puede tener la siguiente causalidad, de acuerdo a su origen.

Causalidad de emergencias por su origen	
Causa	Clase de emergencia
Geológica	Movimientos sísmicos
Humana	Accidentes personales
	Derrames de sustancias químicas
	Fuga de gas (glp, gn, isobutano)
Tecnológica	Corto circuitos
	Amago de fuego, incendios
	Explosión

*Figura 7. Causalidad de Emergencia por su Origen*

### **Organización para emergencias**

La organización está conformada de la siguiente manera:

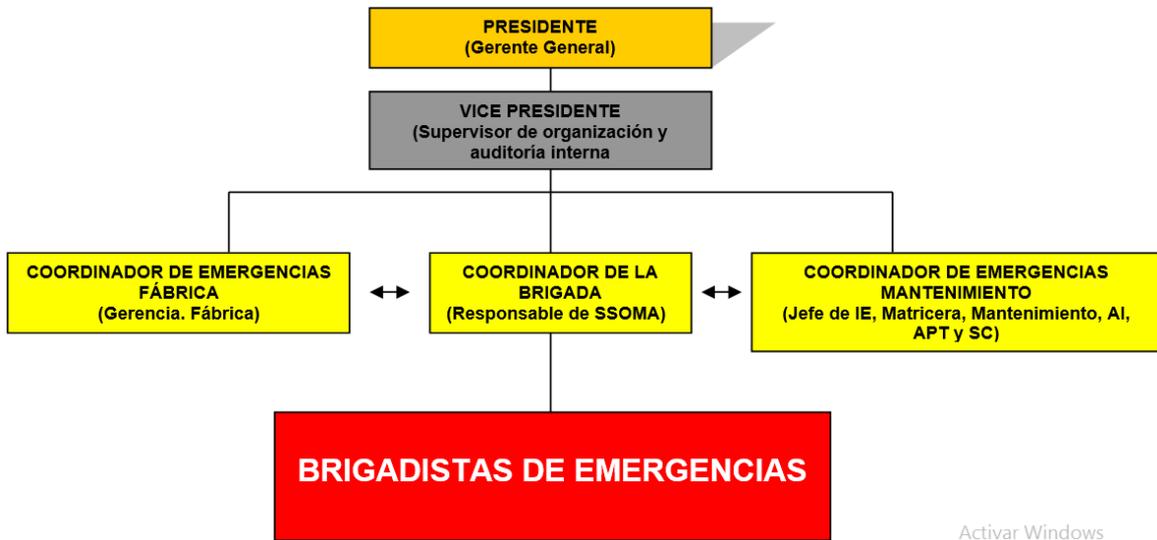


Figura 8. Organigrama de emergencia



Figura 9. Evaluación de riesgos y actuación ante emergencias

**Plan de contingencia durante una evacuación por emergencia**

Debemos entender que un plan de contingencia para casos de evacuación es la organización preventiva que, a partir de los pasos a seguir que tiende a que todas las personas que viven en el planeta estamos vulnerables y en peligro todos los días, por ello tenemos que poner en práctica diferentes acciones para evitar los daños sobre nosotros mismos.

Por este motivo BSH Electrodomésticos SAC., empresa dedicada a la fabricación de productos de la línea blanca con sus más de 500 trabajadores y considerada una gran empresa tiene una alta responsabilidad de cuidados sobre cada uno de ellas, para lo cual a partir del estudio de riesgos y vulnerabilidad en casos de emergencias de origen NATURAL, SOCIAL y TECNOLÓGICO debe a partir de su área encargada o persona responsable desarrollar un procedimiento de administración que toma como base la previsión contra estos y otros riesgos.

Dentro de las propuestas para reducir cualquier condición de ignición de incendio, así como evacuar durante un evento de emergencia que contravenga sobre la seguridad los trabajadores y finalmente como consecuencia de daños por contacto mecánico respecto a la manipulación de equipos y herramientas en mal estado en la empresa sería los siguientes:

### **Acciones en situaciones de Evacuación**

Los brigadistas están organizados, capacitados y entrenados, para disminuir los perjuicios y bajas que se puedan generar en los establecimientos como resultado de una emergencia de búsqueda y rescate, actuando con las disposiciones de seguridad que se planteen como atención primaria para realizar la ubicación y recuperación de las personas que se muestran como ausentes, extraviados o que se quedaron en el establecimiento.

Entre otras tiene las siguientes funciones en este tipo de situaciones:

- Ayudar a los colaboradores en adquirir ubicaciones de seguridad y a dirigirse ordenadamente a los sitios señalados como zona segura.
- Indica las posiciones alternativas seguras y protegidas ante un incidente.
- Llama a mantener la tranquilidad al personal y a seguir el protocolo establecido.
- Disminuye incidentes que generen desprendimiento de objetos no estructurales.
- Elimina los obstáculos de las vías de escape.
- Comunica el incidente y adquiere la responsabilidad del área, cercando las zonas dañadas.

- Ayuda a las personas que poseen condiciones especiales (incapacidad, discapacitados, embarazadas, otros), para ubicarlos en zonas de agrupación determinadas.
- Agrupa a las personas que se encuentran en diferentes lugares.
- En la situación de que el brigadista ubique a un accidentado o atrapado, da la voz de alerta para que los demás integrantes de la brigada asistan en su apoyo.
- Conocer la ubicación de los equipos de rescate y estar pendiente del abastecimiento de equipos y materiales para el control de la emergencia y posible tratamiento de un accidentado.
- Identificar las zonas seguras, entender el trayecto de evacuación dentro y al exterior del establecimiento.
- Apertura las puertas de salida del lugar o área instantáneamente si estuviese cerrada.
- Guiar a los colaboradores y personas que se encuentran en calidad de visitante en la desocupación del establecimiento e incorporar a personas que se encuentran dispersas de otros niveles o sitios.
- Realizar un conteo de las personas agrupados en la zona de reunión comunicar al líder de brigada.
- Inspeccionar que todo el personal haya desocupado el establecimiento.
- Estar diestro y apto para hacer frente los diferentes acontecimientos.

Entonces, la vía de evacuación en un incidente será constante y no obstaculizada en algún lugar de la empresa o punto en la vía de circulación de tipo pública

Los requerimientos esenciales que tienen que dar cumplimiento las vías de salida son:

- Libres y sin ningún tipo de obstrucción.
- Tienen que contar con mediciones determinadas tanto en el ancho como en altura, establecidos por normas existentes.

- El personal debe ser dirigido a un espacio seguro y que sean amplios y con excelente iluminación.
- Las puertas tienen que estar despejadas y sin obstáculos de ningún tipo.
- El trayecto habitual de recorrido es el mismo que se emplea en el cálculo del tiempo y en el flujo en el cual se evacúan a los ocupantes.

### **Aforo límite de los establecimientos**

Seguidamente se ejecutará la determinación del desalojo del nivel número uno, para consecuencias de la determinación estudiaremos la casuística que se muestra menos favorecedora.

Número de trabajadores que están en el PRIMER PISO: 50 trabajadores

Formula: **TTE= P + TH + D1 + D2 + (NO/NM)**

#### **En donde:**

TTE = Tiempo total de evacuación

P = Número de peldaños totales de todos los pisos

TH = Número de metros en tramos horizontales (descansos)

D1 = Distancia del punto más alejado del piso de la escalera

D2 = Distancia del primer peldaño a la salida más próxima a la zona segura

NO = Número de ocupantes en la edificación en la zona

NM = Número de módulos de las escaleras.

#### **Reemplazando:**

$$TTE = 0 + 50 + 0 + 0 + (35 / 1)$$

$$TTE = 85 \text{ segundos}$$

Tiempo de evacuación es igual a 1 minuto con 25 segundos

Con un máximo de 50 personas teniendo un aforo general de 50 personas solo en el área de inyectado de gas refrigerante (R 600).

## **Plan de contingencia durante un incendio**

### **Guía de acción para amago de incendio**

Dando la voz de alarma indicando un amago de incendios y evacuando al personal del área se procederá a:

- Usar el extintor más cercano dirigiendo el chorro hacia la base del fuego
- Se retirará todos los materiales combustibles adyacentes de la zona del amago de incendio.
- Si el fuego es de mayor magnitud y no se puede controlar con el extintor, se deberá controlar a través de la Brigada Contra incendios hasta la llegada de los Bomberos (uso de mangueras contra incendios).
- Una vez que arriben los bomberos se procederá a comunicar todo lo acontecido al efectivo que está al mando de la unidad y ellos pasaran a realizar el control del evento.
- Las personas que fueron evacuado se deben estar lejos del sitio donde se suscitaron los hechos.
- Extinguido el fuego, la brigada contra incendio removerá y acondicionará el área afectada para eliminar cualquier condición insegura o avivamiento del fuego.
- Para fuegos ocurridos en el área de la data center de BSH, actuar acorde a lo establecido en el guideline “REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD EN LAS SALAS DE IT”

### **Guía de acción para incendios**

#### **Fuego en instalaciones eléctricas**

Debido a la naturaleza que presenta, es altamente posible que se evidencie fuego, por lo que en el área se deben activar los medios de extinción óptimos. Para evitar esta situación los tableros eléctricos en su totalidad son de material metálico que inhiben la propagación de fuego, además los cables eléctricos se encuentran entubados. De producirse un amago de fuego, el personal deberá hacer uso de extintores clase ABC (PQS, CO2)

## **Fuego en áreas de trabajo**

Todas las áreas de BSH Electrodomésticos S.A.C. están dotadas con extintores de: pqs, co2, espuma, acetato de potasio, y que de acuerdo a las necesidades de tipo y clase se combatirá el fuego.

El detalle de los extintores por tipo, peso y cantidades figuran anexos líneas abajo.

## **Medidas de prevención**

- Identificación de las direcciones de desocupación.
- Preservar despejados los pasillos y rumbos de desocupación, así como los accesos en los cuales se ubican los extintores contra incendio.
- Almacenar correctamente líquidos inflamables y alejados de fuentes de ignición de fuego.
- No sobrecargar los puntos de tomacorrientes, así como tampoco ejecutar conexiones no autorizadas o supervisadas.
- El personal brigadista al oír el sonido de la alarma se va a ir al lugar del incidente llevando consigo los equipos para la protección personal que sean requeridos para dar asistencia a la emergencia.
- Las personas que desarrollen sus actividades en mantenimiento y seguridad deben conducirse al lugar donde se desarrolla el incendio para orientar y coordinar las tareas de los brigadistas.
- Al momento de escuchar la alarma de incendio, los colaboradores de combate de incendio se conducirán al punto de la emergencia con sus EPP's respectivos
- Al momento de escuchar la alarma de emergencia, los colaboradores de primeros auxilios deberán conducirse al punto donde se desarrolla la emergencia.

## **Contingencia - Durante el incendio:**

- Una vez evacuado a todo el personal de los puestos involucrados, si el incendio que se acontece es de NIVEL I, podrá ser extinto por los brigadistas desde un lugar seguro siempre a favor del viento con los equipos necesarios y con las técnicas aprendidas.
- Si el incendio fuera de NIVEL II y III la erradicación y el control, se ejecutará entre brigadistas y/o apoyo externo (bomberos) de ser necesario, será una tarea que se desarrollará de manera organizada y conjunta.
- Los encargados de áreas estarán en lugar a buen recaudo, cerca al lugar del donde se desarrolla el incendio con el propósito de guiar el trayecto de la brigada.
- Los colaboradores que fueron evacuados deberá mantenerse distanciados del siniestro.

#### **Contingencia - Después del incendio:**

- Los bomberos y/o brigada contra incendio conjuntamente con personal de mantenimiento que haya sido designado por el líder de emergencias de mantenimiento inspeccionaran la eliminación general del incendio, después se limpiara y se acomodará el lugar para erradicar la posibilidad de que se vuelva a producir fuego.
- Los brigadistas conjuntamente con personal de mantenimiento, se dirigirán al área de la emergencia para inspeccionar todos los equipos que se hayan utilizado para el control de emergencias con la finalidad de dejar operativos los equipos para atender cualquier eventualidad.
- Los brigadistas, posterior a su intervención, regresarán a sus lugares de trabajo solo con la seguridad de que el establecimiento es seguro.
- El encargado del área donde se suscitó el incidente (incendio con el soporte de SSOMA y Mantenimiento), deberán elaborar el informe de investigación de incidentes, el cual deberá presentar los siguientes puntos:
  - Área, fecha y la hora en la cual se produjo el incidente.
  - Los orígenes del suceso.
  - Detalle de los daños generados (ilustrar a través de fotografías, planos, entre otros)
  - Las decisiones que se tomaron ante el suceso.
  - Acciones correctivas a ejecutar, responsables y plazos.

- Recomendaciones

## **Guía de acción para fuga de GLP, GN, isobutano, ciclopentano, acetileno u otros con potencial de deflagración o explosión**

### **Fuga sin presencia de llamas**

- El personal brigadista tomando sus medidas de precaución procederá a ingresar a estos ambientes con elementos de protección personal (casco, capucha anti flama, zapatos, lentes de seguridad, protectores auditivos) EPP BOMBERO y sin hacer uso de teléfonos celular.
- En caso de producirse derrame o fuga notifique la emergencia a los brigadistas del área, evacue rápidamente el área de peligro, y evite tener contacto directo con el gas (GLP, GN, ISOBUTANO, CICLOPENTANO, ACETILENO U OTROS), no debe generarse chispas incandescentes, ni fuente de ignición alguna.
- Es importante que se corte el suministro de gas (GLP, GN, ISOBUTANO), esto se obtiene cerrando la válvula general del gas en fuga, pero antes asegúrese de tener un extintor cerca.
- Debe ventilarse el área, ya sea con ventilación forzada o de manera natural.
- Personal Brigadista deberá asegurarse que estén cerradas las salidas del GLP, GN o ISOBUTANO, mientras se da el aviso a personal de mantenimiento. La ubicación de los puntos de cierre es:
  1. Suministro general de GN, inicio de escalera de mezanine de compras.
  2. GLP frente al área verde debidamente señalizado.
  3. ISOBUTANO ubicado en la zona de ensamble de congeladores (adicional a ello, existe la llave general en la sala de bomba del Isobutano ubicado en el patio de maniobras).
- En casos de fuga del Isobutano; se considera emergencia de nivel I, si se tiene una fuga de más 15% del gas, donde se procede con la evacuación del personal solo del punto

afectado por la fuga. Si la fuga fuera de más del 35%, entonces se considera emergencia de nivel II, donde la evacuación se efectuará a todo el personal del área involucrada y puntos aledaños a esta no se considerará al área de mezanine de compras ni la línea de acabados y embalaje de congeladoras. En ambas situaciones, se corta automáticamente el suministro del Isobutano y se activa automáticamente los extractores de gas Isobutano hasta que estos se hayan disipado en el ambiente donde ocurrió la fuga.

- En cualquier caso, de fuga se debe ventilar el lugar de forma (natural o forzada), abrir puertas y ventanas (no debe prender, ni apagar artefactos eléctricos), ya que solo una chispa es necesario para que el gas en el ambiente pueda deflagrarse.
- En caso la fuga se presente en un contenedor o envase, este debe retirarse y ser aislado a un área abierta. Para ello se dispondrá de la intervención del personal de brigada quienes dispondrán de mangueras contra incendio presurizadas tomando como referencia la GUIA GRE y las técnicas de control de la NFPA 1410, ingresando al área roja (Área de Riesgo) con chorro tipo neblina solo con el objetivo de disipar el gas.
- Manténgase alejado del lugar hasta que los remanentes de gas se hayan disipado.
- Se debe solicitar apoyo externo especializado (Cuerpo de Bomberos y CALIDDA) para el control definitivo de la emergencia, este último solo para fugas con GNV

### **Matriz IPERC**

Sirve para disminuir los niveles de riesgo a través de la elaboración de matriz IPERC, equipos en mal estado las propuestas sería elaboración de formatos para un adecuado cambio y el tiempo correcto para hacerlo.

#### **Formulas:**

#### **Elementos que permiten la aparición del fuego (NFPA)**

$$\text{RQC}=\text{T}^{\circ}+\text{C}+\text{O}^{\circ}$$

Leyenda:

RQC: Reacción Química en Cadena

T°: Temperatura

C: Calor

O°: Oxígeno (>12%)

### 3.3. Análisis descriptivo de la variable independiente

Variable Independiente: Plan de Contingencias basado en el DS. 002-2018-PCM

#### Dimensión 1: Identificación de emergencias

Tabla 11

*Análisis Identificación de emergencias*

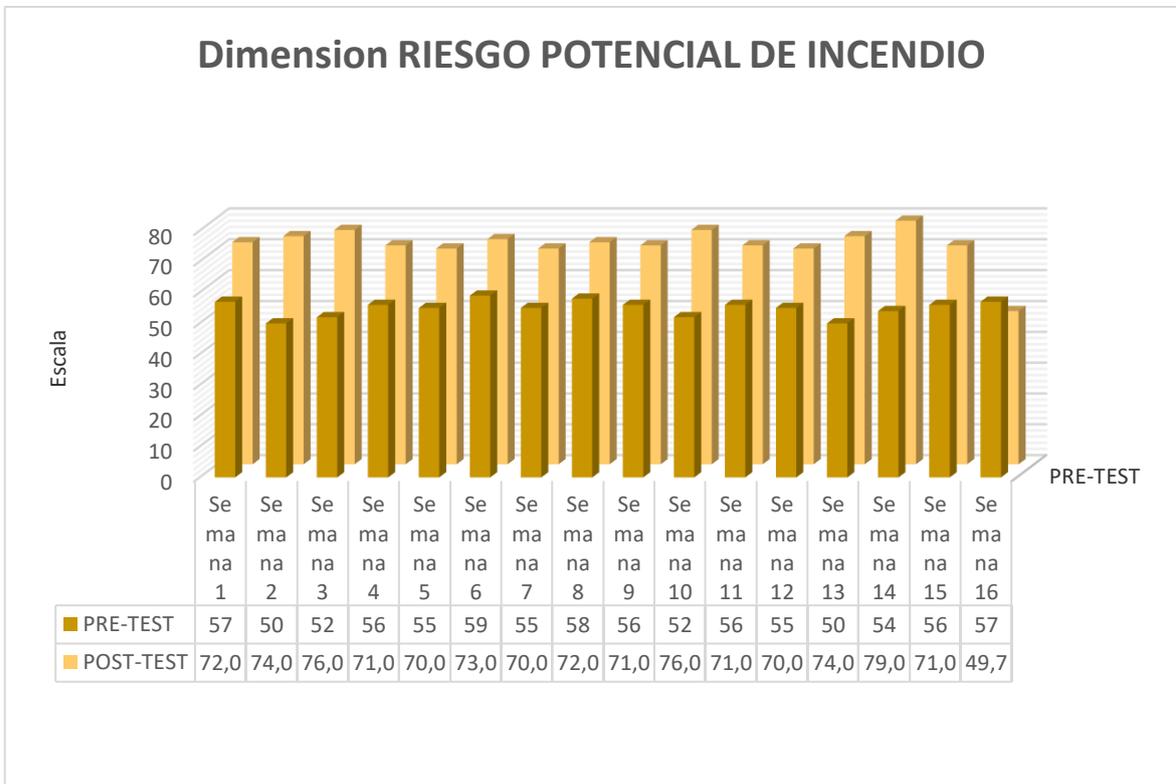
BSH		FECHA	NOVIEMBRE 2018	JUNIO -2019	
Área	ENSAMBLE		Muestreo	SEMANAL	
Encargados:	Jhony Barbarán Llacta (supervisión)		Instrumento	HOJA DE REGISTRO	
			VARIABLE	INDEPENDIENTE	
DIMENSION	IDENTIFICACIÓN DE EMERGENCIAS				

Cantidad de semanas	Análisis pre-test	Análisis pos-test	meta
Semana 1	57	72.00	0.00
Semana 2	50	74.00	0.00
Semana 3	52	76.00	0.00
Semana 4	56	71.00	0.00
Semana 5	55	70.00	0.00
Semana 6	59	73.00	0.00
Semana 7	55	70.00	0.00
Semana 8	58	72.00	0.00
Semana 9	56	71.00	0.00
Semana 10	52	76.00	0.00
Semana 11	56	71.00	0.00
Semana 12	55	70.00	0.00
Semana 13	50	74.00	0.00
Semana 14	54	79.00	0.00
Semana 15	56	71.00	0.00
Semana 16	57	49.71	0.00
total promedio	54.88	71.23	0.00

Nota. Datos procesados mediante Excel

#### Interpretación:

En la Tabla 11 y Figura 10, se evidencia que el promedio del pre test de riesgo potencial de incendio obtuvo 54.88%, esta cifra como resultado del nivel pobre de cumplimiento legal, y el post test obtuvo un 71.23%, aumentando el nivel de cumplimiento y disminuyendo así en 16.35% el Riesgo potencial de incendio.



*Figura 10.* Porcentaje de riesgo potencial de incendio

**Variable Dependiente: Capacidad de respuesta frente a riesgos de incendios**

**Dimensión 1: Capacidad de respuesta en simulacros**

Tabla 12  
Análisis de Capacidad de Respuesta en Simulacros pre test y post test

BSH		FECHA	NOVIEMBRE 2018	JUNIO -2019
Área	ENSAMBLE		Muestreo	SEMANAL
Encargados:	Jhony Barbarán Llacta (supervisión)		Instrumento	HOJA DE REGISTRO
			VARIABLE	DEPENDIENTE
DIMENSIÓN 1	CAPACIDAD DE RESPUESTA EN SIMULACROS ( SEGUNDOS)			
Cantidad de semanas	Análisis pre-test	Análisis pos-test	meta	
Semana 1	195	76	90.00	
Semana 2	184	75	90.00	
Semana 3	187	74	90.00	
Semana 4	191	71	90.00	
Semana 5	189	76	90.00	
Semana 6	180	75	90.00	
Semana 7	191	73	90.00	
Semana 8	192	70	90.00	
Semana 9	188	74	90.00	
Semana 10	184	77	90.00	
Semana 11	195	66	90.00	
Semana 12	196	65	90.00	
Semana 13	198	64	90.00	
Semana 14	179	61	90.00	
Semana 15	199	66	90.00	
Semana 16	190	65	90.00	
total promedio	189.88	70.50	90.00	

Nota. Datos procesados mediante Excel

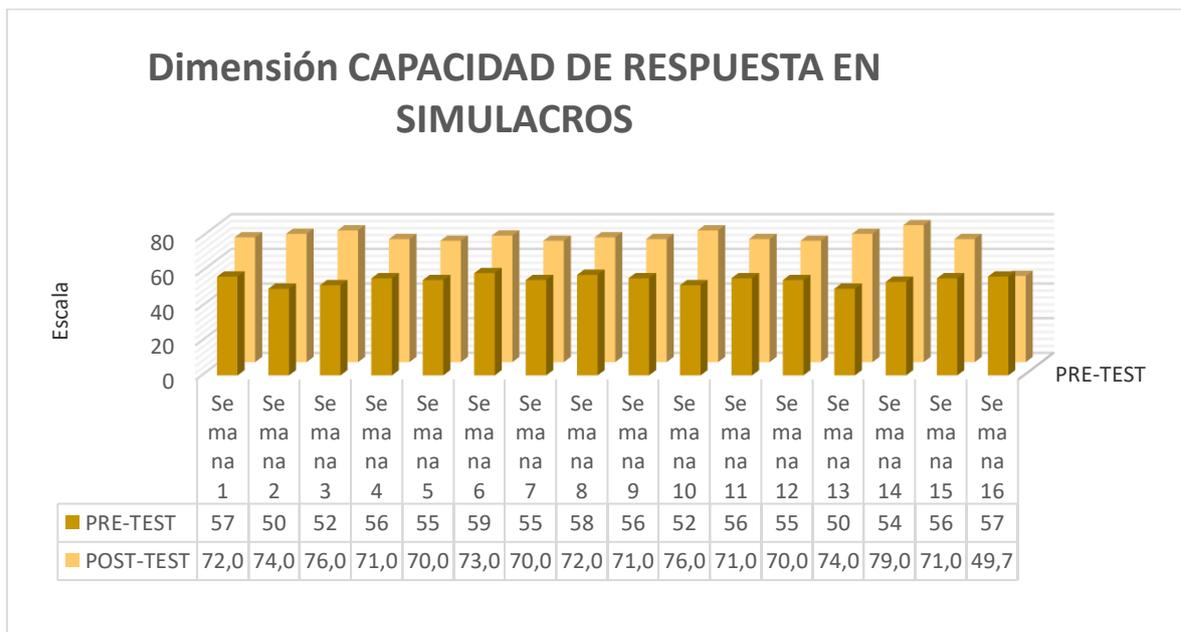


Figura 11. Porcentaje Capacidad de respuesta en simulacros

## Interpretación:

En la tabla 12 y figura n° 11, se muestra que la media del pre test de la capacidad de respuesta en simulacros consiguió un 189.88%, y el post test consiguió un 70.50%, lo cual sugiere una reducción de 119.38% dando cuenta de un alto compromiso de parte de los colaboradores para atender las emergencias en el menor tiempo posible.

## Dimensión 2: Plan de evacuación

Tabla 13

*Análisis del Plan de Evacuación pre test y post test*

BSH		FECHA	NOVIEMBRE 2018	JUNIO -2019	
Área	ENSAMBLE		Muestreo	SEMANTAL	
Encargados:	Jhony Barbarán Llacta (supervisión)		Instrumento	HOJA DE REGISTRO	
			VARIABLE	DEPENDIENTE	
DIMENSIÓN 2	PLAN DE EVACUACIÓN				

Cantidad de semanas	Análisis pre-test	Análisis pos-test	meta
Semana 1	0.76	0.50	1.00
Semana 2	0.79	0.52	1.00
Semana 3	0.81	0.54	1.00
Semana 4	0.75	0.49	1.00
Semana 5	0.74	0.48	1.00
Semana 6	0.78	0.51	1.00
Semana 7	0.74	0.48	1.00
Semana 8	0.77	0.50	1.00
Semana 9	0.75	0.49	1.00
Semana 10	0.81	0.54	1.00
Semana 11	0.75	0.49	1.00
Semana 12	0.74	0.48	1.00
Semana 13	0.79	0.52	1.00
Semana 14	0.73	0.47	1.00
Semana 15	0.75	0.49	1.00
Semana 16	0.78	0.51	1.00
total promedio	0.77	0.50	1.00

Nota. Datos procesados mediante Excel

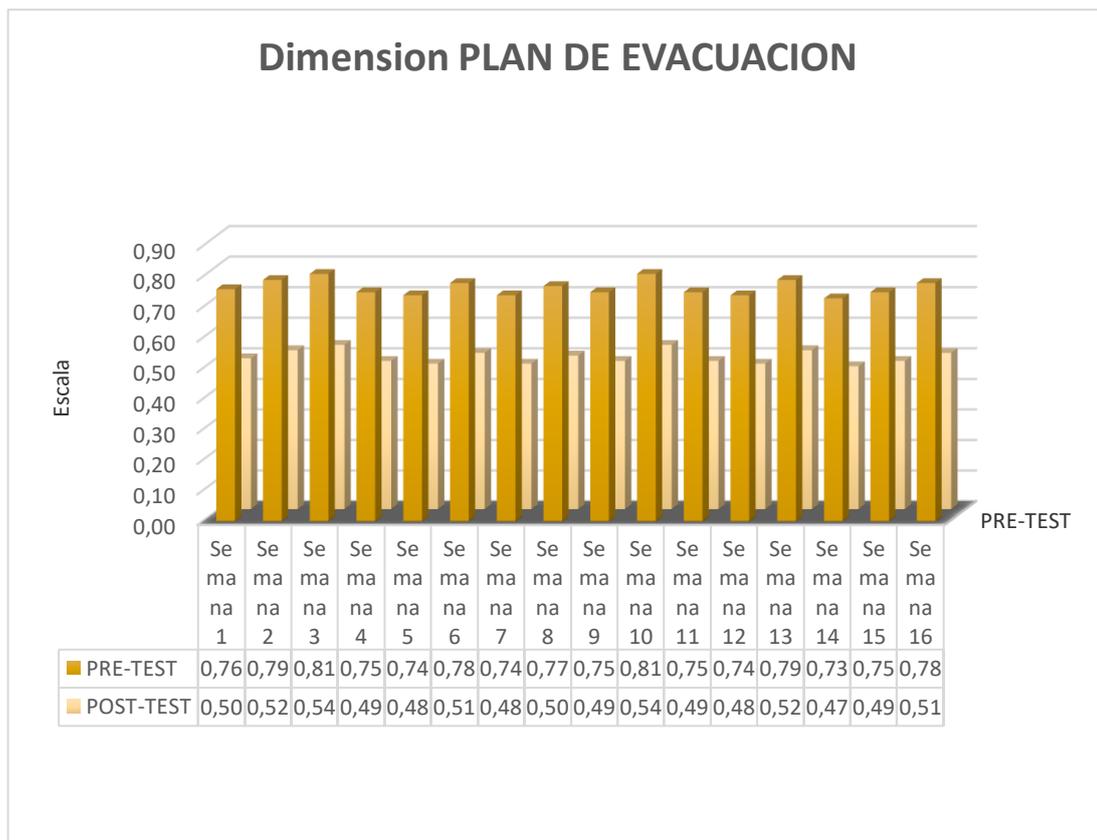


Figura 12. Dimensión de plan de evacuación

**Interpretación:**

En la Tabla 13 y Figura 12, se evidencia que la media del pre test del Tiempo Total de Evacuación consiguió 77 seg. y el post test consiguió 50 seg., disminuyendo en 27 seg. el Tiempo Total de Evacuación desde el área de inyectado de gas refrigerante de congeladoras (50 m.) hasta la puerta n° 2 que colinda con la Av. Elmert Faucet.

Tabla 14

*Información Estadística descriptiva de Medias Riesgos de Incendios pre test y post test*

<b>Descriptivos</b>			Estadístico	Desv. Error
RIESGO_ANTES	Media		74,3750	,95252
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	72,3448	
		Límite superior	76,4052	
	Media recortada al 5%		73,9722	
	Mediana		73,0000	
	Varianza		14,517	
	Desv. Desviación		3,81007	
	Mínimo		70,00	
	Máximo		86,00	
	Rango		16,00	
	Rango intercuartil		3,75	
	Asimetría		2,075	,564
	Curtosis		5,435	1,091
	RIESGO_DESPUES	Media		61,0625
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	59,2324	
		Límite superior	62,8926	
Media recortada al 5%			60,7361	
Mediana			60,0000	
Varianza			11,796	
Desv. Desviación			3,43451	
Mínimo			56,00	
Máximo			72,00	
Rango			16,00	
Rango intercuartil			2,75	
Asimetría			2,140	,564
Curtosis			7,115	1,091

## Estadística inferencial

### Prueba de Normalidad de la Variable Dependiente

La prueba de normalidad de la data se sigue las siguientes consideraciones:

Datos < 30 Shapiro Wilk

Datos > 30 Kolmogorov

Luego:

La muestra es menor a 35, por lo tanto, se usará Shapiro Wilk

Si:

Sig < 0.05 = Datos No Paramétricos (Los datos no provienen de una distribución normal)

Sig > 0.05 = Datos Paramétricos (Los datos provienen de una distribución normal).

### 3.4.1.1 Prueba de normalidad de la dimensión “Reacción, acción y tiempo de respuesta”

Tabla 15  
Prueba de Normalidad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
RIESGO_ANTES	,210	16	,058	<b>,800</b>	<b>16</b>	<b>,003</b>
RIESGO_DESPUES	,267	16	,003	<b>,771</b>	<b>16</b>	<b>,001</b>

Nota. Datos procesados mediante el SPSS 25

Tabla 16  
Estadígrafos

	Antes	Después	Conclusión	Estadígrafo
Sig. > 0.05	Si	Si	Paramétrico	T Student
Sig. > 0.05	Si	No	No paramétrico	Wilcoxon
Sig. > 0.05	No	Si	No paramétrico	Wilcoxon
Sig. > 0.05	No	No	No paramétrico	Wilcoxon

Nota. La significancia determina que estadígrafo utilizar.

#### Interpretación:

En la Tabla N° 15, se puede observar que la significancia del Tiempo de respuesta antes es 0.003, mayor que 0.05, mientras la significancia del después es 0.001, menor que 0.05, por lo tanto, según la Tabla N° 16, los datos NO SON PARAMÉTRICOS y la hipótesis se valida con el estadígrafo WILCOXON.

#### Validación de hipótesis general y específicas

Para la validez tanto de la hipótesis general y específicas, se empleó la prueba Wilcoxon para los modelos relacionados, que la data mostrada no precisa una distribución normal.

### Validación de hipótesis específica “tiempo de respuesta”

**HG:** La aplicación del plan de contingencia basado en el DS. 002-2018-PCM para mejorar significativamente la capacidad de respuesta frente a riesgos de incendio y evacuación durante la Fabricación de Congeladoras en BSH. Callao, 2018.

**HE<sub>1</sub>:** La aplicación del plan de contingencia basado en el DS. 002-2018-PCM identificará y reducirá significativamente el índice de riesgo de incendio durante la Fabricación de Congeladoras en BSH, Callao, 2018.

**HE<sub>2</sub>:** La aplicación del plan de contingencia basado en el DS. 002-2018-PCM reduce significativamente el índice del tiempo para la evacuación del personal durante la Fabricación de Congeladoras en BSH., Callao, 2018.

Tabla 17  
*Contrastación de hipótesis*

Nivel de Significancia	Decisión
$\text{Sig} \leq 0.05$	Se rechaza la hipótesis nula
$\text{Sig} > 0.05$	Se acepta la hipótesis nula

Nota: Elaboración propia

Tabla 18  
*Prueba de Wilcoxon de la hipótesis específica*

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
RIESGO_DESPUES - RIESGO_ANTES	Rangos negativos	16 <sup>a</sup>	8,50	136,00
	Rangos positivos	0 <sup>b</sup>	,00	,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	16		

Tabla 19  
Validación de la Hipótesis Específica

**Estadísticos de prueba**

	RIESGO_DESPUES - RIESGO_ANTES
Z	-3,596 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

**Regla de decisión:**

Si  $\rho$  valor  $\leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula.

Si  $\rho$  valor  $> 0.05$ , se acepta la hipótesis nula.

**Interpretación:**

De la Tabla 19 se puede corroborar que la significancia de la prueba de Wilcoxon empleada al índice de riesgo de antes y después es de 0.000, por consiguiente y de acuerdo con la regla de decisión se reafirma que se rechaza la hipótesis nula y se acepta que La aplicación de un plan de contingencia permitirá reducir el riesgo de incendio, la rápida y correcta evacuación del personal durante la fabricación de congeladoras en BSH. Callao, 2018

## **IV. DISCUSIÓN**

## **Primera Discusión**

De acuerdo a la consecuencia del análisis descriptivo de la dimensión Tiempo Total de Evacuación, se demuestra que la media del nivel de repetición previa a la aplicación de la propuesta se obtuvo consecuencia 77%, una cifra más alta a la media del nivel de repetición posterior a la aplicación consiguiendo una cifra del 50%, evidenciando una reducción del índice de frecuencia del 27% en la Reducción del Tiempo total de Evacuación como resultado de emplear el Plan de Contingencias basado en el DS. 002-2018-PCM, el reglamento de la ley (DS. 005-2012 TR) y la ley misma (Ley 29783) para Reducir Riesgos durante la Fabricación de Congeladoras en BSH. Callao, 2018. Esta conclusión tiene una similitud con el estudio de Aracely (2012), en su estudio: “Plan de evacuación ante emergencia para proteger y prevenir en casos de siniestros a la población del municipio de San José Pinula, a través del centro de salud”. Tiene como objetivo reducir el índice de agravamiento de heridos y potencial muerte de las personas ante un movimiento sísmico fuerte, deslave o incendio. El modelo de metodología de análisis empleado por el autor es de tipo aplicativa el cual concluyó en que las capacitaciones, inducciones y preparaciones ante sismos o terremoto e incendios, permitirá reducir el índice de agravamiento de personas heridas y potencial muerte ante un movimiento sísmico fuerte, deslave e incendio, así se otorgará una visión más amplia sobre los peligros que tienen que enfrentar los trabajadores y usuarios del centro de salud de la localidad y a la vez aprendan a darle prioridad a las medidas preventivas ante emergencias u otros siniestros.

## **Segunda Discusión**

En la tabla y figura n° 8, muestra que la media del test previo del Plan Contra Incendios consiguió un valor de 54.88%, y el test posterior un valor de 71.23%, lo cual indica un aumento del cumplimiento de los mecanismos de respuesta contra incendio y a su vez disminuyendo en un 16.35% el Riesgo Potencial de incendios en la empresa

De acuerdo al resultado del análisis descriptivo de la dimensión de Riesgo Potencial de Incendio, se muestra que la media del grado de frecuencia previa a la aplicación del plan resultó un 54.88% una cifra mayor al aplicar el tratamiento que obtuvo 71.23%, lo cual indica un aumento del cumplimiento de los mecanismos de respuesta frente a incendios y a su vez disminuyendo en un 16.35% el Riesgo Potencial de incendios en la empresa, como resultado de la Aplicación del Plan de Contingencias basado en el DS. 002-2018-PCM para Reducir

Riesgos durante la Fabricación de Congeladoras en BSH. Callao, 2018. Esta conclusión presenta relación con lo estudiado por Concha & Rhon (2008), en su tesis: “Evaluación de riesgos laborales en una Empresa Metalmecánica bajo normas internacionales OHSAS 18001:2007” realizaron un estudio en Quito – Ecuador con el objetivo principal de identificar una visión actual y precisa de los peligros existentes en el lugar de trabajo y la magnitud del riesgo de cada peligro identificado. Además, se plantearon acciones correctivas y de prevención en los casos que ameritaron. Los autores utilizaron la metodología básica pura correlacional para realizar un diagnóstico de la situación que presenta la empresa respecto a las condiciones de seguridad en las cuales se desarrollan todas sus operaciones y procesos. Se llegó a la conclusión de que hubo una reducción considerable en el índice de riesgos laborales identificando y previniendo los de mayor magnitud.

### **Tercera Discusión**

De acuerdo a la consecuencia del análisis descriptivo de la dimensión de Capacidad de respuesta en simulacros, se aprecia que la media del índice de repetición previa a la aplicación del planteamiento fue de 189.88%, una cifra que supera a la media del índice de repetición posterior a la aplicación del tratamiento que consiguió un 70.5%, mostrando una disminución del índice del 118.5% de constancia de tiempo de respuesta frente a una emergencia como consecuencia de la Aplicación del Plan de Contingencias basado en el DS. 002-2018-PCM para Reducir Riesgos durante la Fabricación de Congeladoras en BSH. Callao, 2018. Lo obtenido presenta relación con lo investigado por Guevara (2016), en su estudio: “Elaboración del plan de emergencia en la empresa Teorema Shoes, con base en el sistema de seguridad y salud en el trabajo” realizado en Colombia tuvo como objetivo Identificar y analizar las diferentes valoraciones de riesgo que involucren peligros potenciales que pudieran afectar las condiciones socio ambientales de la empresa. Para el análisis de riesgo y el desarrollo de las bases de preparación del Plan de Emergencia y Contingencias se utilizó la metodología de colores Apell y la forma semicuantitativo GHA, finalmente, se deberá realizar el cálculo o asignación del grado de riesgo y determinar los controles requeridos para su administración y planificación de acciones. El estudio concluyó que durante la identificación de análisis de amenazas, vulnerabilidad y nivel del riesgo de infraestructura en la empresa Teorema Shoes, se evidenció que el nivel del riesgo ante la amenaza de un sismo e incendio es potencial e inminente, debiendo esto ser finalmente motivo de una preparación estricta para el control de las emergencias que pudieran

suscitarse. Luego de Elaborar el Plan de Emergencia e implementarlo se obtuvo un resultado satisfactorio en la reducción de riesgos que involucren peligros potenciales que pudieran afectar las condiciones socio ambientales de la empresa.

## **V. CONCLUSIONES**

Se determinó mediante el desarrollo, análisis y procesamiento de la información de los resultados de la investigación lo siguiente:

### **Primera conclusión**

- ✓ Se concluye que la aplicación del Plan de Contingencias basado en el DS. 002-2018-PCM reduce de manera significativa Tiempo Total de Evacuación. Cuantitativamente se puede evidenciar la disminución que ha tenido, en donde el promedio del pre test de 77%, y el post test obtuvo un 50%, disminuyendo en un 27% el Tiempo Total de Evacuación.
- ✓ A partir de esta conclusión se puede observar un mayor compromiso de los trabajadores respecto a sumarse a los ejercicios de evacuación por riesgo de incendios, así como de sismos o terremotos.

### **Segunda conclusión**

- ✓ Se concluye que la aplicación del Plan de Contingencias basado en el DS. 002-2018-PCM reduce de manera significativa la Identificación de emergencias y el riesgo potencial que conlleva, de donde se puede evidenciar la disminución que ha tenido la media previa al test de 54.88%, y el test posterior obtuvo un 71.23%, disminuyendo en un 16.35% la aparición de emergencias de Incendios.
- ✓ En esta conclusión debemos considerar los marcos normativos legales relacionados a la implementación y aplicación de los diferentes ejercicios para evacuar lo más pronto del interior de la infraestructura.

### **Tercera conclusión**

- ✓ Se concluye que la aplicación del Plan de Contingencias basado en el DS. 002-2018-PCM mejora de manera significativa la capacidad de respuesta en simulacros de donde se puede evidenciar la disminución que ha tenido luego de la prueba del pre test de donde se puede observar los siguientes valores iniciales de 189.88%, y el post test obtuvo un 70.5%, disminuyendo en un 118.5% el Nivel de Riesgo frente una emergencia.

## **VI. RECOMENDACIONES**

### **Primera recomendación**

Se recomienda que la empresa desarrolle una evaluación de riesgos de incendios en fábrica con la finalidad de poder elaborar las matrices de IPERC (Identificación de Peligros evaluación de riesgos y la aplicación de controles contra incendios), así mismo elaborar un cuadro de capacitaciones de difusión masiva para dar a conocer la identificación de riesgos potenciales de fuego en los procesos de fabricación de congeladoras

### **Segunda recomendación**

Aplicando el plan de contingencia en toda la empresa y realizando su respectiva retroalimentación mensual se logrará la participación del 100% de los colaboradores, el mismo que está orientado a mitigar efectos negativos que se presentan en la empresa a consecuencia de una emergencia

### **Tercera recomendación**

La aplicación del plan de contingencia de la empresa BSH Electrodomésticos SAC. Será una herramienta de gestión aplicativa para hacerle frente de manera oportuna, eficiente y eficaz a las situaciones de emergencia, así como coordinar acciones mancomunadas con el departamento de bomberos de la localidad más cercana a la fábrica que permita una actuación rápida durante un incendio.

## **REFERENCIAS**

- Bhisham D., Ravi K. y Amit K. (2017). *Un Estudio Experimental Sobre Incendios De Crib En un compartimiento cerrado*. Dhurandher, B. K., et al.: An Experimental Study on Crib Fires in a Closed Compartment THERMAL SCIENCE: Year 2017, Vol. 21, No. 3, pp. 1431-1441.
- Botta, N. (2015). *Movimiento y control de humo. Sistemas Fijos de Protección en Base a Rociadores*. Red Proteger.
- Byoungmoo L. y Dongil H. (2007). *Detección de Incendio y Humo en Tiempo Real Utilizando la Imagen de la Secuencia de la Cámara en el Entorno del Túnel*. International Journal of Information Acquisition Vol. 4, No. 4 (2007) 327–338 World Scientific Publishing Company.
- Camacho Flores, M. J. (2012). *Protección contra incendios por agua para almacenes*. Universidad Nacional de Ingeniería.
- Capote, J., Alvear, D., Lázaro, M. y Espina, P. (2016). *Estudio de la Influencia de los Sistemas de Ventilación en las Solicitaciones Térmicas en caso de Incendio en un Túnel Ferroviario*. Daniel Alvear.
- Cuerpo de bomberos del Perú (2003). Procedimiento ejecutivo - Alcance. se aplica en todo momento en la CEEM y Compañías de Bomberos. *Claves de comunicación de la CEEM del CGBVP. Clasificación de emergencia para incendios (Grado de Magnitud)*. [http://www.bomberosperu.gob.pe/sgo/FILES/PEJ\\_CEM\\_011.pdf](http://www.bomberosperu.gob.pe/sgo/FILES/PEJ_CEM_011.pdf)
- Dr. Pedro Z. (2009). *Manejo perioperatorio del paciente con quemadura de vía aérea y lesión por inhalación de humo*. Anestesia En Traumatología
- Dra. Adriana L. y Fe D. (2003). *Accidente por inhalación de Humo y Envenenamiento por Monóxido de Carbono*. Cuerpo de Bomberos Metropolitanos Medicina de Emergencia Pre hospitalaria Servicio Médico UCV y MSDS.
- El Comercio (2013). *Incendio destruyó almacén de llantas y repuestos en La Victoria*. Obtenido de El Comercio: <http://archivo.elcomercio.pe/sociedad/lima/incendio-se-registra-cerca-al-mercado-mayorista-frutas-victoria-noticia-1671130>
- El Comercio (2014). *Incendio consume fábrica de calzado en Ate*. Recuperado de <https://elcomercio.pe/lima/incendio-consume-fabrica-calzado-ate-354337>

- Fabio B. y Edgardo B. (2013). Simulación y validación experimental de la dispersión del monóxido de carbono (CO) generado por una estufa operando en una cocina típica de la ciudad de Barranquilla, Colombia. *Revista de la Facultad de Ingeniería*, Año 14 N° 27, enero - junio de 2013
- Fernandes, P. (2016). Desarrollo de modelos para la gestión del fuego controlado. *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, (9).
- Héctor C., Enrique J., Marín P., Oscar A., Marisela P., Marco A. (2017). *Efecto de los incendios y la elevación en la regeneración de Pinus hartwegii Lindl.* en el noreste de México.
- Hernán V. y Margarita A. (2009). *Prevención de Accidentes por Inhalación de Monóxido de Carbono en Edificios.* Una Intervención Comunitaria.
- Ing. Néstor B. (2011). *Red Proteger Movimiento y Control de Humo.* Copyright por RED PROTEGER®. Derechos Reservados – 1ª edición. Julio 2011.
- IPPSE. Compilación de Normas de Seguridad y Salud Ocupacional según el DS. 42 F
- Isidro T. y Nini M. (2016). *Determinación de monóxido de carbono (CO) como factor de riesgo laboral en estaciones de servicio de combustible. Programa de Administración en Salud Ocupacional.* Corporación Universitaria Minuto de Dios, Pitalito. Huila, Colombia. Determinación de monóxido de carbono (CO) como factor de riesgo laboral en estaciones de servicio de combustible.
- La Republica (2017). *Incendio en el Callao: Fuego consumió un almacén.* Recuperado de <https://larepublica.pe/sociedad/885307-incendio-consume-una-fabrica-en-el-callao-en-vivo>
- Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales versión 02
- National Fire Protection Association NFPA 10 (2007). Norma para la clasificación de riesgos de incendios. Págs. 2, 7, 20, 21.
- National Fire Protection Association NFPA 11 (2000). Código de seguridad humana
- National Fire Protection Association NFPA 14 (2007). Norma para la instalación de sistemas de tuberías verticales y mangueras. Pag. 13, 14, 15, 24
- National Fire Protection Association NFPA 170 (2002). Norma para Símbolos de Seguridad Contra el Fuego

- National Fire Protection Association NFPA 20 (2007). Norma para la instalación de bombas estacionarias contra incendios. Págs. 23,26,31,32,35,36
- National Fire Protection Association NFPA 2001. (2012). Normas para Sistemas de Extinción de Incendios Especiales
- National Fire Protection Association NFPA 25 (2002). Manual para la inspección, prueba y mantenimiento de sistemas de protección contra incendios a base de agua Págs. 13, 14, 15, 16, 18, 22, 23, 24, 25, 26, 42
- National Fire Protection Association NFPA 291 (2007). Norma para Hidrantes y Clasificación
- National Fire Protection Association NFPA (1978). Manual de protección Contra Incendios, Editorial MAPFRE. Págs. 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.
- National Fire Protection Association (2014). *NFPA 921: Guide for Fire & Explosion Investigations*. Technical Committee on Fire Investigations.
- Nonaka Ulloa, C. E. (2006). Proyecto de un procedimiento de evaluación de un sistema contra incendio de una planta de abastecimiento de combustibles líquidos. Universidad Nacional de Ingeniería.
- Plan de contingencias “Universidad Privada Antenor Orrego (2017). Recuperado de <http://upao.edu.pe/pdf/Plan%20de%20Contingencias%20de%20la%20Universidad%20Privada%20Antenor%20Orrego.pdf>
- Plan de Contingencias Proyecto Desarrollo de Campo Sagari Lote 57 – REPSOL, TEMA SAC. (2015). Lima - Perú. Recuperado de <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGGAE/DGGAE/ARCHIVOS/estudios/EIAS%20-%20hidrocarburos/EIA/EIA-CAMPO%20SAGARI-LOTE%2057/Anexo%205.8%20Plan%20de%20Contingencia.pdf>
- Plan de contingencias, Electro Sur Este S.A.A (2019). Recuperado de <https://www.else.com.pe/else/documentos//PDF/OSINERG/193/Plan%20de%20Contingencias%20%202019.pdf>
- R. Garay y M. Henríquez (2009). Comportamiento Frente al Fuego de Tableros y Madera de Pino Radiata con y sin Pintura Retardante de llama. Comportamiento frente al fuego.

Resolución Jefatural N° -2008-INDECI. Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI (2007). “Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Defensa Civil, Decreto Supremo N° 066-2007-PCM”.

Rodríguez, J. (2015). *Instalaciones de protección contra incendios*. FC Editorial.

RPP Noticias (2017). *Un incendio consume almacén del Ministerio Público en San Juan de Lurigancho*. Recuperado de <https://rpp.pe/lima/actualidad/un-incendio-consume-fabrica-en-san-juan-de-lurigancho-noticia-1059511>

Sierra Vargas, P. J., & Vicuña Mandujano, J. A. (1989). Diseño de un sistema de distribución de agua contra incendio para una planta petroquímica. Universidad Nacional de Ingeniería.

Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de desastres (SINAPRED)  
Recuperado de  
[https://www.preventionweb.net/files/15491\\_guiadefuncionamientocomupred.pdf](https://www.preventionweb.net/files/15491_guiadefuncionamientocomupred.pdf)

[www.diariooficial.elperuano.gob](http://www.diariooficial.elperuano.gob)

[www.indeci.gob.pe](http://www.indeci.gob.pe)

# **ANEXOS**

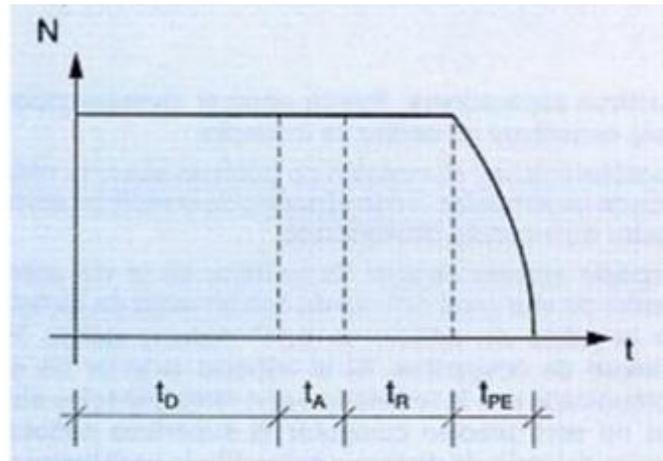
Anexo 1. Matriz de Consistencia

**Aplicación del plan de contingencia basado en el DS 002-2018-PCM ayudará a mejorar la capacidad de respuesta frente a los principales riesgos de incendio y evacuación durante la Fabricación de Congeladoras en BSH Callao, 2018**

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGIA
<b>General</b>	<b>General</b>	<b>General</b>	<b>Variable 1</b>			<p><b>Tipo de investigación:</b> Aplicada. Descriptivo y explicativo <b>Método:</b> cualitativo cuantitativo <b>Diseño:</b> Cuasi experimental. <b>Técnica:</b> encuestas y cuestionarios aplicadas a trabajadores <b>Instrumentos:</b> cuestionarios, Test <b>Análisis y procesamiento de datos:</b> -A través de las medidas de tendencia central y presentación en frecuencias y otros. -Para la demostración se procesos: prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov. -Se utilizó los paquetes SPS, Excel y Word</p>
¿En qué medida la aplicación del plan de contingencia basado en el DS 002-2018-PCM ayudará a mejorar la capacidad de respuesta frente a los principales riesgos de incendio y evacuación durante la Fabricación de Congeladoras en BSH Callao, 2018?	Determinar como la aplicación del plan de contingencia basado en el DS. 002-2018-PCM ayudará a mejorar la capacidad de respuesta frente a los principales riesgos de incendio y evacuación durante la Fabricación de Congeladoras en BSH. Callao, 2018.	La aplicación del plan de contingencia basado en el DS. 002-2018-PCM ayudará a mejorar la capacidad de respuesta frente a los principales riesgos de incendio y evacuación durante la Fabricación de Congeladoras en BSH. Callao, 2018.	Plan de Contingencias basado en el DS. 002-2018-PCM	<b>Matriz de riesgos:</b> Instrumento técnico para determinar o clasificar el nivel de riesgo existente en la edificación, en base a los criterios de riesgos de incendio y de colapso vinculados a las actividades económicas que se desarrollan, con la finalidad de determinar si se realiza la inspección técnica de seguridad en edificaciones antes o después del otorgamiento de la licencia de funcionamiento o del inicio de actividades. Artículo 1.- objeto del reglamento de Inspecciones DS. N° 002-2018-pcm. Técnicas de Seguridad en Edificaciones. Inc. J. DS 42F-Art. V	Humo frío (Bota, 2011) Humo Caliente (Bota, 2011)	
<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	Riesgos de incendios durante el proceso de fabricación de congeladoras	<b>Matriz de riesgos de incendio:</b> Instrumento técnico para determinar o clasificar el nivel de riesgo existente en	Fase de inicio (Escudero, 2013) Fase de arder sin llamas (Escudero, 2013)	
¿En qué medida la aplicación del plan de contingencia basado en el DS? 002-2018-PCM ayudará a identificar y	Determinar como la aplicación del plan de contingencia basado en el DS. 002-2018-PCM identificar y reducir el	<b>HE1:</b> La aplicación del plan de contingencia basado en el DS. 002-2018-PCM identifica y				

<p>reducir el índice de riesgo de incendio durante la Fabricación de Congeladoras en BSH, Callao, 2018?</p>	<p>índice de riesgo de incendio durante la Fabricación de Congeladoras en BSH, Callao, 2018.</p>	<p>reduce el índice de riesgo de incendio durante la Fabricación de Congeladoras en BSH, Callao, 2018.</p>	<p>la edificación, en base a los criterios de riesgos de incendio y de colapso vinculados a las actividades económicas que se desarrollan, con la finalidad de determinar si se realiza la inspección técnica de seguridad en edificaciones antes o después del otorgamiento de la licencia de funcionamiento o del inicio de actividades.</p> <p>Identificación de las fases de un incendio (Escudero, 2013)</p>	<p>Fase de desarrollo (Escudero, 2013)</p>	
<p>¿En qué medida la aplicación del plan de contingencia basado en el DS? 002-2018-PCM reduce el índice del tiempo para la evacuación del personal durante la Fabricación de Congeladoras en BSH, Callao, 2018?</p>	<p>Determinar de qué manera la aplicación del plan de contingencia basado en el DS. 002-2018-PCM reduce el índice del tiempo para la evacuación del personal durante la Fabricación de Congeladoras en BSH, Callao, 2018?</p>	<p><b>HE2:</b> La aplicación del plan de contingencia basado en el DS. 002-2018-PCM reduce el índice del tiempo para la evacuación del personal durante la Fabricación de Congeladoras en BSH, Callao, 2018?</p>	<p>Se realizarán ejercicios de modo que simulen en realidad las condiciones de un incendio, periódicamente, por lo menos cuatro (4) veces al año. Todas las personas empleadas en las fábricas, participarán en la ejecución y se adiestrarán en el empleo de los extinguidores portátiles, por lo menos una vez al año. DS.42F Cap. III, art 173</p>	<p>Combustión completa (Escudero, 2013) Combustión incompleta (Escudero, 2013)</p>	

## Anexo 2. Tiempo de evacuación



**Fig.1 : Relación entre el número de personas evacuadas y el tiempo de evacuación.**

## Anexo 3. Personas evacuadas por tiempo

### Magnitudes de ocupación y locomoción (J. J. Fruins)

#### Ocupación recintos

Nivel de servicio	A	B	C	D	E	F
Módulo (m <sup>2</sup> /persona)	> 1,21	1,21 0,93	0,93 0,65	0,65 0,28	0,28 0,19	< 0,19
Densidad (pers./m <sup>2</sup> )	< 0,83	0,83 1,08	1,08 1,54	1,54 3,58	3,58 5,38	> 5,38
Separación entre personas (m)	> 1,22	1,22 1,07	1,07 0,91	0,91 0,61	< 0,61	contacto

#### Circulación pasillos

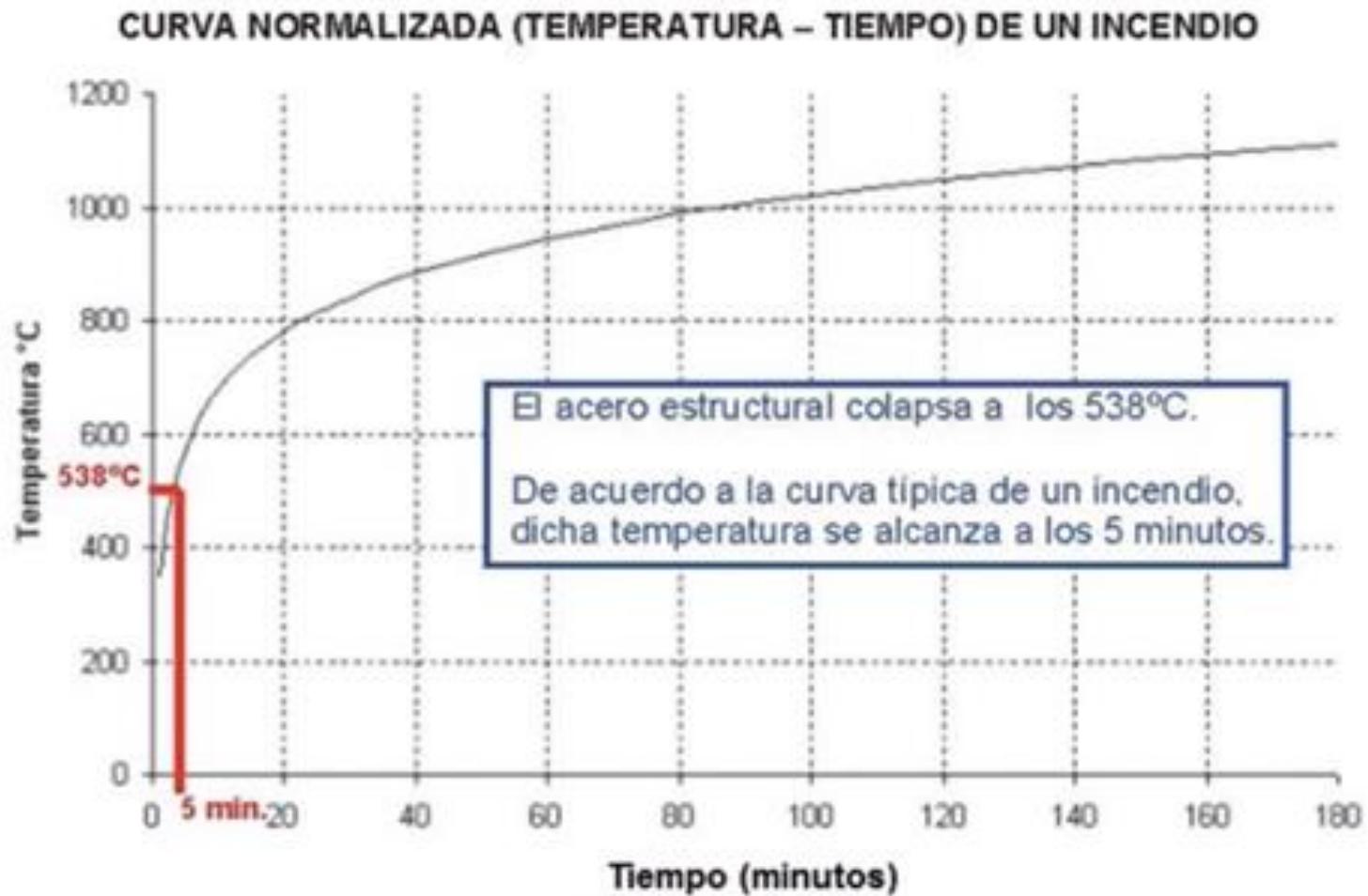
Nivel de servicio	A	B	C	D	E	F
Densidad (personas / m <sup>2</sup> )	< 0,30	0,30 0,43	0,43 0,71	0,71 1,07	1,07 2,15	> 2,15
Velocidad (m./min.)	< 79,25	79,25 76,20	76,20 70,10	70,10 60,96	60,96 33,53	< 33,53
Flujo específico (pers./m.min.)	< 22,97	22,97 32,81	32,81 49,21	49,21 65,62	65,62 82,02	> 82,02

#### Circulación en descenso escaleras

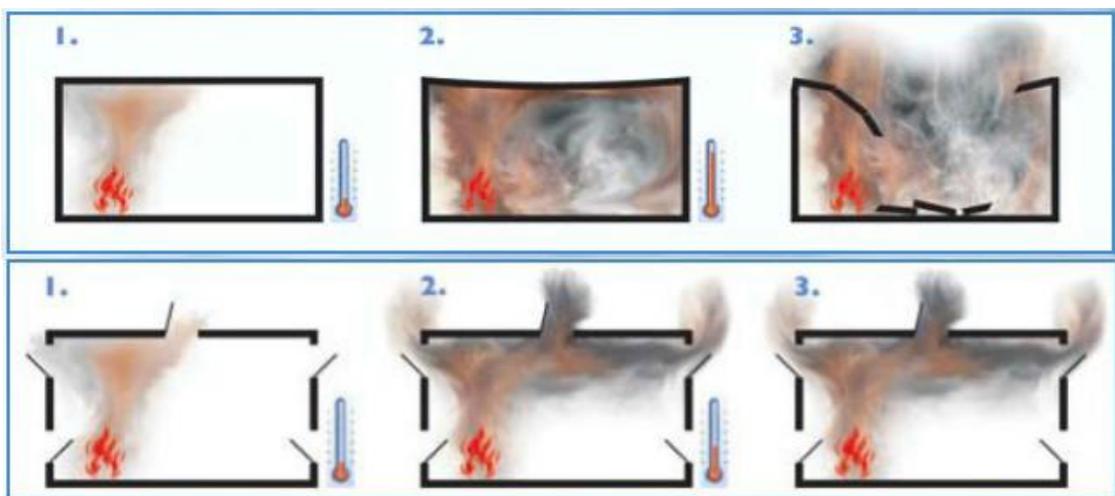
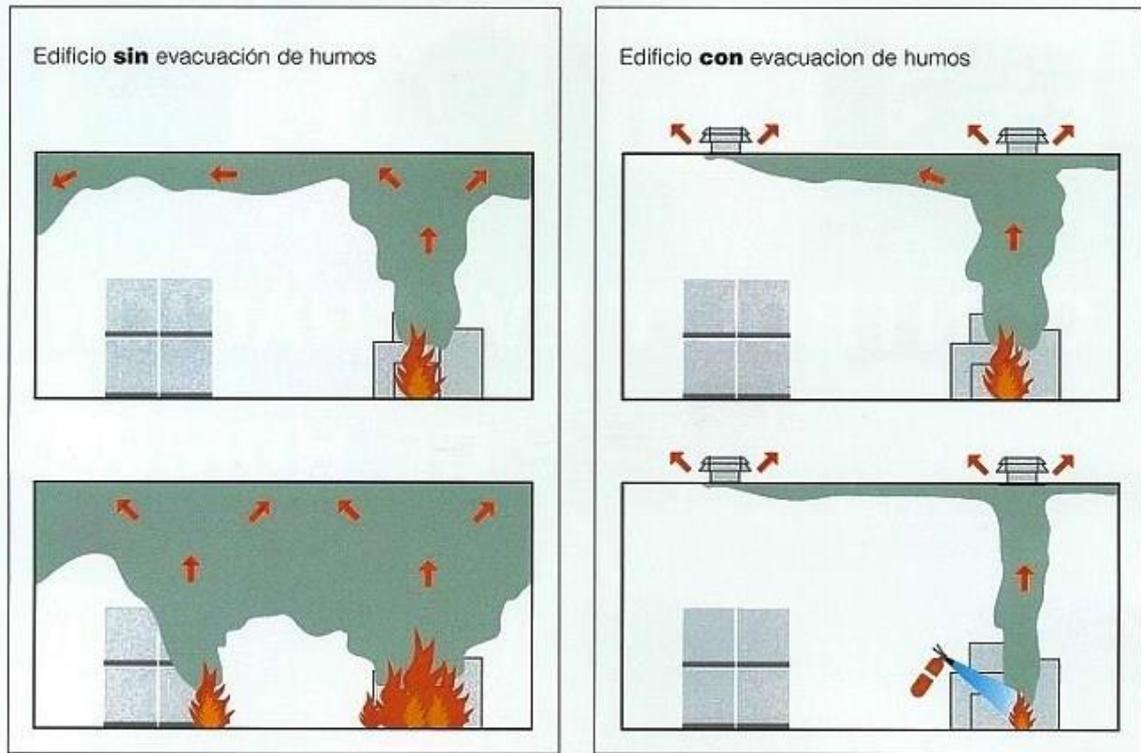
Nivel de servicio	AS	BS	CS	DS	ES	FS
Densidad (personas / m <sup>2</sup> )	< 0,53	0,53 0,71	0,71 1,07	1,07 1,53	1,53 2,69	> 2,69
Velocidad (m./min.)	> 38,01	38,01 36,58	36,58 35,05	35,05 32,00	32,00 25,91	< 25,91
Flujo específico (pers./m.min.)	< 16,40	16,40 22,97	22,97 32,81	32,81 42,65	42,65 55,77	> 55,77

Estimación de Vías y Tiempos de Evacuación

Anexo 4. Tiempo de incendio



## Anexo 5. Fases de un incendio



## Anexo 6. Listas de comprobación / cuestionarios de chequeos

Constituyen una herramienta útil y muy eficaz para verificar el cumplimiento de las medidas de seguridad o desviaciones de los estándares establecidos. Se pueden utilizar como una cualificada y muy válida herramienta para la identificación de los factores de riesgo que posibilitan la materialización del incendio e inciden en las posibles consecuencias, es decir, para evaluar cualitativamente el riesgo. Puede asimismo utilizarse como metodología para cuantificar (estimar la magnitud) del riesgo de incendio. Para ello se deben asignar valores a los distintos "ítems" e integrar los mismos con criterios que permitan conocer la contribución que pueden tener los distintos factores de riesgo en la materialización del incendio y en sus consecuencias. En las tablas 1, 2, 3 y 4 se proponen unas listas de comprobación (check list) para evaluar cualitativamente el riesgo de incendio. Estas listas de comprobación son orientativas, generales y no exhaustivas; cada empresa deberá ajustarlas a sus necesidades particulares, dependiendo del tipo de combustibles que utilice, del proceso de producción, de las características de los establecimientos, de la organización, etc.

**TABLA 1 Factores de inicio**

- 1 Existen combustibles sólidos (papel, madera, plásticos, etc.), que por su estado o forma de presentación pueden prender fácilmente
- 2 Existen combustibles sólidos próximos a posibles focos de ignición (estufas, hornos, etc.) o depositados sobre los mismos (polvo o virutas sobre motores, cuadros eléctricos, ...)
- 3 Se utilizan productos inflamables (temperatura de inflamación inferior a 55° C)
- 4 El almacenamiento de productos inflamables se realiza en el área de trabajo en cantidades significativas (más allá de las necesidades diarias)
- 5 Los productos inflamables están contenidos en recipientes abiertos o sin tapar
- 6 Se carece de recipientes de seguridad para guardar estos productos
- 7 En el área de trabajo no existen armarios protegidos para almacenar esos productos
- 8 En la utilización de esos productos no está garantizada una ventilación eficaz
- 9 No se llevan a cabo revisiones o mantenimiento periódico de las instalaciones de uso o almacenamiento de tales productos
- 10 Los productos inflamables no están en su totalidad identificados y correctamente señalizados, o se pierden tales datos cuando se trasvasan de su recipiente original a otro recipiente para su uso
- 11 No existe un plan de control y eliminación de residuos de productos combustibles e inflamables
- 12 El local ofrece un aspecto notorio de desorden y falta de limpieza
- 13 La instalación eléctrica en zonas clasificadas con riesgo de incendio no se ajusta a la NTP 370. 053 /1999
- 14 Se fuma en la sección 15. Existen otros focos de ignición no controlados (hornos, estufas, fricciones mecánicas, etc.)
- 15 Existen otros focos de ignición no controlados (hornos, estufas, fricciones mecánicas, etc.)
- 16 Las zonas en que se utilizan o almacenan combustibles o productos inflamables no están aisladas de zonas donde se realizan operaciones peligrosas (soldadura, oxicorte, desbarbado, etc.)
- 17 Se carece de permisos de trabajos para la realización de dichas operaciones peligrosas en zonas donde pueda haber sustancias combustibles e inflamables
- 18 Se carece de procedimientos de trabajo para la correcta realización de operaciones peligrosas
- 19 Se aprecian otras deficiencias (indicar)
- 20 No se aprecian deficiencias

**TABLA 2 Factores de propagación**

- 1  $Q_p \leq 200$  Mcal/m<sup>2</sup>
- 2  $200 < Q_p \leq 800$  Mcal/m<sup>2</sup>
- 3  $Q_p > 800$  Mcal/m<sup>2</sup>
- 4 La estabilidad al fuego exigida a los elementos estructurales portantes es inadecuada
- 5 Un incendio en la dependencia se propagaría fácilmente al resto de la planta o edificio por:
- 6 Las zonas peligrosas con alto riesgo de incendio no constituyen sector de incendios
- 7 Los paramentos divisorios (paredes, tabiques,) no cumplen con las exigencias de RF
- 8 Las aberturas horizontales (puertas, ventanas,) no cumplen con las exigencias de RF
- 9 Los falsos techos no están sectorizados
- 10 Los conductos de climatización carecen de seccionadores automáticos
- 11 Los conductos para instalaciones no están sellados a la altura de los forjados
- 12 Los huecos de ascensor, montacargas o escaleras no están sectorizados
- 13 Existen otras vías de propagación (detallar)
- 14 Se carece de sistemas de control para la eliminación de humos y calor
- 15 No se aprecian deficiencias

**TABLA 3 Evacuación**

- 1 El número, dimensiones y ubicación de las vías de evacuación no se ajustan a lo especificado en la normativa aplicable
- 2 Se carece de señalización de las vías de evacuación o la misma no garantiza la continuidad de información hasta alcanzar el exterior o una zona segura
- 3 Se carece de alumbrado de emergencia o el que existe no garantiza la continuidad de iluminación hasta alcanzar el exterior o una zona segura
- 4 Las vías de evacuación no son inmunes al fuego y humos
- 5 Se carece de un plan de evacuación escrito
- 6 En caso de existir, no todo el personal del centro lo conoce y/o no se realizan simulacros periódicos para práctica y perfeccionamiento del mismo
- 7 Se carece de instalación de alarma o de megafonía para la comunicación de emergencias
- 8 Se aprecian otras deficiencias (detallar)
- 9 No se aprecian deficiencias

**TABLA 4 Medios de lucha contra incendios**

- 1 En la dependencia no está garantizada la rápida detección de un incendio, sea con medios humanos o mediante sistema de detección automática
- 2 Se precisa y no se dispone de pulsadores manuales de alarma de incendio
- 3 No existe sistema de comunicación de alarma o no garantiza su rápida y fiable transmisión
- 4 Se precisa y no se dispone de bocas de incendio equipadas o las mismas no cubren toda la superficie de la dependencia
- 5 No se dispone de suficientes extintores portátiles de sustancia extintora adecuada al tipo de fuego esperado

- 6 6. Los extintores anteriores, aun existiendo, no se encuentran correctamente distribuidos, o no se revisan anualmente
- 7 7. Se precisan y no existen sistemas automáticos de extinción
- 8 8. Se precisan y no existen hidrantes exteriores
- 9 9. El suministro de agua de extinción no está asegurado
- 10 10. Las instalaciones de lucha contra incendios no son fácilmente localizables
- 11 11. Las instalaciones de protección contra incendios no están correctamente mantenidas
- 12 12. Se carece de Plan de Emergencia que organice y defina las actuaciones, (quien debe actuar, con qué medios, que se debe hacer, qué no se debe hacer, como se debe hacer), frente a un incendio que pueda presentarse en la dependencia
- 13 13. No hay en la dependencia personal formado y adiestrado en el manejo de los medios de extinción (personal que realice periódicamente prácticas de fuego real de manejo de mangueras y/o extintores)
- 14 14. El edificio es poco accesible a los bomberos profesionales u otras ayudas externas
- 15 15. Se aprecian otras deficiencias (detallar)
- 16 16. No se aprecian deficiencias

### **Método de Gretener**

Es una técnica que permite evaluar cuantitativamente el riesgo de incendio, tanto en construcciones industriales como en establecimientos públicos densamente ocupados; siendo posiblemente el más conocido y aplicado en España.

El método se refiere al conjunto de edificios o partes del edificio que constituyen compartimentos cortafuegos separados de manera adecuada.

La técnica del cálculo del riesgo potencial de incendio (B), que es la relación entre los riesgos potenciales presentes, debidos al edificio y al contenido (P) y los medios de protección presentes (M).

$$\mathbf{B = P/M}$$

Se calcula el riesgo de incendio efectivo (R) para el compartimento cortafuego más grande o más peligroso del edificio, siendo su valor siendo el factor (A) el peligro de activación

$$\mathbf{R = B.A}$$

Se fija un riesgo de incendio aceptado (Ru), partiendo de un riesgo normal corregido por medio de un factor que tenga en cuenta el mayor o menor peligro para las personas.

La valoración del nivel de seguridad contra incendios se hace por comparación del riesgo de incendio efectivo con el riesgo de incendio aceptado, obteniendo el factor seguridad contra el incendio ( $\gamma$ ), el cual se expresa de tal forma que:

$$\mathbf{\gamma = Ru / R}$$

Cuando  $\gamma \geq 1$ , el nivel de seguridad se considera SUFICIENTE, siendo INSUFICIENTE cuando  $\gamma < 1$

## Método de Gustav Purt

Este método puede considerarse una derivación simplificada de la técnica Gretener. Está explicado y desarrollado por la NTP 100

VILLANUEVA MUÑOZ, J.L. NTP 100: Evaluación del riesgo de incendio. Método de Gustav Purt  
Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1984

## Anexo 7. Formatos de inspección de equipos contra incendio

<b>BSH Electrodomésticos SAC.</b> 	<b>FORMATO</b>  <b>REGISTRO DE INSPECCIÓN DE COCHES DE ARENA PARA EMERGENCIA DE DERRAMES E INCENDIOS</b>	<b>CODIGO:PE-120-07-F6/00</b>								
Elaborado por: Jhony Barbarán Asistente SSOMA Fecha: 30/06/2011	Aprobado por : Fernando Rivera Responsable de SSOMA Fecha:01/07/2011	Aprobado por: Raúl Coronel Gerente general fecha: 04/07/2011								
<b>Mes:</b>										
<b>N°</b>	<b>Ubicación (área)</b>	<b>Items de Inspección</b>	<b>Observación</b>	<b>fecha</b>						
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">1</td> <td style="width: 16.6%;">2</td> <td style="width: 16.6%;">3</td> <td style="width: 16.6%;">4</td> <td style="width: 16.6%;">5</td> <td style="width: 16.6%;">6</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6		
1	2	3	4	5	6					
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

N°	Items de inspección	Calificación de inspección
1	Equipo limpio y bien ubicado	<b>SI</b> Cuando el Item Satisface la Evaluación.
2	Tiene suficiente arena	
3	Tiene paños absorbentes	<b>No</b> Cuando el Item No cumple el estandar Planteado.
4	Pala en buen estado	
5	Tiene bolsas para derrame	
6	Estado de conservación ( estructura/pintura)	

_____ Asistente SSOMA	_____ Jefe SSOMA
--------------------------	---------------------

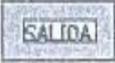
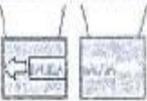
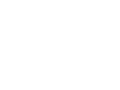
Los documentos impresos no son controlados. Usted es responsable de verificar que tiene la última versión. Solo para uso interno de BSH Electrodomésticos SAC



Anexo 8. Cronograma de capacitación de brigadas contra incendio 2019

ITEM	TEMAS	FECHAS (martes)			PRACTICAS
1	Operación de Sistema de Comando de Incidente.	05-feb	12-feb	19-feb	
2	Lucha Contra Incendios.	26-feb	04-mar	11-mar	29 Feb; 7,14 Mar.
3	Comando de Incidentes.	18-mar	25-mar	01-abr	
4	Control de Emergencias en Industria.	08-abr	15-abr	22-abr	
5	Busqueda y Rescate en Estructuras Incendiadas.	29-abr	06-may	13-may	2,9,16 May
6	Evaluación de Brigadas.	20-may	27-may	03-jun	
7	MATPEL.	10-jun	17-jun	24-jun	13,20,27 Jun
8	Incendios en Líquidos Inflamables.	01-jul	08-jul	15-jul	4, 11, 18 Jul
9	Práctica de Lucha Contra Incendios.	02-Set	09-Set	16-Set	
10	Rescate en Espacios Confinados.	23-Set	30-Set	07-oct	26 Set; 3,10 Oct
11	Emergencias en Sub Estaciones Electricas Y maquinas Energizadas	14-oct	21-oct	28-oct	
12	Presentaciones de Brigadas.	04-nov	11-nov	18-nov	
<b>NOTA: Las teorías se realizarán los días Martes y las practicas los días viernes en las fechas que se indican en el cuadro.</b>					

Anexo 9. Señalización de las rutas de evacuación

<b>LEYENDA</b>			
	SEÑAL SALIDA		CARTEL SALIDA
	SEÑAL SALIDA		SEÑAL SALIDA COLGANTE
	SEÑAL ZONA DE SEGURIDAD		SEÑAL EXTINTOR
	PUNTO DE REUNION ZONA DE SEGURIDAD		SEÑAL LIZ DE EMERGENCIA
	PULSADOR CONTRA INCENDIOS		SEÑAL BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS
	SEÑAL PROHIBIDO FUMAR		SEÑAL SERVICIOS HIGIENICOS
	ALARMA CONTRA INCENDIOS		SEÑAL PROHIBIDO HACER FUEGO
	SEÑAL DE PROHIBIDO INGRESO		SEÑAL COCHE DE ARENA
	SEÑAL COCHE CONTRA INCENDIO		SEÑAL SEÑAL DE TABLA RIGIDA DE RESCATE

## Anexo 10. Fichas de evaluación de simulacros

BSH Distribuciones S.A.C.		FICHA DE EVALUACION DE SIMULACROS		FG-08/03		
<b>I. DATOS GENERALES</b>						
N° DE SIMULACRO		Simulacro Especifico		Simulacro General		
Fecha de Ejecución			Hora			
Área:			Turno: <input type="checkbox"/> Mañana <input type="checkbox"/> Tarde <input type="checkbox"/> Noche			
APELLIDOS Y NOMBRES DEL VEEDOR			AREA			
<b>II. ANTES DEL SIMULACRO</b>						
ASPECTOS FISICOS (organización, funcionamiento y equipos de emergencia)						
				CUMPLE	NO CUMPLE	NA
2.1 Se cuenta con vías de evacuación despejadas:				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2 Se cuenta con extintores en el área				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3 Se cuenta con señalética para evacuación y/o zonas seguras				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4 Se cuenta con personal brigadista de turno				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.5 Se cuenta con cintas o cinta al área				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.6 Se cuenta con coches de arena cercanos al área para control de derrames químicos				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.7 Se cuenta con sistema de sonido y teléfono para la realización del simulacro				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.8 Se cuenta con botas de primeros auxilios cercano al área				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.9 Se cuenta con gabinete de primeros auxilios cercano al área				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>III. DURANTE EL SIMULACRO</b>						
PARTICIPACIÓN DEL PERSONAL:						
				CUMPLE	NO CUMPLE	NA
3.1 Personal Administración				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 Personal Operario				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3 Brigadistas				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4 Personal externo y visitantes				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DESPLAZAMIENTO DEL PERSONAL:						
3.5 Personal Administrativo estuvo atento, ordenado y mantuvo la tranquilidad durante el simulacro.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6 Personal Operario estuvo atento, ordenado y mantuvo la tranquilidad durante el simulacro.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.7 Brigadistas tuvieron participación activa en el control de eventos no deseados programados en el simulacro				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.8 Personal externo y visitantes estuvo atento, ordenado y mantuvo la tranquilidad durante el simulacro.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.9 Todo el personal identificó y se dirigió a los puntos de reunión asignados correspondientes				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PARTICIPACIÓN O SEGURIDAD PATRIMONIAL:						
3.10 Se abrieron inmediatamente las puertas de evacuación				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.11 Se evidenció apoyo en el control de las personas a fin de que permanescan dentro de las zonas delimitadas de puntos de reunión				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OTROS:						

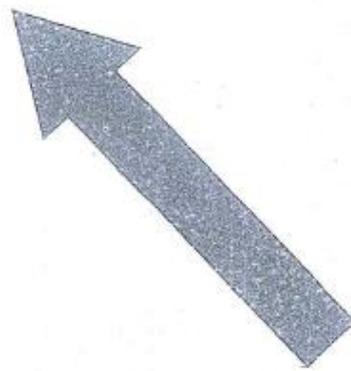
### ESTACIONES DE PRACTICA LECCION 11

#### ESTACION N°1

Enrollado de mangueras de 1 ½"  
Enrollado de mangueras de 2 ½"  
Todos los métodos

Instructores : 03  
Alumnos : 15 máximo  
Tiempo : 60 minutos  
Descanso : 10 minutos

Instructor Principal : 01



#### ESTACION N°2

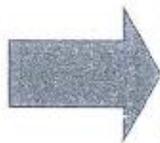
Identificación de pitones, y  
accesorios

Instructores : 02  
Alumnos : 15 máximo  
Tiempo : 60 minutos  
Descanso : 10 minutos

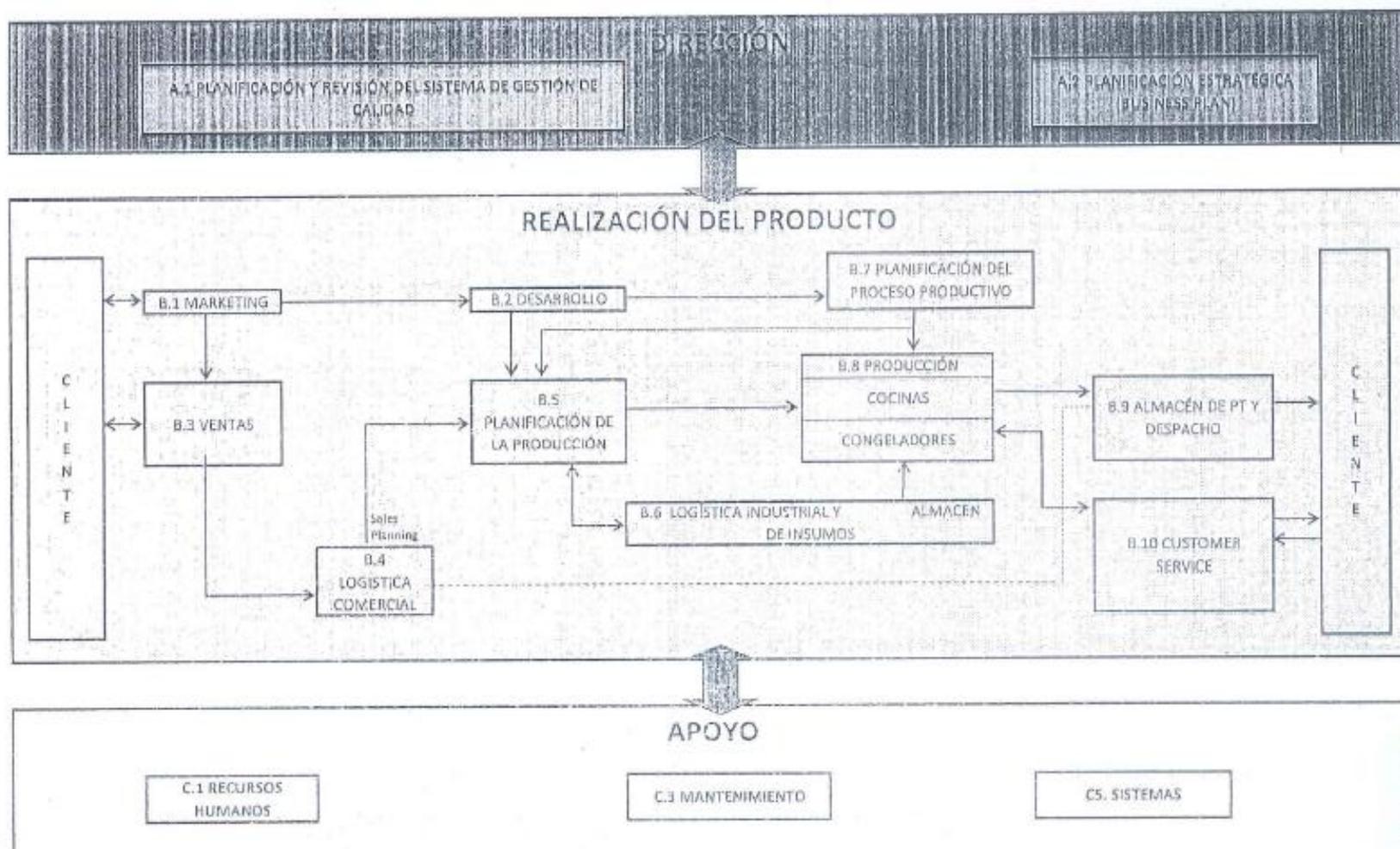
#### ESTACION N°3

Tendido de mangueras desde  
las maquinas, por escaleras  
interiores, por escaleras  
exteriores

Instructores : 04  
Alumnos : 15 máximo  
Tiempo : 60 minutos  
Descanso : 10 minutos



Anexo 12. Proceso de fabricación



Anexo 13. Lista de capacitación de simulacros

DATOS DEL EMPLEADOR		RAZÓN SOCIAL: BSH ELECTRODOMÉSTICOS S.A.C.		RAZÓN SOCIAL: BSH ELECTRODOMÉSTICOS S.A.C.	RAZÓN SOCIAL: BSH ELECTRODOMÉSTICOS S.A.C.	RAZÓN SOCIAL: BSH ELECTRODOMÉSTICOS S.A.C.	RAZÓN SOCIAL: BSH ELECTRODOMÉSTICOS S.A.C.	RAZÓN SOCIAL: BSH ELECTRODOMÉSTICOS S.A.C.	RAZÓN SOCIAL: BSH ELECTRODOMÉSTICOS S.A.C.
ACTIVIDAD ECONÓMICA: INDUSTRIA METAL MECÁNICA		Nº DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL:		Nº DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL:		Nº DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL:		Nº DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL:	
ÁREA GENERAL: Reparación de electrodomésticos		EMPRESA CONTRATISTA:		EMPRESA CONTRATISTA:		EMPRESA CONTRATISTA:		EMPRESA CONTRATISTA:	
ÁREA INSPECCIONADA: Comedores		HORA: 9:50 AM		FECHA: 30/10/2017		FECHA: 30/10/2017		FECHA: 30/10/2017	
TIPO DE INSPECCIÓN: Inopinada		RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA: María Contreras Escobar		RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA: María Contreras Escobar		RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA: María Contreras Escobar		RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA: María Contreras Escobar	
INSPECTOR (ES): Juan Carlos Huicacho M.		PERSONAL QUE PARTICIPÓ: María Contreras Escobar		PERSONAL QUE PARTICIPÓ: María Contreras Escobar		PERSONAL QUE PARTICIPÓ: María Contreras Escobar		PERSONAL QUE PARTICIPÓ: María Contreras Escobar	
OBJETIVO:		VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES Y CONTROLES OPERACIONALES PERSONAL		VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES Y CONTROLES OPERACIONALES PERSONAL		VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES Y CONTROLES OPERACIONALES PERSONAL		VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES Y CONTROLES OPERACIONALES PERSONAL	
OBJETIVO:		DETECCIÓN TEMPRANA DE ACTOS Y CONDUCTAS INSEGURAS Y/O INCUMPLIMIENTO DE FORTALEZAS DEL ÁREA VERIFICACIÓN DE CORRECTA DISPOSICIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA		DETECCIÓN TEMPRANA DE ACTOS Y CONDUCTAS INSEGURAS Y/O INCUMPLIMIENTO DE FORTALEZAS DEL ÁREA VERIFICACIÓN DE CORRECTA DISPOSICIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA		DETECCIÓN TEMPRANA DE ACTOS Y CONDUCTAS INSEGURAS Y/O INCUMPLIMIENTO DE FORTALEZAS DEL ÁREA VERIFICACIÓN DE CORRECTA DISPOSICIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA		DETECCIÓN TEMPRANA DE ACTOS Y CONDUCTAS INSEGURAS Y/O INCUMPLIMIENTO DE FORTALEZAS DEL ÁREA VERIFICACIÓN DE CORRECTA DISPOSICIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA	
Nota: Para realizar la inspección planificada tomar como referencia listas de verificación anexas									
Nº	SSO	Descripción de la observación	Categoría	Riesgo	Acción Correctiva	Responsable	Fecha	Estado	Observaciones
1	SSO	Falta de levantamiento de las observaciones de simulacro	C.S.	M.	Incumplimiento en la toma de cuenta de las observaciones	Juani Domínguez	07/11/17	P	
2	SSO	Falta rotulación en estante para acceso de escritorio	Condiciones de seguridad	M.	reestructuración de estante	María Contreras	07/11/17	C	
3	SSO	Presencia de productos químicos en armario dentro de oficina no cuenta	C.S.	M.	Falta de espacio	María Contreras	07/11/17	C	
4		rotulación y en lugar inadecuado EPP sin ubicación determinada	C.S.		Falta Pósters por Cascos				
5	SSO	Casco borrado dentro de casero para traslado de documentos dentro de oficina	C.S.	M.	Falta de Pósters para Cascos	M. Contreras	07/11/17	C	
6	SSO	Casco para alumnos en casero este día no está para el día 7 de noviembre dentro de oficina	C.S.	M.	Determinado un lugar para el almacenamiento de cascos nuevos estante	María Contreras	07/11/17	C	
7	SSO	Manijas de base de cascos ubicada en lugar inadecuado dentro de la puerta de oficina	C.S.	Alto	Por falta de espacio en el estante del comedor	María Contreras	07/11/17	C	
8	SSO	Manijas colgadas sin a implementos de limpieza	C.S.	M.	Falta de acondicionamiento de personal de EPP	M. Contreras	07/11/17	C	
9	SSO	Personal de comedor no se fonde y no tiene con comisión sobre temas de seguridad	C.S.	A.	Inducción a personal de comedor	Juani Domínguez	07/11/17	C	
10		Seguridad no inducido a personal		A	Capacitación al Personal	Juan Carlos Huicacho Huamán			AUXILIAR DE SSONA BSH Electrodomésticos S.A.C.

INSPECCIÓN SSOHA		F-SSOHA - 02/4	
DATOS DEL EMPLEADOR	EMPRESA: BSH ELECTRODOMESTICOS S.A.S	CUFE: 00000017	QUINCE
ACTIVIDAD ECONOMICA	INDUSTRIA METAL MECANICA	Nº DE TRABAJADORES EN EL COMPLEJO LABORAL:	
AREA GENERAL	OPERA	EMPRESA CONTRATADA:	
AREA INSPECCIONADA	COMETOR	MEDIA: 000000	AREA: 000000
TIPO DE INSPECCION	ACCIDENTE		
RESPONSABLE DEL AREA INSPECCIONADA	MARIA CORTEZAS ESCOBAR		
INSPECTOR(ES)	JUAN CARLOS CHACANO HUAMAN		
PERSONAL QUE PARTICIPA	MARIA CORTEZAS ESCOBAR		
OBJETIVO	VERIFICACION DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES POR PARTE DEL EMPLEADOR SSOHA EN TERCER TRIMESTRE DEL 2017. CONFORME A LO PREVISTO EN EL SECCIONAMIENTO DE FORTALECIMIENTO DEL SSOHA. VERIFICACION DE LA SITUACION DE DEFENSION DEL EMPLEADO.		

Nota: Para realizar la inspección planificada puede tener como referencia el uso de las tablas de verificación de riesgos.

NO	TIPO	Acto o Condición Observada	FUENTE DE RIESGO	Tipo de Condición Observada	Riesgo Potencial (en la zona)	CAROL	Acciones correctivas / recomendadas	Responsable	Fecha Programada	Regulaciones	Observaciones	Estado Final
1	000	Falta de inventario de las observaciones de seguridad.		20. Otras condiciones ambientales	Medio	seguridad	Se realiza el inventario de acuerdo de las observaciones.	Lagdi Duenio	01/10/17			
2	000	Falta de rotuleo de estanterías con secciones de trabajo.		30. Otras condiciones ambientales	Medio	Rotulación de estanterías	Rotuleo adecuada de estanterías.	Maria Cortezas E.	01/10/17			
3	000	Presencia de productos químicos en bodega dentro de estanterías no diseñadas con ese fin y en lugar inadecuado, este sin etiquetado determinado.		30. Otras condiciones ambientales	Bajo	Parte de estanterías	Clasificar y rotularlas.	Maria Cortezas E.	01/10/17			
4	000	Coche oficial de despacho de correo para traslado de alimentos en bodega no siendo este el lugar adecuado para estos usos.		20. Otras condiciones ambientales	Medio	Falta de prohibición para estacionamiento	rotular prohibido.	Maria Cortezas E.	01/10/17			
5	000	Coche para alimentos en bodega está siendo utilizado para otros usos dentro de oficina.		30. Otras condiciones ambientales	Bajo	No se permite el ingreso para los estacionamientos de coches en la oficina por seguridad y se usa para otros usos y otros objetos en el fondo de estanterías.	se solicita el retiro y acondicionamiento de los nuevos estacionamientos para el uso adecuado y para los fines adecuados.	Maria Cortezas E.	01/10/17			
6	000	Respetos de personas ubicado en lugar inadecuado dentro de la planta de oficina de capacitación, pudiendo esto ocasionar que al darse un incendio no se pueda evacuar la ubicación de los salidos para uno en caso de emergencia del personal de oficina.		20. Otras condiciones ambientales	Bajo	Por falta de espacio en el área del comité.	Revisión de las personas en el lugar adecuado.	Maria Cortezas E.	01/10/17			
7	000	Módulos colgados justo a nivel de los empleados.		30. Otras condiciones ambientales	Medio	Falta de consideración por parte del personal en estar sus cosas en el lugar adecuado.	Retiro inmediato de los módulos y cajas de comunicaciones en el momento y ubicación adecuadas.	Lagdi Duenio	01/10/17			
8	000	Personal de seguridad no responde y no tiene su chaleco sobre sus hombros de seguridad, no portan chaleco con reflectores y chaleco, además el personal no tiene sus chalecos y no portan chaleco, además de que no se tiene la importancia de las hojas de MSDS.		20. Otras condiciones ambientales	Bajo		Capacitación y revisión al personal en tema de seguridad (SSOMA).	Lagdi Duenio	01/10/17			

Juan Carlos Chacano Huaman  
 AUXILIAR DE SSOHA  
 BSH Electrodomesticos S.A.C

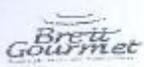
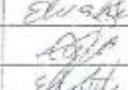
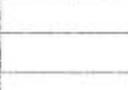
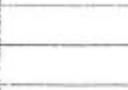
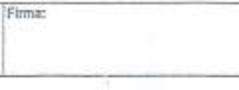
INSPECCIÓN SOCIA		FOLIO 1 - 2304	
INTERES EMPLEADOR	RAZÓN SOCIAL: BSH ELECTRODOMESTICOS S.A.S		PLAZO: DEFINITO
ACTIVIDAD ECONÓMICA	RUBRO: REPARACIÓN DE MAQUINARIA		FORMA DE PAGO: SALARIO
UBICACIÓN	CALLE: 1000		EMPRESA CONTRATADA:
ÁREA A INSPECCIONAR	CATEGORÍA: OBREROS		REGIÓN: SUCRE
TIPO DE INSPECCIÓN	MOTIVO: RUTINA		
RESPONSABLE DEL AREA ADMINISTRATIVA	NOMBRE: ESTEBAN PARRA		
INSPECTOR (S)	NOMBRE: JUAN CARLOS HERRERA		
PERSONAL DEL PATRONO	NOMBRE: ESTEBAN PARRA		
OBJETIVO	VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES Y CONDICIONES DE TRABAJO DE LOS TRABAJADORES EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE EMPRESAS Y ESTABLECIMIENTOS DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA.		

Nota: Para realizar la inspección clasificada puede tener como referente los datos de verificación anteriores.

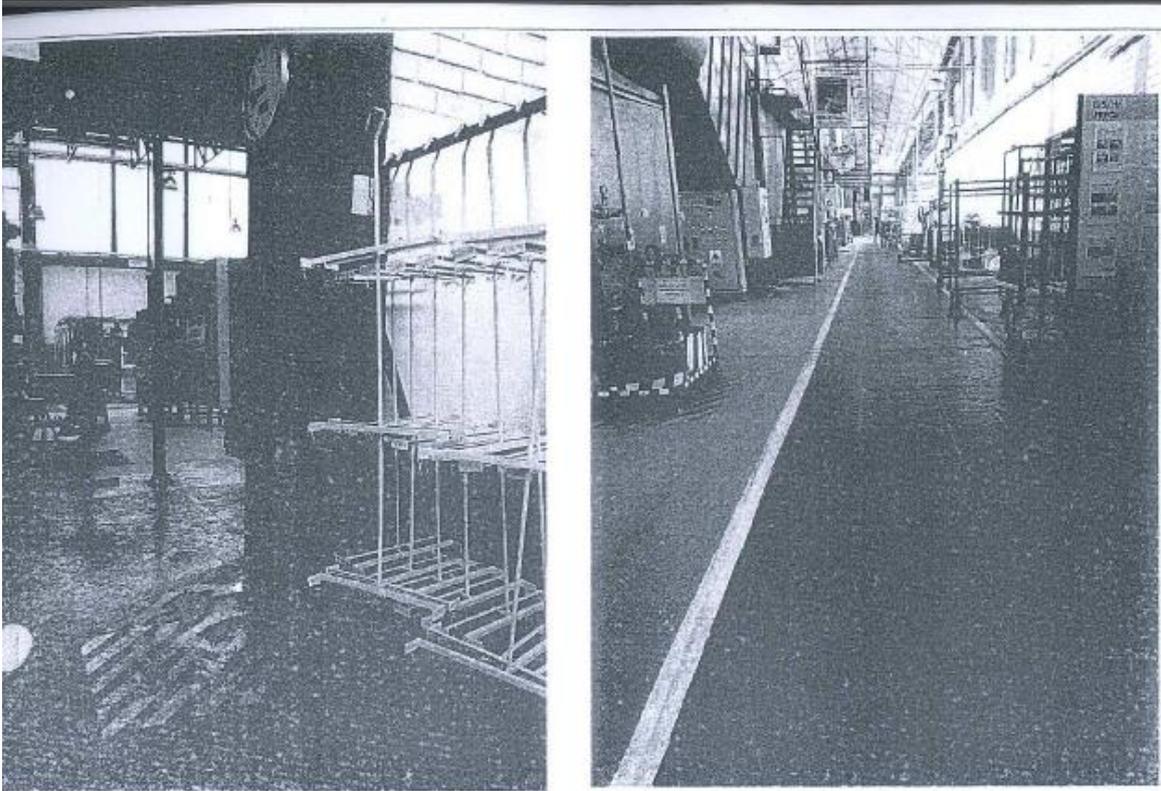
Nº	TIPO DE INCUMPLIMIENTO	Acto o Condición Observada	Fecha de inicio	Tipo de Condición de Trabajo	Aspecto Jurídico	Causas	Acciones correctivas o condiciones	Responsable	Fecha de cumplimiento		Evidencia (foto)
									Inicio	Fin	
1	330	Falta de cumplimiento de las obligaciones de seguridad		30. Día de trabajo	Seguridad	Falta de capacitación	Se realizan actividades de capacitación de los operarios.	Luzmila González	2017		C
2	330	Falta de relación de trabajo con acceso de seguridad		30. Día de trabajo	Seguridad	Falta de capacitación	Realización de actividades de capacitación.	Marta González E.	2017		
3	330	Presencia de productos químicos, en armario dentro de sistema de ventilación y en lugar de trabajo, luego de la liberación de mercancías.		30. Día de trabajo	Seguridad	Falta de capacitación	Capacitación y monitoreo	Marta González E.	2017		
4	330	Cables eléctricos dentro de conductos para tránsito de mercancías en el interior de la planta.		30. Día de trabajo	Seguridad	Falta de capacitación	Capacitación	Marta González E.	2017		
5	330	Quemador para alimentos en el área de almacenamiento para cosas dentro de oficina.		30. Día de trabajo	Seguridad	No tenerlo en lugar para la actividad se usó en el área de almacenamiento y se usó para calentar cosas y quemar cosas por falta de capacitación.	Se retiró el quemador y se descontinuó el uso de un quemador para cosas calientes y para las líneas eléctricas.	Marta González E.	2017		
6	330	Pegamento de galletas en el área de almacenamiento de mercancías, pudiendo ocasionar que al caer sobre un objeto se resquebraje y ocasionar la obstrucción de la tubería para una evacuación rápida del agua de las tuberías.		30. Día de trabajo	Seguridad	Falta de capacitación	Realización de las gestiones de limpiar el área.	Marta González E.	2017		
7	330	Manifijos colgando de la estructura de trabajo		30. Día de trabajo	Seguridad	Falta de capacitación por parte del personal en el área de capacitación y limpieza.	Notificación de los riesgos y falta de capacitación en el área de capacitación y limpieza de los cables.	Luzmila González	2017		
8	330	Personal de control no capacitado y no tener conocimiento sobre normas de seguridad y no haber sido capacitado en materia de seguridad y salud en el trabajo, en materia de capacitación y desarrollo de la inspección de los trabajos.		30. Día de trabajo	Seguridad		Capacitación y actualización al personal en materia de capacitación (BSH).	Luzmila González	2017		

Juan Carlos Herrera  
 ALCALDE DE SUCRE  
 BSH Electrodomésticos S.A.S

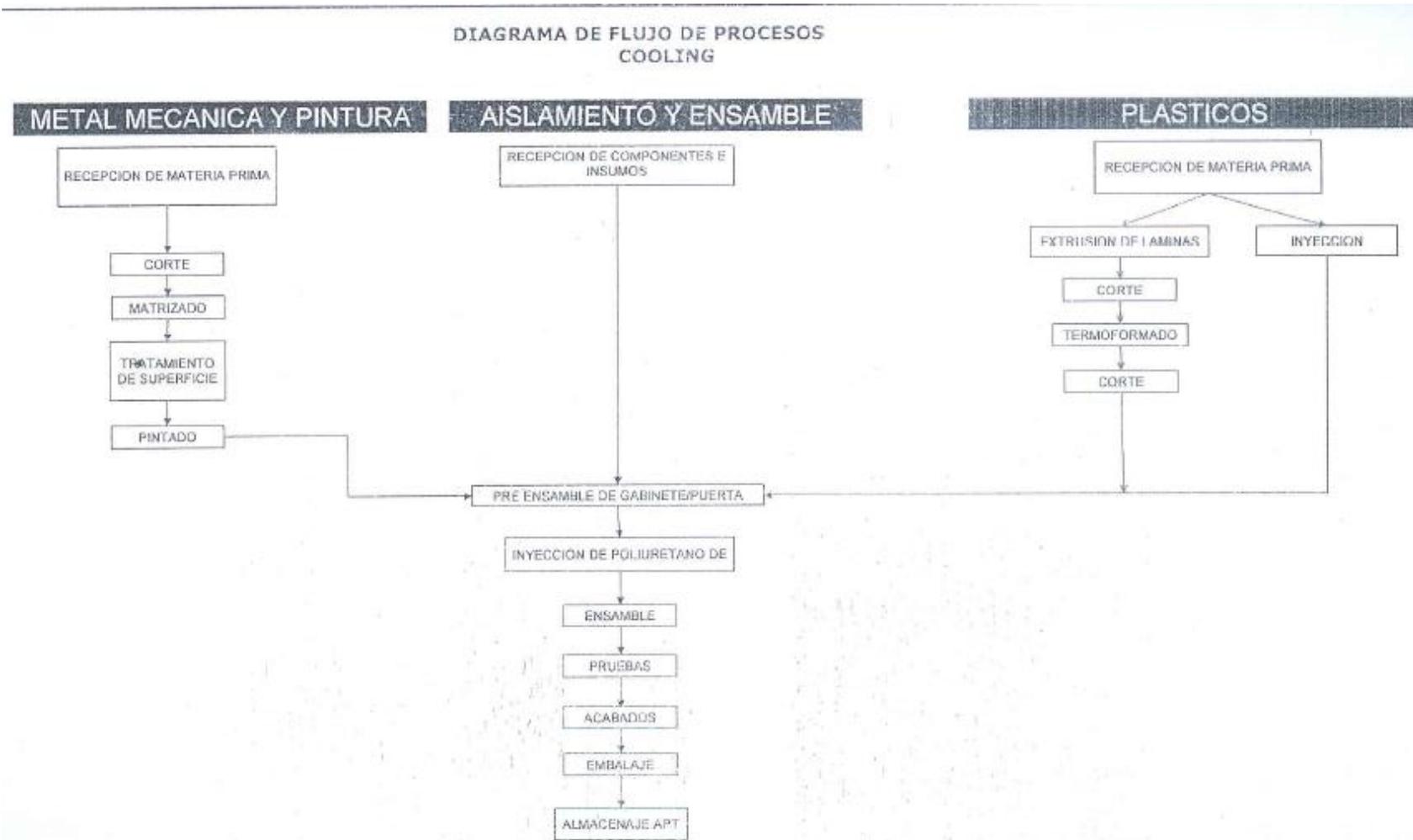
Anexo 14. Registro de inducción de simulacros de emergencia

				REGISTRO DE INDUCCION, CAPACITACION, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA		CÓDIGO: SST-F-007	
VERSIÓN: 03							
DATOS DEL EMPLEADOR							
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL:		RUC:	DOMICILIO:		ACTIVIDAD ECONOMICA	N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
BRETT GOURMET S.A.C.		30511289824	Calle Los Ponchinos NRO. 154 URB. Sagrada Familia, Belavista - Callao		SERVICIO DE ALIMENTACION	_____	
MARCAR CON (X)							
INDUCCION:		<input checked="" type="checkbox"/> CAPACITACION INTERNA	<input type="checkbox"/> ENTRENAMIENTO	<input type="checkbox"/> OTROS:	<input checked="" type="checkbox"/>		
SIMULACRO DE EMERGENCIA		<input type="checkbox"/> CAPACITACION EXTERNA	<input type="checkbox"/> CHARLA DE 5 MINUTOS	ESPECIFICAR: <i>retroalimentacion</i>			
TEMA / ASUNTO / DESCRIPCION: <i>PLAN DE COMUNICACION ANTE EMERGENCIA, BRIGADA DE EMERGENCIA, PLAN DE EMERGENCIA OPERACION / SIMULACRO ANTE EMERGENCIA</i>							
FECHA: <i>09/11/17</i>		COMEDOR / OPERACION: <i>BSH</i>		DIRECCION: <i>Av. Almer Foucault 3551</i>			
NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR:		<i>Nelson Dionicio Alvarado</i>			FIRMA:		
DE HORAS: <i>1 HRA</i>		HORAS DE INICIO:			HORA FINAL:		
NOMBRE Y APELLIDO		N° DNI	CARGO / AREA		FIRMA	OBSERVACIONES	
<i>Nelson Dionicio Alvarado</i>		<i>70051756</i>	<i>Cocinero</i>			_____	
<i>Juan Alvarado P.</i>		<i>43457654</i>	<i>Cajero</i>			_____	
<i>Wilson Lugo</i>		<i>6112 9863</i>	<i>Atención al Cliente</i>			_____	
<i>Elmer Alvarado</i>		<i>46517374</i>	<i>Servicio</i>			_____	
<i>Pablo Salas</i>		<i>72962219</i>	<i>Caja</i>			_____	
<i>NGEL LUGO</i>		<i>70109233</i>	<i>VAJILLA</i>			_____	
<i>Elio Rios</i>		<i>75638819</i>	<i>cocina</i>			_____	
<i>ROSA CARMONA</i>		<i>09884193</i>	<i>Ayudante</i>			_____	
<i>Edith Cabana</i>		<i>43033467</i>	<i>Cocina</i>			_____	
<i>Elio Dionicio</i>		<i>25812529</i>	<i>Vajilla</i>			_____	
RESPONSABLE DE REGISTRO							
Nombre:		Fecha:		Cargo:		Firma:	
<i>Nelson Dionicio</i>		_____		_____			

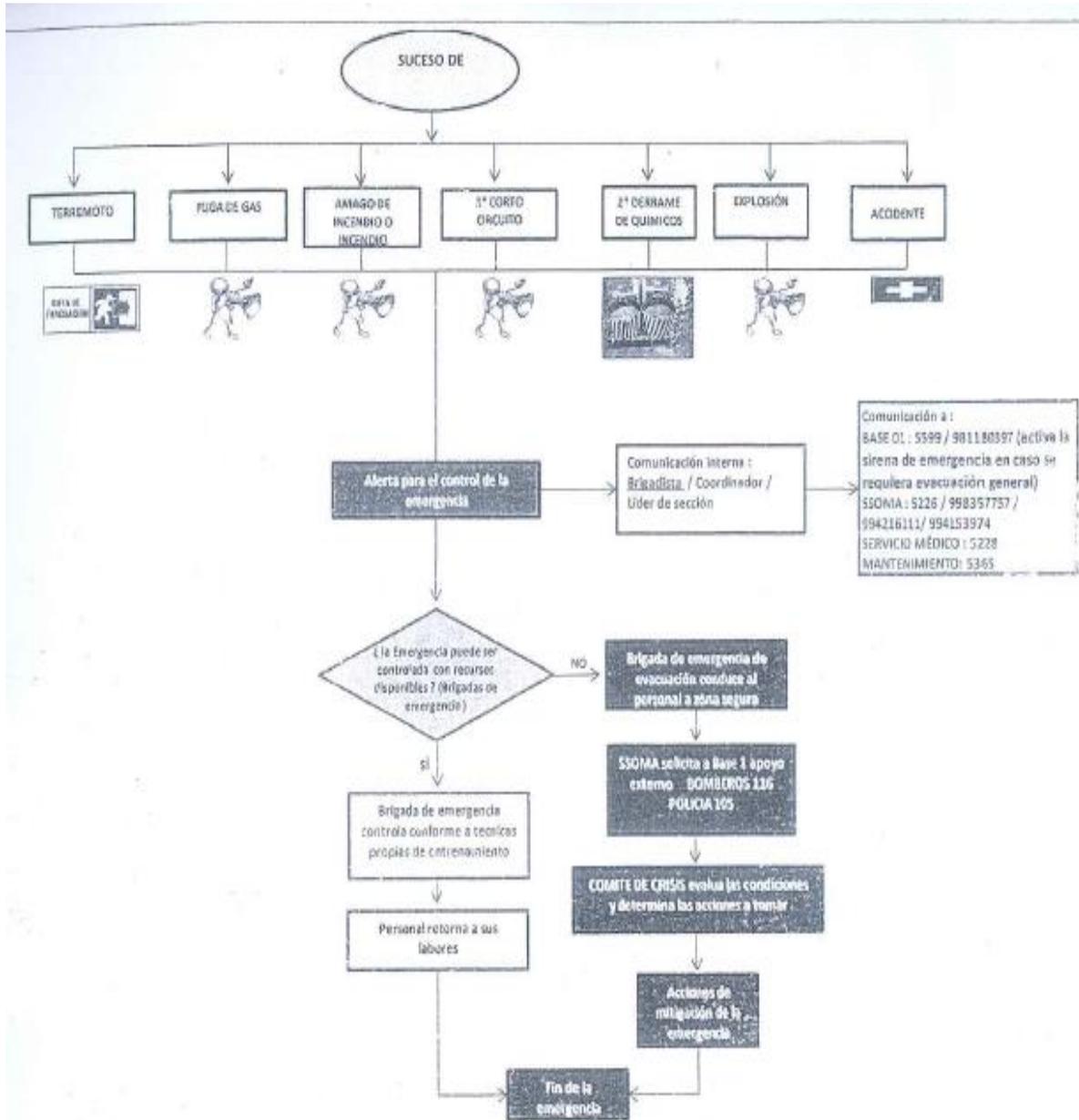
Anexo 15. Rutas de evacuación



Anexo 16. Diagrama de flujo de fabricación de Cooling



## Anexo 17. Identificación de emergencia



Comunicación a:  
 BASE 01: 5599 / 981180397 (active la sirena de emergencia en caso se requiera evacuación general)  
 SSOMA: 5226 / 998357757 / 994216111 / 99453974  
 SERVICIO MÉDICO: 5228  
 MANTENIMIENTO: 5365

Inspección del sistema eléctrico antes a cargo de Marj... (incomplete)

Acciones de control para un Comite Químico son: Uso de EPP adecuado, aislamiento de la zona, contención del químico (arena, grasea, o paños), recojo y disposición de los en contenedores rojos.

NOA:

	EVACUACIÓN
	COMUNICACIÓN
	CONTENCIÓN
	PRIMERO AUXILIOS

*Rivera*  
 Victor Fernando Rivera Ibarra  
 Ing. De Seguridad Industrial y  
 Gestión Ambiental  
 BSH Electrodomésticos S.A.C.

## PLAN DE CONTINGENCIA



**BSH PERU**

**SSOMA**

**Av. Elmer Faucett N° 3551**

**CALLAO – PERU**

## INDICE

### **INTRODUCCIÓN**

#### **1. ALCANCES Y APLICACIONES**

- 1.1. Alcances
- 1.2. Objetivos

#### **2. ANALISIS SITUACIONAL**

- 2.1.- Análisis
- 2.2.- Recomendaciones

#### **3. CAUSALIDAD DE EMERGENCIAS**

#### **4. EVALUACIÓN DE RIESGOS**

- 4.1. Materiales
- 4.2. Procesos
- 4.3. Infraestructura
- 4.4. Identificación de emergencias
- 4.5. Guía de respuesta rápida frente a emergencias

#### **5. NIVELES DE EMERGENCIA**

#### **6. ORGANIZACIÓN PARA EMERGENCIAS**

- 6.1. Comité de Crisis
  - 6.1.1 Responsabilidades
  - 6.1.2. Funciones
- 6.2. Brigada de emergencia
  - 6.2.1 Líder de brigada
  - 6.2.2 Brigadistas calcificados y en formación
  - 6.2.3 Perfil de brigadas de emergencia

#### **7. PROCEDIMIENTO DE ALARMA Y NOTIFICACIÓN DE FLUJOGRAMA DE EMERGENCIAS**

- 7.1. Flujograma de emergencia

#### **8. PRIMERA RESPUESTA POR LA BRIGADA DE EMERGENCIA**

- 8.1. Interrupción del suministro eléctrico
- 8.2. Guía de acción para amago de incendio
- 8.3. Guía de acción para incendios
- 8.4. Guía de acción para incendios en ductos y áreas de hornos
- 8.5. Guía de acción para fugas de gases (GLP, GN, Isobutano, Ciclopentano, otros)
- 8.6. Guía de atención en Explosión de gases
- 8.7. Guía de acción para corto circuito
- 8.8. Guía de acción para Sismos, terremoto
- 8.9. Guía de Primeros Auxilios
- 8.10. Guía de acción en caso de manipulación de productos químicos
- 8.11. Guía de acción en caso de derrames de sustancias químicas
- 8.12. Guía de acción en casos de electrocución.
- 8.13. Guía de acción en casos de accidente fatal

#### **9. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, AMENAZAS Y CONTROLES**

#### **10. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y REQUISITOS MÍNIMOS**

#### **11. RUTAS DE EVACUACIÓN**

#### **12. SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA**

#### **13. CAPACITACIÓN A LOS INTEGRANTES DE LA BRIGADA**

#### **14. PROGRAMA DEL PLAN DE EMERGENCIA**

#### **15. PROCEDIMIENTO PARA SIMULACROS DE EMERGENCIAS**

#### **16. DIRECTORIO PARA EMERGENCIAS**

#### **17. EQUIPOS PARA RESPUESTA A LAS EMERGENCIAS**

#### **18. GLOSARIO DE TERMINOS**

#### **19. ANEXOS**

## INTRODUCCION

La Fábrica Industrial de BSH Electrodomésticos S.A.C, se encuentra ubicada en la Av. Elmer Faucett N° 3551 – Callao, con las siguientes características:

Las instalaciones físicas de nuestra infraestructura constan de la nave industrial y de los ambientes de las oficinas administrativas de dos fábricas, un primer y segundo piso, cielos rasos con las baldosas completas e instalaciones eléctricas empotradas.

Dando cumplimiento a las disposiciones establecidas por la Ley del Sistema de Nacional de Defensa Civil N° 19338, sus modificatorias y el reglamento de Inspecciones Técnicas, Decreto Supremo N° 002-2008-PCM, se ha elaborado un “**PLAN DE EMERGENCIAS**”, el mismo que servirá como un manual de medidas preventivas y las contingencias a tomar frente a situaciones de emergencia, con lo que se logrará salvaguardar la integridad física y la salud de los trabajadores y visitas presentes en nuestras instalaciones.

Este plan de emergencias, detalla las potenciales emergencias que puedan ocurrir en las instalaciones de BSH Electrodomésticos SAC durante el desarrollo de sus actividades, la manera de comunicarlas y la forma de responder adecuadamente.

### 1.- ALCANCES Y APLICACIONES

#### UBICACIÓN GEOGRAFICA:

RAZON SOCIAL: BSH Electrodomésticos S.A.C.

DIRECCIÓN: Av. Elmer Faucett 3551 - 3697 Callao

TIPO DE ACTIVIDAD: Industria Metal Mecánica

#### 1.1.- ALCANCES:

El alcance de este Plan contempla contingencias frente a fenómenos naturales (sismos) así también la prevención y contingencias frente a emergencias generadas por factores tecnológicos (fugas de gas, explosiones, incendios, accidentes, derrame de sustancias químicas, otros) en B.S.H. Electrodomésticos S.A.C.

#### 1.2.- OBJETIVOS:

Los objetivos de este plan son:

- Establecer los procedimientos generales a seguir como primera respuesta en casos de emergencia, cuyo principal objetivo es el cuidado y la protección de la vida, seguida de la protección de nuestras instalaciones.
- Definir y establecer las funciones y responsabilidades a ser asumidas en caso de presentarse situaciones de emergencia.
- La protección y conservación del Medio Ambiente, que se vería afectada a consecuencia de eventos de emergencia.

### 2.- ANALISIS SITUACIONAL

El estado situacional de las instalaciones de BSH Electrodomésticos S.A.C., es el siguiente:

El suministro de energía eléctrica es establecido de la red pública, y la distribución al interior del local es a partir de dos subestaciones eléctricas. Un tablero central con llaves termo magnéticas, las mismas que se redistribuyen a través de tableros para cada área de trabajo.

Las dimensiones de los pasadizos cumplen con las establecidas por el Reglamento Nacional de Edificaciones, D.S. N° 003-2016-VIVIENDA, las cuales se encuentran libres de obstáculos.

El establecimiento cuenta con sistemas y equipamiento contra incendios, los mismos que están distribuidos en todos los ambientes de manera adecuada, dando cumplimiento a las normas legales vigentes.

Se cuenta con un servicio de asistencia médica, debidamente equipada e implementada con los medicamentos básicos para atender emergencias.

Las instalaciones cuentan con zona de ingreso principal, rutas de evacuación, puertas de escape, puntos de reunión o zonas de concentración en casos de emergencias; todos debidamente señalizados y plasmados en los mapas de seguridad y evacuación, respectivamente.

Las instalaciones de BSH Electrodomésticos SAC se encuentran geográficamente fuera del radio de impacto de posible desastre ocasionado por Sunami, teniendo como referencia lo declarado en la página web de INDECI ([sinpad.indeci.gob.pe](http://sinpad.indeci.gob.pe)). Véase: Plano del alcance del impacto del tsunami, dentro del mapa de emergencias del callao.

#### 2.1.- ANÁLISIS:

BSH Electrodomésticos S.A.C, se encuentra ubicado en la Av. Elmer Faucett N° 3551 - 3697, en un área de terreno de 38,318.67 m2, en cuyo interior se encuentran instalados los ambientes industriales, oficinas administrativas y almacenes.

Cuenta con un acceso principal para el público de 1.20 mts y cuatro accesos vehiculares de 10.00 metros de ancho, con dos hojas de puertas metálicas hacia la Av. Elmer Faucett y Calle Corpac respectivamente.

#### **a) Infraestructuras**

Todas las infraestructuras de las naves están construidas con columnas y vigas de concreto armado y acero, que soportan tijerales metálicos de fierro, sosteniendo la cobertura superior de material aluzinc y traslucidas en toda la nave industrial, así también cuenta con oficinas administrativas construidas con columnas y vigas de concreto armado con muros de ladrillos trenzados.

#### **b) Instalaciones Sanitarias**

Cuenta con sus respectivas instalaciones sanitarias, con redes de agua y desagüe, presentan grifería completa en adecuado estado de conservación, asimismo se cuenta con tanques elevados y cisternas de agua soterrados para el abastecimiento continuo de agua.

#### **c) Instalaciones Eléctricas**

Las instalaciones eléctricas se encuentran entubadas, empotradas y sobre bandejas eléctricas debidamente protegidas con tableros de control, llaves termos magnéticos y diferenciales. Cuenta con dos subestaciones y dos grupos electrógeno para casos de emergencia.

#### **d) Análisis Funcional**

Cuenta con personal directivo, administrativo, profesional de la salud, respuesta ante emergencias (brigadistas), técnico, obrero y agentes de vigilancia. Los mismos que tienen conocimiento del presente Plan de Emergencias.

#### **e) Análisis de Seguridad**

El acceso principal es a través de las Puertas N° 01 y 02, ubicada en la Av. Elmer Faucett 3551- 3697.

La empresa cuenta con un sistema y equipamiento contra incendios, vías adecuadas para evacuación, señaléticas dispuesta de acuerdo a las Normas Técnicas Peruanas, así también se cuenta con un servicio médico para la atención de eventos de emergencias, con los siguientes materiales y equipos:

- Balón de oxígeno medicinal
- Silla de ruedas
- Kit de sutura menor.
- Tensiómetro.
- Estetoscopio
- Bolsa ventilatoria manual
- Inmovilizador cervical
- Medicamentos básicos

#### **f) Sistemas y equipos para respuesta ante emergencias**

##### **• Extintores**

Contamos con extintores portátiles y rodantes de diferentes tipos y clases; distribuidos estratégicamente en los puntos de riesgo de incendio: fábrica, laboratorios, data center, oficinas y almacenes.

##### **• Gabinetes Porta Mangueras Contra Incendio**

Contamos con gabinetes contra incendio, debidamente distribuidos en la fábrica y almacenes.

##### **• Sistema de Rociadores Contra Incendio**

Contamos con sistemas de rociadores en los ambientes del APT y R 600.

distribuidos de acuerdo a los análisis pertinentes de incendios.

##### **• Alarmas**

Contamos con un sistema de alarmas (pulsadores de emergencia y perifoneo) centralizado para casos de emergencias, distribuidos estratégicamente en todas las instalaciones.

##### **• Foto Beams, detectores de Humo y temperatura**

Contamos con equipos (Foto Beams, detectores de humo y temperatura), los mismos que por su diseño, ubicación y funcionalidad activan una alarma en un tablero central, ubicado en garita de Base 1(vigilancia continua las 24 horas)

##### **• Equipo de protección personal de bombero para combate de incendio**

Contamos con trajes contra incendio de bombero (casco, chullo, capotín, guantes, pantalón y botas), en armarios portantes, ubicadas al interior de fábrica y almacenes (APT y AMP) para su rápida ubicación y uso.

- **Tabla rígida (Férula espinal larga)**

Equipo destinado para facilitar el traslado o evacuación de personas con algún tipo de lesión, que no le permita moverse por sus propios medios, contamos con tablas rígidas ubicadas al interior de fábrica industrial y almacenes, las mismas que están provistas por correas de sujeción y un collarín cervical regulable

- **Luces de emergencia**

Lámpara destinada a la iluminación de vías, pasadizos y senderos durante un proceso de evacuación, donde se haya efectuado corte de suministro eléctrico.

- **Coches con depósito de arena**

Contamos con coches con depósitos de arena, ubicados al interior de la fábrica, destinada al control de derrames de sustancias químicas en estado líquido que pudieran causar lesiones a personas o contaminación al medio ambiente.

- **Coches con accesorios para lucha contra incendios**

Coches con ruedas, en cuyo interior hay accesorios y materiales para el control de incendios (pitones, mangueras, llaves de embon, hachas y otros), los cuales están estratégicamente ubicados en pasadizos de fácil ubicación y acceso.

- **Gaveta para control de derrames**

Gavetas con traje amarillo impermeables (tipo pescador), botas de jebes, máscara de cara completa full-face), guantes de nitrilo y trapos industriales, ubicadas estratégicamente en zonas cercanas a los puntos de almacenamiento y uso de químicos.

- **Gaveta de Rescate y botiquín de primeros auxilios.**

Gaveta con equipos y materiales destinados a atender eventos de rescate y atención inmediata de primeros auxilios. Los elementos con los cuales cuenta esta gaveta son: casco de color rojo, linterna, hacha de leñador (según la evaluación), chaqueta de brigadista. El botiquín cuenta con; inmovilizadores, vendas, apósitos, guantes de látex, esparadrapo, hisopos y baja lengua.

- **Lava ojos de emergencia**

Botellas con agua purificada ubicados en diversas zonas de la fábrica, dispuestas para ser utilizadas en caso de cuerpo extraño que ingrese a los ojos.

- **Lava ojos y ducha de emergencia estacionario**

Equipo lava ojos y ducha con agua potable, ubicado frente a la puerta de despacho de almacén de insumos y cuarto de bombeo de poliol e Isocianato, dispuestas para ser utilizadas en caso de elemento extraños en los ojos y contaminación del cuerpo por contacto con elementos químicos diversos.

## **2.2.- RECOMENDACIONES:**

Para el funcionamiento del presente Plan de Emergencias, debe cumplirse las siguientes buenas prácticas:

- Todos los pasillos, corredores y puertas de evacuación deben estar libre de obstáculos u otros, con la finalidad de facilitar una rápida salida, en caso de emergencia.
- Las puertas antipánico deben permanecer sin llaves en horario de trabajo, a fin de poder ser utilizadas durante una evacuación.
- Contar con presencia de brigadistas de emergencias durante los diferentes turnos o jornada laboral.
- Los extintores deben estar instalados a una altura no mayor de 1.50 metros del nivel de piso hasta el gatillo de descarga, en ganchos de fijación adecuados o gabinetes.
- Debe asegurarse el servicio de recarga y mantenimiento de extintores, a fin de garantizar la operatividad de los mismos.
- Debe revisarse periódicamente las instalaciones eléctricas a fin de evitarse eventos no deseados.
- Debe evitarse en todo momento la sobrecarga de las tomas eléctricas con enchufes.
- La brigada de emergencias debe estar preparada a través de capacitaciones y ejercicios de entrenamiento a fin de responder a cualquier emergencia identificada en la organización.

## **3.- CAUSALIDAD DE EMERGENCIAS**

La probabilidad de la aparición de una emergencia, puede tener la siguiente causalidad, de acuerdo a su origen.

CAUSALIDAD DE EMERGENCIAS POR SU ORIGEN	
CAUSA	CLASE DE EMERGENCIA
GEOLÓGICA	MOVIMIENTOS SÍSMICOS
HUMANA	ACCIDENTES PERSONALES
TECNOLÓGICA	DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS
	FUGA DE GAS (GLP, GN, ISOBUTANO)
	CORTO CIRCUITOS
	AMAGO DE FUEGO, INCENDIOS
	EXPLOSIÓN

#### 4.- EVALUACIÓN DE RIESGOS

##### 4.1.- MATERIALES:

Dentro de los procesos de fabricación se emplean insumos químicos para la elaboración de nuestros productos; tales como el *Poliol*, *Isocianato* y Ciclo pentano los cuales conforman el *Poliuretano*, material empleado como elemento aislante dentro de nuestros productos de refrigeración que elaboramos. También contamos con insumos para la elaboración del *Plástico* producto que es utilizado como componente para nuestros productos. Así también el embalaje de nuestros productos terminados que son de *cartón*.

Contamos con un almacén principal de insumos y sub almacenes, los cuales que por su naturaleza de elementos que almacena son:

- Almacén de productos químicos: *Gas Carbónico, Oxígeno, Nitrógeno, Acetileno, GLP, solventes* entre otros.
- Almacén de Isobutano, Ciclopentano y polioliol e Isocianato
- Almacén de repuestos para el mantenimiento de equipos y maquinarias industriales.
- Almacén de plásticos
- Almacén temporal de residuos
- Almacén de productos terminados

##### 4.2.- PROCESOS:

Dentro de nuestros procesos contamos con:

- Proceso de fabricación de plásticos termo formado
- Proceso de conformado de gabinetes de congeladoras
- Proceso de inyectado de poliuretano (aislamiento)
- Proceso de desengrase y pintura
- Proceso de conformado de componentes para cocinas
- Proceso de esmaltado
- Proceso de ensamblaje de electrodomésticos (cocinas)
- Proceso de ensamblaje de congeladoras)
- Proceso de almacenaje
- Proceso de mantenimiento de equipos

##### 4.3.- INFRAESTRUCTURA:

Las infraestructuras de nuestras instalaciones están conformadas por columnas de concreto armado y columnas de acero, las paredes exteriores son de ladrillo y cemento, la cobertura superior (techo) está construida por estructuras (pórticos) metálicas, las cuales soportan las planchas de Aluzinc y Traslucidas de Policarbonato y puertas anti pánico.

##### 4.4.- IDENTIFICACIÓN DE EMERGENCIAS:

Dentro de BSH tenemos identificadas las siguientes emergencias potenciales:

<b>IDENTIFICACIÓN DE EMERGENCIAS</b>							
<b>Áreas/Secciones</b>	<b>Derrame Químico</b>	<b>Amago/Incendio</b>	<b>Explosión</b>	<b>Accidente</b>	<b>Fuga de Gas (GN/GLP/ISOBUTANO)</b>	<b>Corto circuito</b>	<b>Movimiento Sísmico</b>
Almacén de Químicos	X	X	X	X	X	X	X
Almacén de Insumos		X	X	X	X	X	X
Mecánica de Congeladoras		X		X		X	X
Mecánica de Cocinas		X		X		X	X
Fosfatizado y Pintura	X	X	X	X	X	X	X
Esmaltado		X	X	X	X	X	X
Almacén de Plásticos		X		X		X	X
Plásticos		X	X	X		X	X
Aislamiento	X	X		X		X	X
Ensamble de Congeladoras		X	X	X	X	X	X
Almacén de Cocinas		X		X		X	X
Ensamble de Cocinas		X	X	X	X	X	X
Almacén de Productos Terminados		X		X		X	X
Mantenimiento y Matricería	X	X	X	X	X	X	X
Almacén Servicio Post Venta	X	X		X		X	X
Servicio Post Venta		X		X		X	X
Ingeniería de Desarrollo		X		X		X	X
Laboratorio de Auditoría (Refrigeración)		X		X		X	X
Laboratorio de Auditoría (Cocinas)		X	X	X	X	X	X
Laboratorio Físico-Químico		X		X		X	X
Laboratorio Metrología		X		X		X	X
Laboratorio de Desarrollo (refrigeración)		X		X	X	X	X
Laboratorio de Desarrollo (cocinas)		X	X	X	X	X	X
Laboratorio de Prototipo		X		X		X	X
Taller de Procesos		X		X	X	X	X
Administración Patrimonial	X	X		X		X	X

<b>IDENTIFICACIÓN DE EMERGENCIAS</b>							
<b>Áreas/Secciones</b>	<b>Derrame Químico</b>	<b>Amago/Incendio</b>	<b>Explosión</b>	<b>Accidente</b>	<b>Fuga de Gas (GN/GLP/ISOBUTANO)</b>	<b>Corto circuito</b>	<b>Movimiento Sísmico</b>
Administrativos en General		X		X		X	X
Patio de Maniobras – Taller Contratistas		X	X	X	X	X	X
Comedor		X	X	X	X	X	X
Sub estaciones eléctricas		X	X	X		X	X
Salas de bomba contra incendio N°1		X		X		X	X
Zona de Compresores		X	X	X		X	X
Estación de regulación y medición de GN			X	X	X		X
Sala de Bomba Contra Incendio N°2	X	X		X		X	X
Patio de Maniobras – Área de Residuos	X	X		X			X
Patio de Maniobras-Almacén de Polioliol – Isocianato y Ciclo Pentano	X	X		X			X
Patio de Maniobras – Almacén de Cajas y Pallets.		x		x			X
Patio de Maniobras – Caseta para Contratistas		X		X			X
Patio de Maniobras – Acopio de residuos sólidos				X			X

**Tabla N° 1 Listado referencial de Emergencias identificadas en BSH Electrodomésticos por área/sección/proceso/zona**

#### 4.5.- GUIA DE RESPUESTA RAPIDA FRENTE A EMERGENCIAS:

**Derrame Químico:** Cuando el derrame es menor (igual o menor a un cilindro – 55 glns) y de fácil contención, controlar el derrame utilizando arena, trapos absorbentes u otros, luego recoger el material químico derramado en bolsas de color rojo y disponerlo en los contenedores para residuos peligrosos. Gestionar la reposición del material absorbente utilizado.

Para el caso de un derrame mayor significativo (Aprox. 55 galones a más) en la zona de descarga de POLIOL E ISOCIANATO, se deberá dar la voz de alerta avisando a mantenimiento, quienes deberán efectuar en el corte de energía eléctrica del lugar y cerrar las válvulas de corte.

El producto químico que se haya derramado dentro de la rampa con depresión (diques dispuestos para tal fin), será retirado a través de una bomba de succión hacia cilindros y luego depositados dentro de la celda de residuos peligrosos para su disposición final.

El personal brigadista estará presto en intervenir en las labores de control de la emergencia y el restablecimiento del sistema de bombeo del químico conjuntamente con el personal de mantenimiento.

En caso se produjese un incendio en lo diques de contención como consecuencia del derrame, los brigadistas deberán actuar rápidamente realizando una tendida de mangueras y utilizando los cuñetes de espuma química sobre la superficie del derrame, esta acción podrá ser acompañada por la sofocación del fuego con un extintor de polvo químico seco rodante de 50 kg. y/o cualquier otro elemento extintor que no reaccione con el químico derramado.

Para la recepción, almacenamiento y manipulación de polioliol, Isocianato y ciclo pentano ver el estándar **PE-AI-04/00 del Almacén de Insumos**.

**Amago/Incendio:** Dar la voz de alerta, de estar entrenado y capacitado en el uso de extintores, proceder con la mitigación y control del fuego, de no estarlo, comunicar inmediatamente al brigadista para que controle la emergencia. En caso de incendio u explosión, dar la voz de alerta y evacuar.

**Explosión:** Ponerse a buen recaudo, dar la voz de alerta, comunicar inmediatamente a los brigadistas y evacuar el lugar

**Accidente:** Dar la voz de alerta, si el accidentado está consciente y no tiene dificultad para su desplazamiento, acompañarlo al servicio médico. Si el personal accidentado está inconsciente o no puede movilizarse, comunicar inmediatamente al brigadista quien se mantendrá en el lugar y comunicará vía radio portátil al servicio médico, luego efectuaran su traslado mediante tablas rígidas.

Si el accidente se da en el turno noche y no hubiese servicio médico, el brigadista deberá dar aviso a supervisor de turno y acompañar al accidentado al centro médico más cercano.

**Fuga de Gas (GN/GLP/ISOBUTANO):** Dar la voz de alerta, y comunicar inmediatamente al personal de mantenimiento y a los brigadistas del área; personal de mantenimiento efectuará el corte inmediato del suministro de GLP ó GN, en caso de fuga del Isobutano (R600), se actuará de acuerdo al anexo 01. Las llaves de paso están en la zona anti condensar y en la zona de vigilancia.

De haber presencia de fuego, primero se efectuará el cierre de las válvulas respectivas para el control de la fuga de gas y luego el control del fuego con el uso de extintores y/o mangueras contra incendios (brigada de emergencias) de ser necesario.

**Corto circuito:** Dar la voz de alerta y comunicar inmediatamente al área de mantenimiento y brigadistas. El personal de mantenimiento efectuará el corte inmediato de energía eléctrica para luego evaluar las condiciones y efectuar los correctivos necesarios, el personal de la brigada de emergencia estará vigilante a cualquier aparición de amago de fuego hasta verificar y descartar cualquier potencialidad del mismo.

**Movimiento Sísmico:** Mantener la calma y salir por las rutas de evacuación hacia las zonas seguras establecidas (durante la evacuación, el personal debe seguir las recomendaciones del brigadista de emergencias)

Bajo cualquier condición de emergencia el personal en general deberá dar la **VOZ DE ALERTA** (voz fuerte y enérgica y/o activar los pulsadores de emergencia en caso de incendio), de esta manera todo el personal de planta estará en alerta ante una posible evacuación y/o participación en la contención de la emergencia. Por otro lado, si la activación del sistema se diera de manera fortuita, esto no siempre supondrá una evacuación, siempre se tendrá que esperar el comunicado de parte de vigilancia, líder de la emergencia y/o el brigadista de turno.

#### 5.- NIVELES DE EMERGENCIA

##### Nivel I:

Cuando la emergencia ocurra dentro de la empresa y, ésta puede ser controlada localmente por el personal que labora en el área/sección afectada, con la brigada de emergencia.

El responsable del área/sección involucrada elaborará un informe de lo acontecido y lo presentará al departamento de SSOMA

##### Nivel II:

La emergencia dentro de la empresa no puede ser controlada por el personal que labora en el área/sección afectada, debiendo ser apoyados por los brigadistas de otras secciones

En este nivel se activa y ejecuta el Plan de Emergencias.

El responsable del área/sección involucrada y el Responsable del SSOMA elaborarán un informe de lo acontecido y lo presentarán a la Gerencia General.

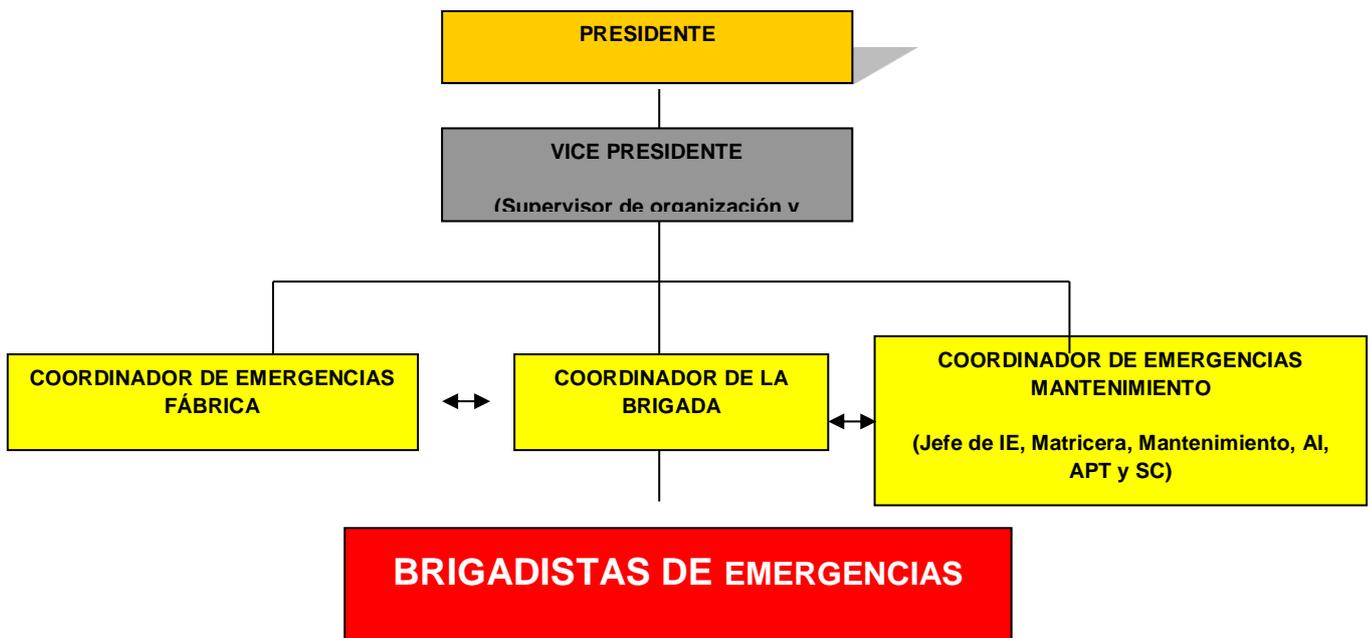
### Nivel III:

En este nivel la emergencia es incontrolable por lo que interviene el comité de Crisis solicitando apoyo externo: Policía Nacional, Cuerpo de Bomberos, cruz roja, SAMU Social entre otras.

Posterior al incidente, el responsable del área/sección involucrada y el Responsable del SSOMA elaborarán un informe de lo acontecido y lo presentarán a la Gerencia General.

## 6.- ORGANIZACIÓN PARA EMERGENCIAS

La organización está conformada de la siguiente manera:



### 6.1.- COMITÉ DE CRISIS:

El comité de Crisis de BSH Electrodomésticos S.A.C., se activa cuando se tiene presencia de alguna emergencia que haya adquirido NIVEL III. Este comité al inicio de la emergencia (NIVEL I), se mantiene expectante del control y supresión de la misma por la brigada de emergencias del área o sección. Si esta emergencia pasa al siguiente NIVEL II, la atención de ésta se amplía a ser controlada por brigadistas de otras áreas y el comité de crisis se mantendrá alerta, para reunirse rápidamente y decidir acciones si la emergencia adquiriese el NIVEL III. (requiere apoyo externo)

El comité de Crisis está conformado por el presidente (Gerente General), Vicepresidente (Supervisión de organización y auditoría interna), Coordinadores de Emergencias (Gerencia de fábrica), Coordinador de Brigadas de emergencia (Supervisor de SSOMA) y Coordinador de emergencias de Mantenimiento, del almacén de insumos (AI), APT y SC. Quienes tienen como responsabilidad la activación y ejecución del plan de respuesta a emergencias dependiendo de las circunstancias y del Nivel que alcance, siendo su función principal: Coordinar todas las acciones de Protección y Seguridad con las instituciones de apoyo: Defensa Civil, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, Hospitales, así como otras organizaciones afines, etc.

#### 6.1.1.- RESPONSABILIDADES

El comité de crisis, tiene dentro de sus responsabilidades:

- Programar, dirigir y evaluar la ejecución y desarrollo del presente plan para el control de las emergencias expresadas.
- Controlar la emergencia, administrando eficientemente los recursos.
- Reunión inmediata y oportuna para aplicación de contingencias frente a la emergencia.

#### 6.1.2 FUNCIONES

**a) PRESIDENTE:**

Está a cargo de la supervisión, organización sobre las acciones de control de emergencia.

Efectúa el seguimiento general de la emergencia, siendo la única persona autorizada para dar información oficial sobre lo ocurrido y sobre su control, es responsable de todos los asuntos legales derivados de la emergencia.

Sus funciones están relacionadas con el manejo de apoyo externo y comunicaciones oficiales de la emergencia de acuerdo a su magnitud.

**b) VICEPRESIDENTE:**

Representará al presidente en caso de ausencia, cumpliendo las mismas responsabilidades.

Conjuntamente con el responsable de SSOMA solicitará apoyo externo especializado, cuando la situación exija una mayor capacidad de respuesta.

Informar a la Gerencia General del estado de la emergencia e incentivar la participación, colaboración y apoyo en el cumplimiento de los estándares de seguridad por parte del personal.

**c) COORDINADORES DE EMERGENCIAS:**

Son quienes soportan en las tomas de decisión a la presidencia del comité de crisis en situaciones de emergencia.

**d) COORDINADOR DE LA BRIGADA DE EMERGENCIA:**

Es el Supervisor de SSOMA, o personal del mismo que se encuentre de turno.

Convoca a los miembros de la brigada de emergencias, dependiendo del tipo o gravedad de la emergencia.

Coordina las acciones a realizar con los Líderes de cada Brigada.

Evalúa los riesgos inherentes a la emergencia e implementa las actividades necesarias para establecer y mantener la calma y la seguridad en la escena involucrada y, de ser necesario, solicita el apoyo de los Coordinadores de Emergencias (Fábrica y Mantenimiento)

Dirige y coordina las actividades relacionadas a la emergencia

Aprueba el incremento o disminución del equipo operativo en la emergencia.

Mantiene la plataforma de comunicaciones y define el momento en que se da por terminada la emergencia.

Analiza e informa sobre los resultados de la emergencia.

Realiza el seguimiento de las medidas adoptadas.

Elabora y actualiza el Plan de Emergencias.

Lleva el registro de los bienes, equipos y recursos del Comité de Crisis.

supervisa que las reuniones sean efectivas y se realicen periódicamente.

Verifica el cumplimiento de todas las actividades programadas (simulacros, capacitación, entrenamiento, etc.)

**e) COORDINADOR DE EMERGENCIAS - FÁBRICA:**

Es el Gerente de Fábrica, en su ausencia esta función la asumirá el Jefe de Producción y Planeamiento

Incentiva la participación, colaboración y apoyo en el cumplimiento de las normas y acciones de seguridad por parte del personal y visitantes.

Coordinar con los otros responsables las acciones pertinentes para afrontar un escenario de emergencia.

Verificar el cumplimiento de todas las actividades en Defensa Civil programados (simulacros, capacitación, entrenamiento, etc.).

Coordina y verifica la programación de brigadistas en el segundo y tercer turno.

Los líderes de cada sección son responsables de que en sus áreas cuenten con personal brigadista en cada turno de trabajo, respetando la cantidad mínima establecida.

**f) COORDINADOR DE EMERGENCIAS - MANTENIMIENTO:**

Es el Jefe de Mantenimiento y matriceria, en su ausencia esta función la asumirá el Supervisor de Matriceria y Mantenimiento.

Brindar el soporte técnico en cuanto a las medidas preventivas y correctivas a tomar ante una emergencia.

Asegurarse de la disposición de su personal capacitado en los diversos turnos, a fin de dar atención oportuna frente a las diversas emergencias.

Brindar el soporte en la capacitación a la brigada de emergencias, respecto a los temas que ameriten.

Coordinar con los otros responsables las acciones pertinentes para afrontar un escenario de emergencia.

## **6.2.- BRIGADA DE EMERGENCIAS:**

BRIGADISTA DE EMERGENCIA es aquel colaborador de la organización voluntario y/o seleccionado, capacitado y entrenado, para enfrentar situaciones de emergencias diversas.

En casos de que el personal deje de asistir y pertenecer a la Brigada de Emergencias, este debe ser reemplazado por otro de su propia área, a fin de tener organizado una primera respuesta ante cualquier suceso.

Con el fin de controlar una emergencia en su etapa de nivel I, se debe tener en cuenta que por cada área (definida en la tabla N°2) y turno (mañana tarde y noche según aplique), se debe contar con un (01) brigadista como mínimo.

Todos los brigadistas al ingreso a las instalaciones deberán colocar su carnet de identificación de brigadista en el panel ubicado en BASE 1, con la finalidad de tener información visible de la cantidad de brigadistas existentes dentro de cada turno de trabajo.

Base alertará mediante correo electrónico al prevencionista de riesgo o supervisor de SSOMA, cuando detecte menos de 5 carnets de brigadista en el panel.

### **CARACTERÍSTICAS DEL BRIGADISTA**

- Edad sugerida: De 18 a más (Ficha de Datos del Servicio Médico)
- Estatura deseable: (Ficha Datos Servicio Médico)
- Varones; de 1.60 m. a más.
- Damas de 1.50 m. a más.
- Capacidad física (Evaluación de aptitud médica -Ficha Servicio Médico)
- Aprobar la evaluación teórica-práctica luego de haber llevado 8 horas de capacitación mínima, con los temas siguientes (Primeros auxilios básicos, plan de emergencia, reconocimiento y uso de equipos de emergencia)
- El brigadista en formación (nuevo integrante) aprobará solo si ha logrado alcanzar una nota igual o mayor a 12.

### **CRITERIOS DE PERMANENCIA EN LA BRIGADA**

- Los cursos de la brigada están definidos en el programa de capacitación anual
- Al término del programa los brigadistas serán evaluados
- La nota final se definirá en base a las notas teóricas/ prácticas y puntaje de asistencia
- El puntaje de asistencia se define de la siguiente manera:
- Asistencia al 100% de las capacitaciones = Nota 20
- Asistencia mayor o igual al 50% = Nota 15
- Asistencia menor al 50% = Nota 12
- Para los casos de personal brigadista que no alcance la nota mínima final de 12, se definirá acciones a tomar.
- Los brigadistas al finalizar el año participarán de la reunión de graduación y recibirán un reconocimiento que servirá de estímulo para continuar con el mismo compromiso en años siguientes.

### **REEMPLAZO DE PERSONAL BRIGADISTA**

- El personal que por diversos motivos no puedan continuar en la brigada de emergencias, deberán ser reemplazados por personal de su misma área.
- Los aditamentos otorgados por la empresa, para cumplir la función de brigadistas; serán retornados, una vez que la persona deje de pertenecer a la brigada de emergencias

### **CANTIDAD DE BRIGADISTAS**

#### **TABLA N°2 CANTIDAD MÍNIMA REQUERIDO DE BRIGADISTAS**

<b>AREAS</b>	<b>Brigadistas por turno</b>	<b>Turnos de trabajo</b>	<b>Total</b>
Oficinas administrativas 1° piso	1	1	1
Oficinas administrativas 2° piso	1	1	1
Mecánica de congeladoras	1	1	1
Esmaltado	1	1	1
Mecánica de cocinas	1	2	2
Fosfatizado y pintura	1	1	1
Plástico	1	1	1
Aislamiento	1	1	1
Ensamble de cocinas	2	1	2
Ensamble de congeladoras	1	1	1
Mantenimiento y matriceria	1	2	2
Almacén de insumos	2	1	2
APT	2	1	2
Servicio al cliente		1	1
Ing. de Desarrollo (Oficina administrativa)	1	1	1
Calidad (lab. Físico químico)	1	1	1
Edificio Corpac 1 piso	2	1	2
Comedor	1	1	1
Servicio de limpieza	1	1	1
<b>Total</b>			<b>25</b>

<b>CAPACITACIONES</b>	
<b>PRIMEROS AUXILIOS</b>	
<b>CAPACITACION TEORICA</b>	
1.- Principios básicos/sistemas del cuerpo Sistema fundamental del cuerpo/circulatorio/respiratorio/nervioso	2.-
3.- Primeros Auxilios, Acciones frente a alguna emergencia, Eslabones de la cadena de socorro y Material de primeros auxilios y botiquín	
4.- Primeros auxilios / Hemorragia	
5.- Principios básicos/sistemas del cuerpo	
6.- RCP / Obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño - OVACE	
7.- Heridas / Quemaduras / Fracturas	
8.- Primeros auxilios/fractura/esguince/luxación/vendaje	
9.- Primeros auxilios/ Intoxicaciones/envenenamiento	
10.- Trauma ocular/técnicas de evacuación y traslado de accidentados	
<b>ENTRENAMIENTO PRACTICO</b>	
1.- Control de funciones vitales / Control de hemorragias	
2.- RCP / OVACE	
3.- Heridas / Fracturas	
4.- Inmovilización y traslado de heridos	
<b>EVACUACION</b>	
<b>CAPACITACION TEORICA</b>	
1.- Técnicas de arrastre de personas heridas	
2.- Rescate con cuerda en altura (Descenso)	
3.- Rescate con cuerda en altura (Ascenso)	
<b>CONTRA INCENDIO</b>	

<b>CAPACITACION TEORICA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.-Plan de emergencia (reconocimiento de los equipos de emergencia)</li> <li>2.-Plan de emergencia</li> <li>3.-Sistema de detección de emergencia</li> <li>4.-Tipos y usos de extintores portátiles</li> <li>5.-Mangueras contra incendio y accesorios</li> <li>6.-Chorros de extinción</li> <li>7.-Simulacros de emergencia</li> <li>8.-Sistema de comando de incidencias</li> <li>9.-Evaluación teórico practico del brigadista</li> <li>10.- Extintores portátiles/lucha contra incendio y simulacros</li> <li>11.- Liderazgo del personal brigadista frente a una emergencia</li> <li>12.- EPP contra incendio/tendido de paños/puerta corta fuego</li> <li>13.- Comportamiento del fuego / Seguridad / EPP</li> <li>14.- Seguridad y salud en el trabajo del brigadista (IPERC)</li> </ol>
<b>ENTRENAMIENTO PRACTICO</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Uso de EPP para CI y Tendida de paños</li> <li>3.- Chorros de extinción y uso de mangueras</li> </ol>
<b>MATERIALES PELIGROSOS</b>
<b>CAPACITACION TEORICA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Incidentes con materiales peligrosos</li> <li>2.- Acciones en caso de fuga de R 600 e incendio en líquidos inflamables</li> <li>3.- Combate de incendio con espuma química</li> <li>4.- Control inicial del incidente con MATPEL</li> </ol>
<b>ENTRENAMIENTO PRACTICO</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Simulacro de reconocimiento e identificación de material peligroso</li> </ol>

**i.LIDER DE BRIGADA:**

Es la persona encargada de la instrucción y formación de los brigadistas de emergencia, en cuya ausencia dichas funciones serán asumidas por el brigadista calificado de mayor predisposición, que se encuentre frente a la emergencia; cuyas funciones entre otras, son las siguientes:

1. Representar a la brigada en todo momento.

2. Hacer de conocimiento al Comité de SST de las inquietudes de los trabajadores, personal administrativo u otros, acerca de los problemas y necesidades en cuanto a seguridad y protección ante emergencias se refiere.
3. Coordina las acciones a nivel estratégico, para el control de la emergencia, con el apoyo de los brigadistas.
4. Deberá brindar toda la información disponible sobre la emergencia
5. Canalizar los requerimientos de la emergencia
6. Deberán definir en coordinación con los Brigadistas, el momento en que se dé por terminada la emergencia.
7. Apoyar en la inspección constante de los equipos de rescate, verificando que se encuentren en óptimas condiciones.
8. Estar alerta ante una situación de emergencia.
9. Identificar y poner en conocimiento a los brigadistas sobre las condiciones inseguras que pueden encontrarse en el área.

## **ii. BRIGADISTAS CALIFICADOS Y EN FORMACION**

Cuyas funciones entre otras, son las siguientes:

1. Comunicar la emergencia mediante el medio que le sea posible.
2. Firmar el acta de compromiso del Brigadista BSH.
3. Estar alerta ante una posible situación de emergencia.
4. Atención inmediata a las emergencias.
5. Estar preparado para brindar primeros auxilios.
6. Actuar frente a la emergencia para controlar ó minimizar los daños que estos puedan producir.
7. Dar respuesta en la ruta y dentro de las instalaciones de la empresa cumpliendo con el plan de emergencias establecido y en todo lo que se requiera.
8. Dentro de su formación como brigadistas deben contar con capacitación referente a las funciones de las brigadas de emergencia, conocimiento e identificación de áreas seguras y ubicación de los sistemas de alarmas, para lo cual deberán participar en un (01) simulacro como mínimo, en la que se evaluará su desempeño y control de emergencias.

## **iii. PERFIL DE BRIGADAS DE EMERGENCIA:**

Los brigadistas de emergencia de BSH están capacitados y entrenados para enfrentar diversos tipos de emergencias, como tal su formación le permite actuar frente a situaciones de:

### **Acciones en situaciones de Incendios y MATPEL**

Los brigadistas están organizados, capacitados y entrenados, para minimizar los daños y pérdidas que puedan presentarse en las instalaciones como consecuencia de una amenaza de incendio e incidente con materiales peligrosos, interviniendo con los medios de seguridad con que se disponga en primera respuesta. Entre ellos:

- El líder de brigada coordina y lidera la acción frente a la emergencia suscitada.
- Conocer los riesgos generales y particulares del incendio o incidente Matpel, que se presenten en los diferentes lugares.
- Señalar las deficiencias o situaciones que constituyen un riesgo
- Señalar las deficiencias que pueda afectar los medios de protección.
- Conocer la ubicación de los equipos contra incendios y estar pendiente de la adecuada funcionabilidad de estos equipos dentro de las diversas áreas / secciones.
- Orientar las acciones para controlar los inicios de fuego a nivel de Amago de incendio e incidente Matpel.
- Apoyar inmediatamente a las diversas áreas / secciones involucradas con inicio de fuego o incidente con Matpel.
- Estar capacitados y entrenados para afrontar las emergencias de inicio de incendios e incidente con Matpel.
- En cualquier emergencia actuar coordinadamente con todos los integrantes de la brigada.
- Brindar apoyo a los cuerpos de bomberos que se hagan presentes si es el caso.
- Ser responsable de todo el equipo para la prevención y control de incendios.

### **Acciones en situaciones de Primeros Auxilios**

Los brigadistas están organizados, capacitados y entrenados, para minimizar los daños y pérdidas que puedan presentarse en las instalaciones como consecuencia de una amenaza contra la salud, integridad física y la vida de todo el personal, por lo que en este tipo de situaciones tiene las siguientes funciones:

- El líder de brigada coordina la atención y estabilización del personal que sufrió la lesión.
- Conocer la ubicación de los equipos de primeros auxilios y estar pendiente del buen abastecimiento de materiales para el tratamiento del accidentado.
- Brindar los primeros auxilios básicos a los accidentados leves en las zonas seguras.
- Apoyar en el traslado del accidentado al servicio médico o establecimiento de salud externo.
- Estar capacitados y entrenados para afrontar las emergencias en primeros auxilios.
- En caso de evacuación, en el momento que se llegue al sitio de reunión final se pondrán a órdenes del líder de brigada, alistando camillas, en atención a cualquier otra solicitud
- Al igual que los demás grupos se nombrará un líder, quien coordinará con el médico de turno, la intervención de los grupos de ayuda como Cruz Roja o servicios de salud (SAMU Social), siguiendo instrucciones del líder de brigada.

#### **Acciones en situaciones de Evacuación**

Los brigadistas están organizados, capacitados y entrenados, para minimizar los daños y pérdidas que puedan presentarse en las instalaciones como consecuencia de una emergencia de búsqueda y rescate, interviniendo con los medios de seguridad con que se disponga como primera respuesta para efectuar la búsqueda, localización y rescate de personal reportado como ausente, desaparecido o atrapado dentro de las instalaciones. Entre otras tiene las siguientes funciones en este tipo de situaciones:

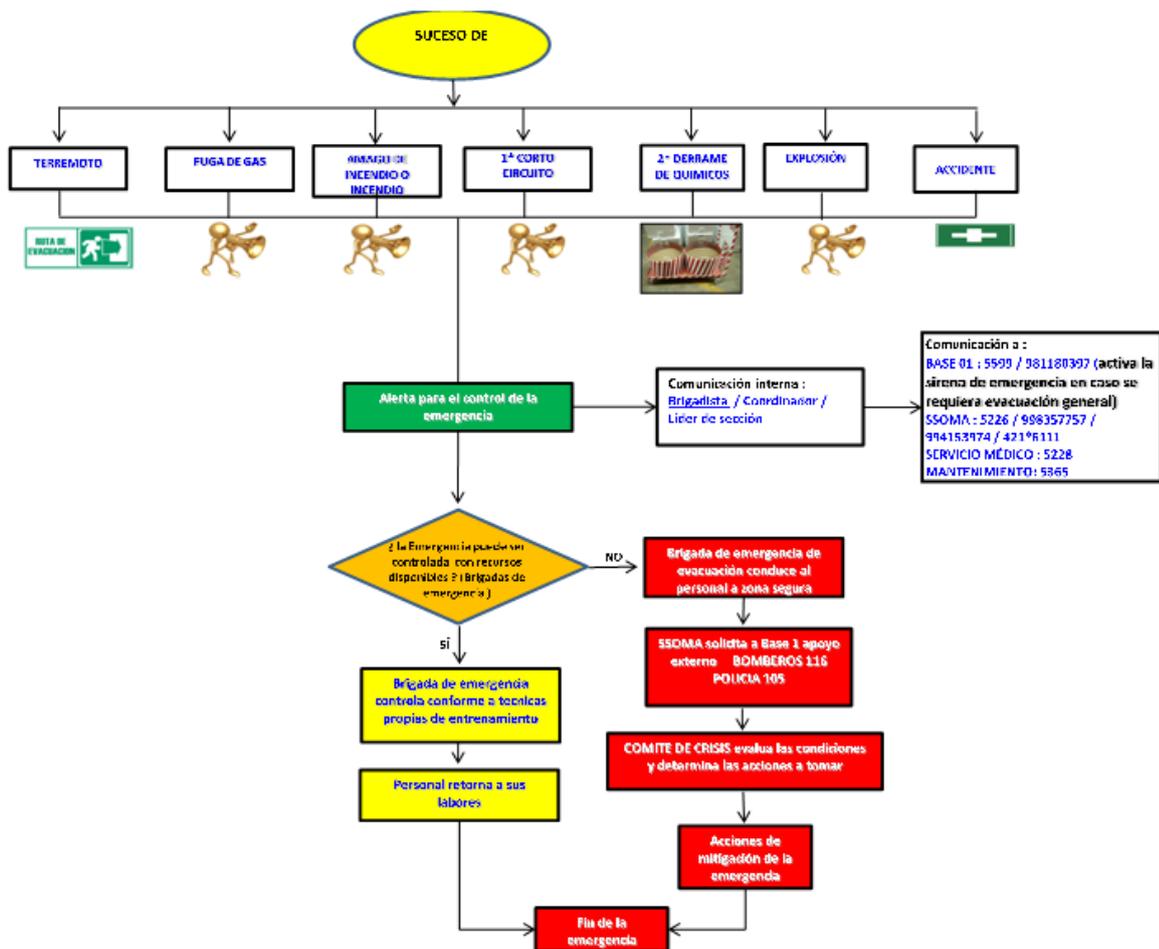
- Apoya al personal en adoptar posiciones de seguridad y a dirigirse en orden a los sitios señalados como zona segura.
- Indica los sitios alternos de seguridad y protección durante la emergencia
- Llama a mantener la calma de los trabajadores y se asegura que todos sigan las instrucciones.
- Mitiga riesgos que puedan propiciar la caída de accesorios no estructurales
- Retira obstáculos de las rutas de evacuación
- Notifica del peligro y asume el mando en el área, acordonando las zonas o áreas afectadas.
- Apoya al personal en condiciones especiales (incapacitados, discapacitados, embarazadas, otros), para concentrarlos en los puntos de reunión establecidos.
- Integra al personal disperso y se asegura que no quede nadie en las diferentes áreas.
- En caso de que el brigadista localice a un lesionado o atrapado, da la voz de alerta para que los demás integrantes de la brigada asistan en su apoyo.
- Conocer la ubicación de los equipos de rescate y estar pendiente del abastecimiento de equipos y materiales para el control de la emergencia y posible tratamiento de un accidentado.
- Identificar las zonas seguras, conocer las rutas de evacuación dentro y fuera de las instalaciones.
- Apertura las puertas de evacuación del lugar o área inmediatamente si esta se encuentra cerrada.
- Dirigir al personal y visitantes en la evacuación de las instalaciones e incorporar a personas que se encuentran dispersas de otros niveles o sitios.
- Realizar un conteo de personal concentrado en el punto de reunión y comunicar al líder de brigada.
- Verificar que todo el personal haya evacuado las instalaciones.
- Estar capacitados y entrenados para afrontar las diferentes emergencias.

## **7.- PROCEDIMIENTO DE ALARMA Y NOTIFICACIÓN DE FLUJOGRAMA DE EMERGENCIAS**

Iniciada la situación de emergencia, se activa la alarma y la comunicación de acuerdo a lo establecido en el flujo grama de emergencia.

### **7.1.- FLUJOGRAMA DE EMERGENCIAS**

Veremos a continuación como se realiza la comunicación de la emergencia:



1\* La Inspección del sistema eléctrico estará a cargo de Mantenimiento.

2\* Las acciones de control para un Derrame Químico son: Uso de EPP adecuado, aislamiento de la zona, contención del químico (arena, trapos, o paños), recojo y disposición de residuos en contenedores rojos.

LEYENDA:

	EVACUACION
	COMUNICACION
	CONTENSION
	PRIMERO AUXILIOS

## 8.- PRIMERA RESPUESTA POR LA BRIGADA DE EMERGENCIAS-

La Brigada de Emergencias brindará primera respuesta en los siguientes casos:

### 8.1 INTERRUPTIÓN DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO – HORARIO NOCTURNO

Emergencia que se presenta por la falta súbita de energía eléctrica, lo cual significará la falta de iluminación en horario nocturno. Los mismos que se traducirían en los siguientes efectos peligrosos y riesgos:

- Interrupción de las labores cotidianas en las diversas áreas
- Interrupción de la actividad laboral (administrativas, áreas de producción, comedor, etc.)
- Interrupción del sistema de comunicación.
- Si el evento sucediera en horario nocturno, existe la posibilidad de ocurrencia de accidentes personales, de tránsito y actos delictivos por falta de alumbrado público en la parte externa.

- Simulacros generales nocturnos programados.

### **8.1. ACCIONES A TOMAR**

Se solicitará a todo el personal su evacuación, esto mediante el sistema de perifoneo (base 1); se deberá evacuar al personal por las rutas establecidas. Las luces de emergencias instaladas facilitarán dicha evacuación. En caso de falla de las luces de emergencia, se tiene como contingencia el uso de linternas, las mismas que están distribuidas en las gavetas de rescate en diferentes áreas y/o secciones.

### **8.2 GUIA DE ACCION PARA AMAGO DE INCENDIO**

Dando la voz de alarma indicando un amago de incendios y evacuando al personal del área se procederá a:

- Usar el extintor más cercano dirigiendo el chorro hacia la base del fuego
- Se retirará todos los materiales combustibles adyacentes de la zona del amago de incendio.
- Si el fuego es de mayor magnitud y no se puede controlar con el extintor, se deberá controlar a través de la Brigada Contra incendios hasta la llegada de los Bomberos (uso de mangueras contra incendios).
- Una vez que arriben los bomberos se procederá a comunicar todo lo acontecido al efectivo que está al mando de la unidad y ellos pasaran a realizar el control del evento.
- El personal evacuado se deberá mantener alejado del lugar del siniestro.
- Extinguido el fuego, la brigada contra incendio removerá y acondicionará el área afectada para eliminar cualquier condición insegura o avivamiento del fuego.
- Para fuegos ocurridos en el área de la data center de BSH, actuar acorde a lo establecido en el guideline “REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD EN LAS SALAS DE IT”

### **8.3 GUÍA DE ACCIÓN PARA INCENDIOS**

#### **FUEGO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

Por la misma naturaleza de estas, es muy probable la aparición de fuego, por lo que en el área se deben activar los medios de extinción adecuados. Para prevenir este fenómeno todos los tableros eléctricos son metálicos que inhiben la propagación de fuego, además los cables eléctricos se encuentran entubados. De producirse un amago de fuego, el personal deberá hacer uso de extintores CLASE ABC (PQS, CO2)

#### **FUEGO EN AREAS DE TRABAJO**

Todas las áreas de BSH Electrodomésticos S.A.C. están dotadas con extintores de: PQS, CO2, ESPUMA, ACETATO DE POTASIO, y que de acuerdo a las necesidades de tipo y clase se combatirá el fuego.

El detalle de los extintores por tipo, peso y cantidades figuran anexos líneas abajo.

#### **MEDIDAS DE PREVENCIÓN**

- Identificación de las rutas de evacuación.
- Mantener libre los pasadizos y rutas de evacuación, así como los accesos en donde se encuentran ubicados los extintores contra incendio.
- Almacenar correctamente los líquidos inflamables y alejados de fuentes de ignición de fuego.
- No sobrecargue los tomacorrientes, ni realice conexiones eléctricas clandestinas.
- El personal brigadista al escuchar la alarma inmediatamente se dirigirá al lugar del siniestro portando los equipos de protección personal necesarios para atender la emergencia.
- El personal de mantenimiento y seguridad deberá dirigirse al lugar del incendio para guiar y coordinar el trabajo de los brigadistas.
- Al oír la alarma de incendio, el personal de combate de incendio se dirigirá al lugar de la emergencia con sus EPP's respectivos
- Al oír la alarma de emergencia, el personal de primeros auxilios se dirigirá al lugar de la emergencia.

#### **CONTINGENCIA - DURANTE EL INCENDIO:**

- Una vez evacuado a todo el personal de las áreas involucradas, si el incendio es de NIVEL I los brigadistas podrán extinguirlos desde un lugar seguro siempre a favor del viento con los equipos necesarios y con las técnicas aprendidas.
- Si el incendio fuera de NIVEL II y III la extinción y el control, se realizará entre brigadistas y/o apoyo externo (bomberos) de ser necesario, en forma conjunta respectivamente.

- Los responsables de áreas permanecerán en lugar seguro, cerca al lugar del incendio con la finalidad de orientar o guiar el desplazamiento de la brigada contra incendio.
- El personal evacuado deberá mantenerse alejado del siniestro.

#### **CONTINGENCIA - DESPUÉS DEL INCENDIO:**

- Los bomberos y/o brigada contra incendio conjuntamente con personal de mantenimiento que haya sido designado por el líder de emergencias de mantenimiento verificarán la extinción total del incendio, posteriormente limpiarán y ordenarán el lugar para eliminar el riesgo de que se reinicie o avive el fuego.
- Los brigadistas conjuntamente con personal de mantenimiento, se dirigirán al área de la emergencia para inspeccionar todos los equipos que se hayan utilizado para el control de emergencias con la finalidad de dejar operativos los equipos para atender cualquier eventualidad.
- Los brigadistas después de su participación volverán a sus puestos de trabajo, solo si las condiciones de las instalaciones lo permiten.
- El responsable del área donde ocurrió el incendio (con el soporte de SSOMA y Mantenimiento), deberán elaborar el informe de investigación de incidentes, este informe deberá contener:
  - Área, fecha y hora del incendio
  - Causas del incendio
  - Descripción de los daños (ilustrar con planos, fotos, croquis, etc.)
  - Acciones tomadas durante el incendio
  - Acciones correctivas a ejecutar, responsables y plazos.
  - Recomendaciones

#### **8.4 GUIA DE ACCIÓN PARA INCENDIOS EN DUCTOS Y AREA DE HORNOS**

- La primera persona en darse cuenta de la emergencia dará la voz de alarma indicando la ubicación del amago de fuego o incendio y solicitará la evacuación del personal del área afectada.
- Se procederá a usar el extintor más cercano (PQS, CO2) según sea el caso, dirigiendo el chorro a la base del fuego.
- Si el amago de incendio ocurriese en los aparatos de cocina del comedor, se usará el extintor de Acetato de Potasio.
- Se retirarán todos los materiales combustibles de la zona afectada por el amago de incendio.
- Se dará aviso al área de mantenimiento para que se efectúe el corte de fluido eléctrico, GLP, GN o Isobutano del área afectada.
- Si el siniestro de incendio fuera de mayor magnitud y no se pueda extinguir con nuestros propios medios, se esperará la llegada de apoyo externo (Bomberos), y se realizará la extinción del fuego entre la brigada contra incendios y bomberos en forma conjunta. El personal evacuado deberá mantenerse alejado del lugar del siniestro.
- Extinguido el fuego la brigada de incendio y rescate acondicionará el área para eliminar cualquier condición insegura y limpieza del mismo, para evitar reinicio del fuego.

#### **8.5 GUÍA DE ACCIÓN PARA FUGA DE GLP, GN, ISOBUTANO, CICLOPENTANO, ACETILENO U OTROS CON POTENCIAL DE DEFLAGRACIÓN O EXPLOSIÓN**

##### **Fuga sin presencia de llamas**

- El personal brigadista tomando sus medidas de precaución procederá a ingresar a estos ambientes con elementos de protección personal (casco, capucha anti flama, zapatos, lentes de seguridad, protectores auditivos) EPP BOMBERO y sin **hacer uso de teléfonos celular**.
- En caso de producirse derrame o fuga notifique la emergencia a los brigadistas del área, evacue rápidamente el área de peligro, y evite tener contacto directo con el gas (GLP, GN, ISOBUTANO, CICLOPENTANO, ACETILENO U OTROS), no debe generarse chispas incandescentes, ni fuente de ignición alguna.
- Es importante que se corte el suministro de gas (GLP, GN, ISOBUTANO), esto se obtiene cerrando la válvula general del gas en fuga, pero antes asegúrese de tener un extintor cerca.
- Debe ventilarse el área, ya sea con ventilación forzada o de manera natural.
- Personal Brigadista deberá asegurarse que estén cerradas las salidas del GLP, GN o ISOBUTANO, mientras se da el aviso a personal de mantenimiento. La ubicación de los puntos de cierre es:
  - 1.- Suministro general de GN, inicio de escalera de mezanine de compras.

2.- GLP frente al área verde debidamente señalizado.

3.- ISOBUTANO ubicado en la zona de ensamble de congeladores (adicional a ello, existe la llave general en la sala de bomba del Isobutano ubicado en el patio de maniobras).

- En casos de fuga del Isobutano; se considera emergencia de nivel I, si se tiene una fuga de más 15% del gas, donde se procede con la evacuación del personal solo del punto afectado por la fuga. Si la fuga fuera de más del 35%, entonces se considera emergencia de nivel II, donde la evacuación se efectuará a todo el personal del área involucrada y puntos aledaños a esta no se considerará al área de mezanine de compras ni la línea de acabados y embalaje de congeladoras. En ambas situaciones, se corta automáticamente el suministro del Isobutano y se activa automáticamente los extractores de gas Isobutano hasta que estos se hayan disipado en el ambiente donde ocurrió la fuga.
- En cualquier caso, de fuga se debe ventilar el lugar de forma (natural o forzada), abrir puertas y ventanas (no debe prender, ni apagar artefactos eléctricos), ya que solo una chispa es necesario para que el gas en el ambiente pueda deflagrarse.
- En caso la fuga se presente en un contenedor o envase, este debe retirarse y ser aislado a un área abierta. Para ello se dispondrá de la intervención del personal de brigada quienes dispondrán de mangueras contra incendio presurizadas tomando como referencia la GUIA GRE y las técnicas de control de la NFPA 1410, ingresando al área roja (Área de Riesgo) con chorro tipo neblina solo con el objetivo de disipar el gas.
- Manténgase alejado del lugar hasta que los remanentes de gas se hayan disipado.
- Se debe solicitar apoyo externo especializado (Cuerpo de Bomberos y CALIDDA) para el control definitivo de la emergencia, este último solo para fugas con GNV (véase ítem 14.- **DIRECTORIO PARA EMERGENCIAS**)

#### **Fuga de gas con presencia de fuego**

**Estos productos son peligrosos** y, son causantes de incendio por explosión. Si se ha producido una deflagración o explosión súbita, o el gas se prendió efectúe los siguientes pasos:

- Si la fuga proviene de un balón de gas y el fuego no se a sofocado, controle la fuga usando un guante de cuero caña larga e intente colocar la válvula reguladora para eliminar la fuga, por seguridad retire el recipiente a lugar ventilado (jardín / patio de maniobras) y dejar que se descargue, mientras esto sucede no se debe efectuar trabajos que genere fuego.
- Busque inmediatamente tener a la mano un extintor de CO<sub>2</sub> o PQS y utilícelo rociando la carga del agente extintor sobre el núcleo del fuego en el mismo sentido que fuga el gas, posteriormente habilite una manguera con chorro de agua tipo media niebla para el enfriamiento del área comprometida y la sofocación del fuego.
- Con la maniobra de media neblina se busca precipitar el gas y evitar la expansión y, posible ignición del mismo por el ambiente contaminado.
- Si no tuviera un extintor a la mano o mecanismo de respuesta, no se arriesgue, **RECUERDE** que su seguridad esta primero.
- El presidente del comité de crisis, determinará la solicitud de ayuda de los bomberos y/o CALIDDA (emergencias). Siempre que la fuga o el fuego no pueda ser controlado por personal de mantenimiento, brigada de emergencias o que la capacidad de respuesta no alcance al control de la emergencia.

#### **8.6 GUIA DE ACCIÓN EN CASO DE EXPLOSIÓN DE GASES COMPRIMIDOS**

##### **MEDIDAS DE PREVENCIÓN:**

- Todo GAS comprimido a presión, debe estar adecuada y correctamente almacenada a temperatura ambiente y bajo sombra y ser inspeccionados periódicamente, con la finalidad de:
  - a) Aseguramiento de la adecuada protección del contenedor o botella (envase que lo contiene).
  - b) Evitar la sobrecarga de los tanques de aire comprimido.
  - c) Evitar exponerlos a temperatura o fuego directo.

##### **CONTINGENCIA - Durante EXPLOSIÓN DE GASES COMPRIMIDOS**

- De producirse la deformación del envase por sobre carga, exposición al calor o fuego directo se debe: identificar el producto y recurrir a las recomendaciones del fabricante o las hojas MSDS del producto químico comprimido y actuar según indique la GUIA GRE (Guía de Respuesta a Emergencias).
- De producirse explosión súbita se debe evacuar el lugar o área y evitar acercarse hasta que personal preparado, BRIGADISTA capacitado indique que todo está controlado.

- De ser un gas comprimido inflamable, el envase comprometido debe ser retirado a lugar seguro, solo si se puede, evacuar el lugar y dejar que salga el gas hasta que el envase quede vacío, por lo que se evitará hacer trabajos a fuego abierto cerca al área afectada

#### **CONTINGENCIA - Después de EXPLOSIÓN DE GASES COMPRIMIDOS**

- Se harán las evaluaciones de las condiciones de las instalaciones e infraestructuras afectadas por la explosión, a fin de prevenir y controlar sucesos de caídas y colapsos de las infraestructuras dañadas. Adicional a ello se efectuarán investigaciones necesarias para evitar la repetición del evento y el envase deberá ser devuelto al proveedor como medida de seguridad

### **8.7 GUIA DE ACCION PARA CORTO CIRCUITO**

#### **MEDIDAS DE PREVENCIÓN**

1. Personal de mantenimiento inspeccionará continuamente el sistema eléctrico.
2. Personal de mantenimiento realizará inspecciones continuas de los diferentes equipos de corte de suministro.

#### **CONTINGENCIA - Durante un CORTO CIRCUITO**

1. Personal de brigada/Mantenimiento efectuará el corte del suministro eléctrico.
2. Personal de mantenimiento ampliará corte sectorizado de la energía eléctrica.
3. Identifique su ruta de escape hacía las zonas de seguridad.
4. El personal de la brigada responderá según la emergencia provocada.

#### **CONTINGENCIA - Después de un CORTO CIRCUITO**

1. Se procederá según la emergencia provocada.

### **8.8 GUIA DE ACCION PARA SISMOS/TERREMOTOS**

#### **MEDIDAD DE PREVENCIÓN**

1. Los medios de escape deberán ser continuos y sin obstrucciones desde cualquier punto de las instalaciones hasta la vía pública o zona segura
2. LOS MEDIOS DE ESCAPE DEBERÁN DE ESTAR LIBRES DE CUALQUIER OBSTRUCCIÓN que impida su uso de manera inmediata.
3. Las salidas deberán estar diseñados de tal manera que estén disponibles y sean rápidamente accesibles en cualquier momento.
4. Las salidas deberán diseñarse de tal manera que no existan corredores sin salida y lleven al personal hacia zonas seguras.
5. Las salidas no deberán pasar en ningún caso a través de espacios que en algún momento estén expuestos a ser bloqueados o cerrados con llave.
6. LA SALIDA DE EMERGENCIA deberán estar diseñadas de tal manera que sea fácil su ubicación.
7. No se deberán colocar mobiliario alguno que obstruya o reduzca los medios de escape, tampoco se deberán colocar espejos o materiales similares que mediante el reflejo produzcan o puedan confundir al personal sobre la dirección de la salida.

#### **Vías de Evacuación**

Ver mapa de evacuación. Croquis de evacuación G:\SIG-SSOMA\2.-Documentos por área\SIG-SSOMA\PG-05 Preparación y respuesta ante emergencias

Usted debe tener presente las siguientes indicaciones:

1. Establezca y conozca las áreas internas y externas del lugar donde desarrolla sus actividades.
2. Participe activamente de los simulacros, ya que esta práctica hará posible actuar con mucha serenidad durante un suceso real.
2. Identifique su ruta de escape (evacuación) hacía las zonas de seguridad.
3. Ayude a tomar conciencia de la importancia que tiene el estar entrenado para actuar durante un SISMO.
4. Elimine permanentemente los obstáculos que pudiera haber en su ruta de evacuación y escape.
5. Si usted es el primero en salir, entonces será el encargado de abrir la puerta de escape, verifique que esta quede abierta para que los demás puedan salir.

### **CONTINGENCIA - Durante un SISMO/TERREMOTO**

1. Desde que se inicia un SISMO tome conciencia de lo que está ocurriendo, es muy importante que en todo momento se mantenga sereno, recuerde que si pierde la calma contribuirá al pánico y el desorden. **Contagie serenidad.**
2. Una persona serena piensa y actúa mejor, piense que su nerviosismo puede afectar a usted mismo y a los que lo rodean.
3. Personal de Vigilancia ACTIVARÁ la sirena de emergencias para la evacuación general de todo el personal.
4. Personal de Vigilancia Inmediatamente abrirá las puertas de evacuación,
5. Personal brigadista será el único autorizado a efectuar la evacuación la misma que debe hacerse en orden, con paso firme y rápido, y sin correr dirigiéndose a las zonas de seguridad, ayudando a aquellas personas que pudieran caerse o entrar en pánico.
6. Si alguna persona se desespera, llora o grita, entonces usted levantando el tono de su voz dirá ¡En orden!, ¡Calma!, ¡Espacio!, ¡Guarden tranquilidad! A fin de buscar la calma.
7. Si no pudieran salir ubíquese cerca de las columnas o vigas señalizadas como zona segura.

### **CONTINGENCIA - Después de un SISMO**

1. Después de un SISMO fuerte (perceptible), debe estar preparado para las réplicas que puedan presentarse.
2. No camine descalzo, podría pisar vidrios, objetos cortantes u otros.
3. Los brigadistas se harán cargo de la evacuación y rescate de personas atrapadas.
4. En cuanto a Primeros Auxilios, la brigada brindará soporte básico (signos vitales y estado de conciencia) hasta la llegada del personal médico.
5. Personal de la brigada hará un recorrido de verificación del estado de las instalaciones posterior al movimiento sísmico.
6. Pasado un tiempo prudencial después del sismo (aprox. 5 minutos) y luego que los brigadistas hayan verificado la condición de las instalaciones y no se hayan presentado réplicas, se perifoneará al personal solicitando retornar a las instalaciones de ser posible.

### **8.9 GUIA DE PRIMEROS AUXILIOS/ ATENCIÓN DE ACCIDENTADOS**

Al encontrarnos frente a una situación donde debe brindarse los primeros auxilios básicos, es necesario tener en cuenta las siguientes:

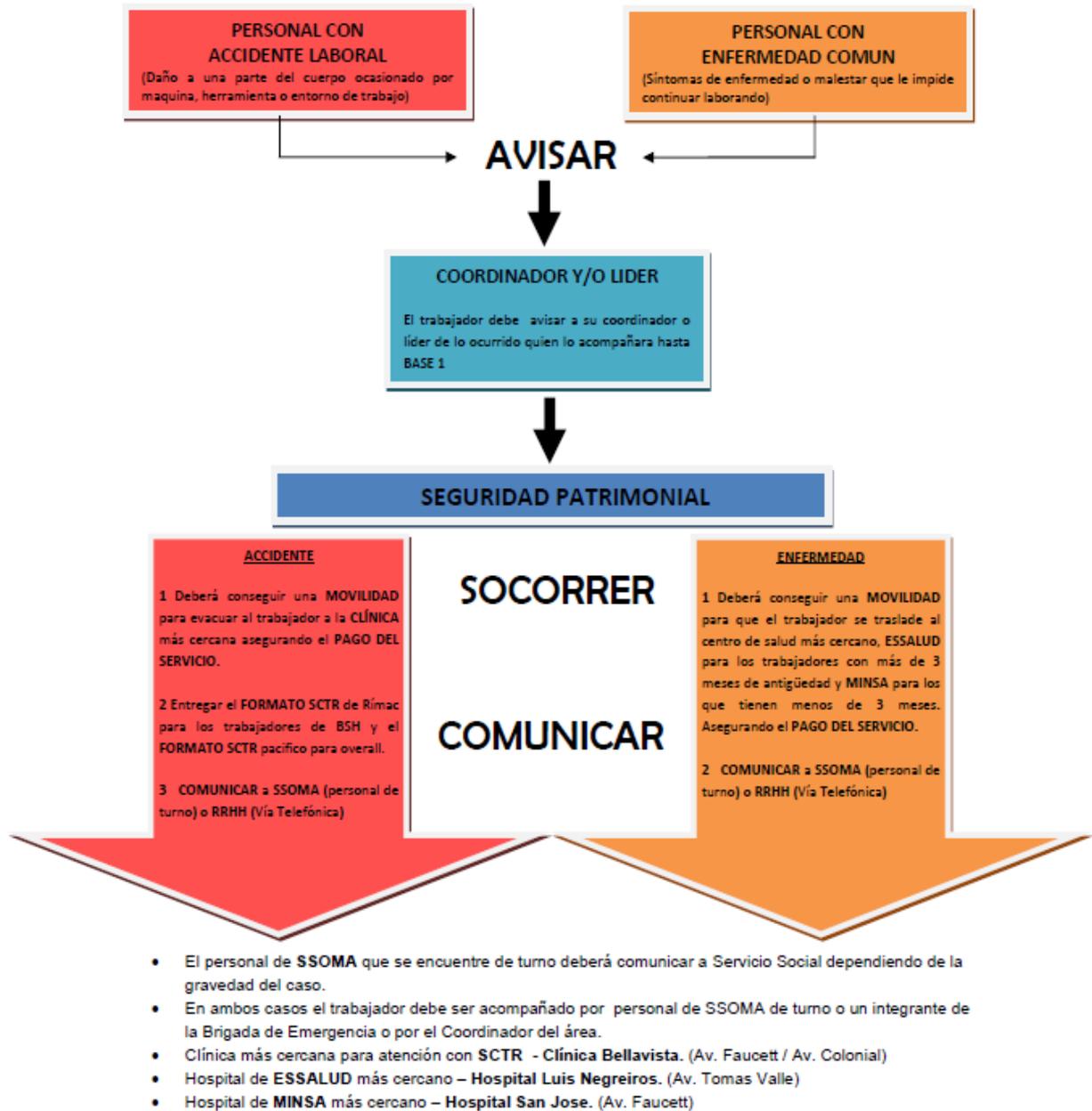
- Comunicar inmediatamente al primer brigadista del área, luego al servicio médico para la asistencia respectiva.
- El brigadista deberá evitar en todo momento movilizar a la persona accidentada, sobre todo si se trata de fracturas expuestas o con hemorragias profusas (los movimientos pueden complicar su estado de salud), salvo que su condición haga urgente su traslado para recibir atención especializada.
- Utilizar compresas, vendajes o tablillas, según sea el caso para inmovilizar al accidentado.
- Tranquilizar al accidentado, manteniendo la serenidad debida, evitar el pánico y zozobra.
- Siga los procedimientos de atención, según el tipo de accidente o enfermedad generada.
- Utilizar solo las medidas y técnicas apropiadas para brindar los primeros auxilios básicos.
- No debe realizarse maniobras forzadas que puedan causar daños irreparables a la persona.
- Evite comentarios con otras personas en el lugar del accidente y abstenerse en dar diagnóstico de cualquier naturaleza que resulten contraproducentes.
- Atender al accidentado y estar con él hasta que pueda ser relevado con personal calificado-servicio médico.

#### **En caso de Accidente:**

- Una vez ocurrido el accidente, el personal involucrado debe ser derivado al Servicio Médico inmediatamente. En caso el personal no pueda trasladarse por si mismo, este debe ser evacuado por personal brigadista.
- El servicio médico procede a la atención de la emergencia, si este determina que existe un mayor compromiso de la salud del trabajador, el personal es evacuado por el área de recursos humanos al establecimiento de salud externo, para su respectiva atención.
- En caso el servicio médico no estuviese presente, el personal accidentado es derivado a Seguridad Patrimonial (Garita de Base 01), acompañado de personal brigadista y/o coordinador de área. El supervisor de Seguridad Patrimonial de turno deriva al accidentado conjuntamente con el brigadista o coordinador de área al establecimiento

externo de salud autorizado por Recursos Humanos. El supervisor de turno comunica de dicho evento mediante correo electrónico al área de Recursos Humanos.

## FLUJOGRAMA DE EVACUACIÓN EN CASO DE AUSENCIA DEL SERVICIO MÉDICO



### 8.10 GUÍA DE ACCIÓN EN CASO DE EMERGENCIAS POR MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Existen diversos insumos químicos los cuales son manipulados en los diversos procesos, los mismos que cuentan con Hojas MSDS (Hojas de seguridad) ubicados en la ruta compartida en electrónico en: [G:\MSD](#)

A continuación, se describe la guía de acción a seguir en el caso de producirse derrames de productos químicos, de tal forma que se minimice el impacto al Medio Ambiente y los impactos nocivos sobre el ser humano. Este debe aplicarse como contingencia ante cualquier evento que se presente en el almacenamiento, manejo y transporte de productos químicos.

Se considera como sustancia peligrosa para la salud y el Medio Ambiente, todas aquellas sustancias que por lo menos tiene una de las siguientes características; explosivas, Gases o Líquidos inflamables, Sustancias comburentes, Sustancias venenosas, Sustancias radioactivas, Sustancias corrosivas y Sustancias peligrosas varias.

Se deberá realizar lo siguiente:

- Toda sustancia química que se utiliza en fábrica, deberá contar con su hoja de seguridad del material (MSDS), dicha información deberá estar disponibles en los puntos de uso, donde se manipula o emplea el material, y deben servir como guía para la manipulación y control en caso de derrames/accidentes.
- Todos los productos químicos deben de estar rotulados y etiquetados, debiendo almacenarse estos en ambientes ventilados, alejados de fuentes de calor y claramente identificados.
- Debe ubicarse los puntos de agua, donde puedan lavarse los ojos, aquella persona que haya sido impactado en la vista con algún químico (salpicadura), asimismo el agua de las botellas lava ojo portátil debe cambiarse semanalmente.

En sucesos de derrame:

- Identificar a partir de la hoja MSDS la sustancia química derramada, antes de tomar cualquier acción correctiva.
- Asegurarse que las personas que ejecuten la acción de limpieza, se encuentren capacitados y protegidos con sus elementos de protección.
- Durante la operación de contención de la sustancia química derramada en estado líquido, debe colocar muros de arena/material absorbente (especie de pequeños diques) en todo el perímetro del derrame; de tal manera que la sustancia derramada quede confinada y no se expanda, abarcando mayores áreas.
- Una vez confinado el derrame con diques de arena, se procederá a recoger la sustancia vertida (arena, trapos absorbentes y/o escobas) y disponiendo dichos residuos a los contenedores rojos y/o en bolsas debidamente rotuladas y destinadas a las celdas de residuos peligrosos.

**En caso de salpicadura de sustancia química a los ojos o parte del cuerpo:**

- Quien resulte impactado por salpicadura de sustancia química alguna hacia los ojos, debe inmediatamente acudir al punto de agua más cercano, a fin de lavarse inmediatamente los ojos.
- Luego de lavarse los ojos, acudir inmediatamente al servicio médico a fin de recibir atención especializada.
- El accidentado debe saber identificar la sustancia que le ha caído a los ojos y comunicárselo al personal médico, a fin de que, en el proceso de su atención, su tratamiento sea asertiva y óptima.
- El accidentado debe cumplir fielmente las indicaciones del personal médico especialista.

**Traslado de sustancias peligrosas:**

- Durante el traslado de los insumos químicos (sustancias peligrosas), se deberá tener el cuidado necesario para evitar en todo momento la caída o volcadura de los cilindros/envases, por lo que deberá de considerar conducir a una velocidad máxima 15 km/h.
- Se llevará un registro estricto, que permita cuantificar las cantidades despachadas, recibidas, utilizadas y en stock de los productos químicos.
- En caso de fuga o derrame de sustancias químicas durante su traslado por equipos motorizados o mecánicos se deberá:
- Detener inmediatamente el montacargas, coche o stoka.
- Trasladar al lugar del derrame todos los materiales y equipos necesarios que permitan contener, recoger y limpiar el derrame en forma rápida y segura, tanto para los trabajadores, como para el medio ambiente.
- Si el derrame ha afectado directamente el suelo (patio de maniobras o áreas verdes) al interior de la empresa, deberán evaluarse los daños en conjunto con el responsable del área y/o el responsable de SSOMA; a fin de efectuar actividades de recuperación y/o control de la contaminación.

#### **8.11 GUIA DE ACCIÓN EN CASO DE DERRAMES DE SUSTANCIAS QUIMICAS**

- El Comité de crisis determinará la necesidad de requerir servicios externos para contener el derrame (bomberos, contratistas especializados, etc.)
- Se entregará información oportuna a los responsables de SSOMA.
- Aislar el área donde se produjo el derrame, mediante conos, o cintas de peligro.
- Según el tipo de sustancia peligrosa, se procederá a actuar según lo señalado en la hoja MSDS o guía GRE (Guía de Respuesta en caso de Emergencias).

### **Almacenamiento:**

El almacenamiento de productos químicos se realizará considerando las siguientes exigencias mínimas:

- Se dispondrá de un área especial de almacenamiento para estos materiales, la cual se encontrará debidamente señalizada y contará con las estructuras de contención para evitar potenciales derrames que impacten el terreno, las personas y los bienes propios.
- Esta área se encontrará cercada y alejada de las instalaciones de trabajos con fuego abierto, cables eléctricos o de cualquier otro que pudiera generar inflamabilidad.
- Los cilindros con combustible y lubricantes se dispondrán sobre pallets de madera u otros dispositivos que eviten el contacto directo con el suelo.
- Se dispondrá en esta área, elementos que permitan la contención de derrames pequeños y medianos (pañños/trapos absorbentes, arena, aserrín, etc.)
- La carga de combustible a los montacargas, se hará en un área previamente definida y habilitada especialmente para ello.
- Los aceites de cambio y otros hidrocarburos se almacenarán en cilindros vacíos para su posterior destino, debidamente rotulados.

### **8.12 GUIA DE ACCIÓN EN CASO DE ELECTROCUCIÓN.**

- La primera persona que observe el evento de un trabajador sufriendo una descarga eléctrica o electroshock, es cortar la fuente de energía más próxima o general, así como solicitar ayuda inmediata a un brigadista
- Si no se pudiera cortar la fuente de electricidad, se debe inmediatamente coger un palo o bastón de madera y ejercer fuerza tipo palanca con la finalidad de retirar a la persona electrocutada
- Si la persona accidentada esta consiente acompañarlo inmediatamente al servicio médico.
- Si la persona accidentada esta inconsciente y presenta quemaduras, no deberá ser trasladado para evitar agravar la situación del electrocutado, pero sí se deberá permanecer en el lugar acompañándolo mientras se da aviso al servicio médico.
- El Médico evaluará la situación del electrocutado y decidirá si el accidentado debe ser evacuado al centro de salud más cercano.
- Si el accidente se da en el turno noche y no hubiese turno del servicio médico, el brigadista o supervisor de turno deberá dar aviso a base 1 y evacuar al accidentado al centro médico más cercano.
- Representante de Recursos Humanos (servicio social), permanecerá en el Centro de Salud hasta que el médico tratante le indique.

### **8.13 GUIA DE ACCIÓN EN CASO DE ACCIDENTE FATAL**

- Comunicar inmediatamente al servicio médico la presunción de un accidente fatal, solamente el médico podrá certificar y confirmar el deceso del accidentado, de lo contrario se deberá esperar a la llegada de un fiscal.
- Confirmada la fatalidad no debe moverse al occiso, tampoco ningún elemento relacionado directa o indirectamente con el accidente.
- Cuando ocurra una fatalidad, el comité de crisis es el responsable de la administración de la emergencia, debiendo ellos manejar la información.
- El comité de crisis establecerá la comunicación a los familiares de la víctima a través de la Gerencia de Recursos Humanos.
- La Gerencia de Recursos Humanos brindará el soporte necesario a los familiares de la víctima.
- Auditoría interna (a través del área legal), se encargará de coordinar las facilidades para el levantamiento del cadáver y la necropsia de Ley.
- La ocurrencia se informará inmediatamente a Recursos Humanos y Auditoría Interna para iniciar los trámites legales correspondientes.
- Auditoría Interna a través del área legal, se encargará de los tramites que por ley correspondan (Policía, Juez, Fiscalía, etc.)
- La única persona autorizada para mover el cadáver o los elementos relacionados al accidente es el juez o el Fiscal encargado de la pericia o quien la Ley tenga previsto para estos casos y a quien se le brindará prestará todas las facilidades para el mejor desarrollo de su trabajo.

- Durante la pericia, la autoridad judicial será quien indique los próximos pasos que deberán ser dados (citaciones, comparendos, denuncias, etc.) Si no lo hiciera se le solicitará en el mismo lugar para evitar cualquier falta.
- Terminada la pericia, el juez o el Fiscal ordenará por escrito que los elementos relacionados al accidente pueden volver a movilizarse normalmente.
- La alta dirección será responsable de proporcionar cualquier información adicional que pudieran solicitar las autoridades judiciales, policiales o sectoriales.

## 9.- IDENTIFICACION DE PELIGROS, AMENAZAS Y CONTROLES

### PELIGROS Y CONTROLES POR ÁREAS (almacén de R.R.S.S y GAS R600)

N°	AREA	FACTORES DE PELIGRO		FACTORES DE PROTECCIÓN		OBSERVACIONES
		Propios del Contenido del Edificio	Según Tipo de Construcción	Medidas Normales	Medidas Especiales	
01	Mecánica y Ensamble de Cocinas	Aceite para turbina y compresores Bandejas de plástico, cajas, cartones, tecnopor, pallets. Máquinas y Equipos.	Piso concreto, Paredes de ladrillo, techo Eternit.	Extintores, Gabinetes contra incendio	Foto Beams, 1 pulsador de Emergencia. Detección por Vigilancia mediante rondas.	Edificio de un nivel. Altura de construcción <7m. N° de Trabajadores <30
02	Esmaltado (esmaltado, oficinas y Subestación)	Envoltura de plástico, Esmalte en polvo, cartones, caja de madera. Materiales de oficina, equipos eléctricos.	Piso de concreto conexión libre con área de cocinas y molino, techo de Eternit y baldosa en oficinas, paredes de drywall en oficinas.	Extintores, Gabinetes contra incendio	Foto Beams ,1 pulsador de Emergencia. Detección por Vigilancia mediante rondas.	Edificio de un nivel. Altura de construcción <7m. N° de Trabajadores <30
03	Molino (Molino y almacén temporal)	Cajas de cartón, Pallet de madera, bolsas de poliestireno, Resina de poliestireno, herramientas, latas de pintura.	Pared de ladrillo, techo de eternit, baldosa.	Extintores, Gabinetes contra incendio	Detección por Vigilancia mediante rondas.	Edificio de un nivel. Altura de construcción <7m. N° de Trabajadores <30
04	Logística Comercial (APT)	Cartones apilados, Tecnopor, Plásticos, Pallets de madera, racks metálicos.	Piso de concreto, pared de ladrillo, techo de eternit.	Extintores, Gabinetes contra incendio	Foto Beams, Detección por Vigilancia mediante rondas.	Construcción de 1 nivel. Altura techo<7m. N° de trabajadores<30.
05	Plásticos (inyectores, termo formadoras, burletes)	Polipropileno, poliestireno, pallets de madera, cajas de cartón, burletes, tecnopor. Máquinas y equipos eléctricos.	Piso de concreto, paredes de ladrillo. Techo de eternit.	Extintores	Detección por Vigilancia mediante rondas.	Construcción de un nivel, Altura techo <7m. N° trabajadores<30
06	Cabina de Pintura	Pintura en polvo, equipos eléctricos	Piso de concreto	Extintores, Detector anti flama	Detección por Vigilancia mediante rondas / panel propio de cabina	Construcción de un nivel, Altura techo <5m. N° trabajadores<5
07	Pasillo Posterior (Cabina de Retoque, almacén transitorio)	Bandejas con componentes de cocina, Esmalte pintura, solventes, bandejas de plástico, cajas de cartón, pallets de madera, cilindros de polimérico.	Piso de concreto, pared de ladrillo, techo de eternit.	Extintores.	Foto Beams. Detección por Vigilancia mediante rondas.	Construcción de un nivel, Altura techo <7m. N° trabajadores<30
08	Aislamiento de Gabinetes y	Gabinetes, Tablas de madera, balones de N2	Piso de concreto, techo de eternit.	Extintores, GCI,	Foto Beams, Detección por	Construcción de un nivel, Altura techo

N°	AREA	FACTORES DE PELIGRO		FACTORES DE PROTECCIÓN		OBSERVACIONES
		Propios del Contenido del Edificio	Según Tipo de Construcción	Medidas Normales	Medidas Especiales	
	Ensamble de Congeladoras.	y O2, Caja de cartón, bandejas de plásticos, tecnopor. Equipos y máquinas.	Paredes de ladrillo Conexión libre con acabados y embalaje.		Vigilancia mediante rondas.	<7m. N° trabajadores<30
09	Oficinas Producción y Laboratorio.	Materiales y equipos de oficina, equipos eléctricos, archivos.	Piso de concreto y alfombrado, paredes de concreto, techo de eternit.	Extintores.	Foto Beams Detectores de humo	Construcción de un nivel, Altura techo <7m. N° trabajadores<30
10	Acabados, embalaje y almacén.	Electrodomésticos, cajas de cartón, plásticos, pallets de madera.	Piso de concreto, techo de eternit. Conexión directa con plásticos y oficinas.	Extintores.	Foto Beams Detección por Vigilancia mediante rondas.	Número de trabajadores < 10.
11	Mecánica de Congeladoras (mecánica y fosfatizado, cuarto de bombas, subestación)	Aceites, piezas metálicas, madera, equipo de soldadura y esmerilado, Equipos eléctricos.	Piso concreto, paredes de concreto, techo de eternit.	Extintores. GCI	Pulsador de emergencia. Detección por Vigilancia mediante rondas.	Construcción de un nivel, Altura techo <7m. N° trabajadores<30
12	Mantenimiento y Matricería	Equipo de soldadura, esmerilado, gas comprimido, balón de oxígeno. Archivos de oficina, barniz, pintura.	Piso concreto, paredes de ladrillo, techo de calamina y baldosa.	Extintores. GCI	Pulsadores de emergencia. Detección por Vigilancia mediante rondas.	Construcción de un nivel, Altura techo <7m. N° trabajadores<30
13	Patio de maniobras	Almacén de R 600, Ciclopentano, Polioli e Isocianato	Piso concreto, paredes de ladrillo, techo de calamina tipo aluzinc.	Extintores. GCI	Detección por Vigilancia mediante rondas.	Construcción con un nivel de Altura techo <7m.
14	Oficinas Administrativas	Equipo eléctrico Computadoras, muebles de oficina. Papel, Archivadores Documentos.	Pared de concreto y drywall, techo de baldosa.	Extintores. GCI	Detección por Vigilancia mediante rondas	Construcción de 2 niveles, N° trabajadores< 100
15	Almacén de Bobinas, auditorio y talleres.	Materiales metálicos, muebles, equipos eléctricos, cilindros de aceites usados, balones de gas.	Piso de concreto, pared de concreto y metálico, techo de calamina y baldosa.	Extintores. GCI	Detección por Vigilancia mediante rondas.	Área con altura<7m. N° trabajadores <30.
16	Jardín (almacén de materiales y GLP)	Pallets de cartón, GLP.	Piso de tierra.	Extintores. GCI	Detección por Vigilancia mediante rondas.	Área abierta sin techo, uso de almacenamiento de pallets de cartón.
17	Almacén de Insumos	Cartón, Tecnopor, Plástico transparente, Pallets de madera. Bobinas de cartón.	Piso de concreto, techo de calaminón, paredes de concreto.	Extintores. GCI	Foto Beams. Detección por Vigilancia mediante rondas.	Construcción de un nivel con altura de construcción <10m.
19	Edificio Oficinas y Comedor	Equipos eléctricos, Muebles de oficina, archivos, balón de gas, escaleras fijas, pisos resbalosos, consumo de alimentos	Piso de concreto, paredes de concreto y drywall, Techo de baldosa.	Extintores. GCI	Detección por Vigilancia mediante rondas.	Construcción de 4 niveles con oficinas en primer nivel y comedor en 2do piso. N° trabajadores<100.
20	Pasillo principal	Cajas de cartón, GLP, Cilindros de Polioli, Selladores fosfatizado, aceite para refrigeración, hexano,	Piso de concreto, pared de ladrillo.	Extintores.	Detección por Vigilancia mediante rondas.	Área sin techo, de tránsito peatonal y vehicular. N° trabajadores y/o

N°	AREA	FACTORES DE PELIGRO		FACTORES DE PROTECCIÓN		OBSERVACIONES
		Propios del Contenido del Edificio	Según Tipo de Construcción	Medidas Normales	Medidas Especiales	
		Thinner aceite hidráulico.				personas en área <30.

## 10.- ESPECIFICACIONES TECNICAS Y REQUISITOS MÍNIMOS

### Acceso a las Salidas:

- Las salidas comprenderán el tramo de recorrido entre cualquier punto de la edificación y las puertas de escape.
- Las salidas se encuentran totalmente libres y desbloqueados.
- Los anchos de los pasillos cumplen con las dimensiones establecidas por el RNE (120 cm.)

### Salidas:

- Todas las puertas tienen dimensiones mayores a los 90 cm. por lo que cumplen con lo requerido en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE A.130 III-Art 22). Y están en capacidad de descargar el número máximo de personas estimado según el flujo de evacuación.
- El número de puertas de salida al exterior (áreas libres), sobrepasan las dimensiones establecidas por el RNE.
- En los niveles superiores hay escaleras de 120 cm. de ancho que va al primer nivel, el cual cumple con el RNE.

### Salidas de Emergencia:

- La máxima distancia de recorrido entre cualquier punto dentro de la edificación y la salida de emergencia no excede los 45 m. los cuales han sido verificados.
- Se cuenta con 7 (siete) salidas de emergencia al exterior (áreas libres) y 2 (dos) áreas internas las cuales cumplen con el RNE.

En BSH Electrodomésticos S.A.C., laboran alrededor de 480 colaboradores (entre personal administrativo y operario). El personal trabaja en 1, 2 o 3 turnos, dependiendo del proceso que desarrollen, y la temporada en relación a las ventas anuales.

## 11.- RUTAS DE EVACUACIÓN:

Nuestras instalaciones cuentan con 9 puntos de reunión para evacuaciones en casos de emergencia, las cuales son:

N°	ZONA SEGURA	VIA DE ACCESO
1	ZONA SEGURA N° 1	Saliendo por Base 1
2	ZONA SEGURA N° 2	Saliendo por puerta de escape N°03
3	ZONA SEGURA N° 3	Saliendo por Base 2 (APT)
4	ZONA SEGURA N° 4	Saliendo por APT/KD N° 02
5	ZONA SEGURA INTERNA N° 1	Saliendo por ensamble cocinas a Patio de maniobras
6	ZONA SEGURA INTERNA N° 2	Saliendo por ensamble cocinas a Patio de maniobras
7	ZONA SEGURA N° 5	Saliendo por la puerta N°05 patio de maniobras - Calle Corpac
8	ZONA SEGURA N° 6	Saliendo por el Portón de emergencia- Calle Corpac
9	ZONA SEGURA N° 7	Saliendo por el Portón del almacén de insumos- Calle Corpac

Las rutas de evacuación están estratégicamente distribuidas, para ser empleadas por los integrantes de las diversas áreas en sucesos de emergencias, cuya distribución de uso sería:

AREA DE LA EMPRESA	EVACUACIÓN A ZONA SEGURA POR:
Oficinas Administrativas de Comercial, Ventas, Marketing	Puerta Base Administrativa ( ZONA SEGURA N ° 1)
Oficinas Administrativas de Contabilidad , Costos, RR.HH.	Puerta Vehicular Fábrica – Base 1 ( ZONA SEGURA N ° 1)
Oficinas Administrativas de Sistemas, Caja	Puerta Vehicular Fábrica – Base 1 ( ZONA SEGURA N ° 1)
Gerencia General, Finanzas Contabilidad	Puerta Vehicular Fábrica – Base 1 ( ZONA SEGURA N ° 1)
Oficinas del Mezanine (Compras, Calidad, Gerencia de Fabrica , Production System)	Puerta de escape ( ZONA SEGURA N ° 2)
Mecánica, Mantenimiento, Matricería	Puerta Vehicular Fábrica – Base 1 ( ZONA SEGURA N ° 1)
Operaciones de Procesos de Pintura y Fosfatizado, Aislamiento de Gabinetes, mecánica.	Puerta de Emergencia - Corpac ( ZONA SEGURA N ° 6)
Almacén de Insumos, logística, S. Médico, S. Social, Seguridad Industrial, Comedor, Laboratorio Calidad Físico Químico	Puerta de Emergencia - Corpac ( ZONA SEGURA N °6)
Oficinas Almacén de Productos Terminados, oficinas BSCI, Almacén BSCI	Puerta por APT/KD N° 02 (ZONA SEGURA N°4)
Oficinas del Mezanine (Ing. Desarrollo), Acabados y Embalaje.	Puerta A.P.T. (ZONA SEGURA N° 3)
Línea de Refrigeración	Puerta de escape ( ZONA SEGURA N ° 2)
Línea de cocinas, mecánica cocinas, esmaltación	Puerta de Emergencia – patio de maniobras ( ZONA SEGURA N° 5 )
Subconjunto, retoque de pintura, almacén de EPP's.	Puerta de Emergencia - Corpac ( ZONA SEGURA N ° 6)
Plásticos, Serigrafía	Puerta 2 (ZONA SEGURA N° 2)
Almacén de Insumos	Puerta de Almacén de insumos - Corpac ( ZONA SEGURA N °7)

En caso de producirse una emergencia en la zona de descarga del R600 y Ciclopentano (Patio de maniobras), el personal de cocinas y mecánica de cocinas deben dirigirse hasta la zona segura de base Corpac.

#### Iluminación de Medios de Escape:

- Los medios de escape se encuentran permanentemente iluminados durante el tiempo en que las instalaciones son ocupadas.
- La distribución de luces de emergencia se ha considerado de tal manera que, en el supuesto fallo de una luminaria, se impida que alguna porción del medio de escape quede a oscuras o por debajo del valor mínimo establecido en la norma de seguridad.
- Se cuenta con un sistema de iluminación de emergencia con baterías recargables conectadas al sistema eléctrico de la sub estación de fábrica.
- Las baterías de las luces de emergencia tienen capacidad de iluminación mínima de dos horas.

## 12.- SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA:

- Con la finalidad que la evacuación se realice en forma ordenada y rápida, se ha establecido un sistema de señales direccionales (flechas simples de una sola cara) así como también carteles en los dinteles de las puertas de salida y puertas de emergencia antipánico hacia las zonas seguras.
- Las señales para identificar las rutas de evacuación deben ser de color verde con blanco.
- Las señales de evacuación deben ser divisadas con facilidad.
- Las señales serán tan grandes como sea posible y su tamaño será congruente con el área donde se instalen o el tamaño de los objetos, dispositivos o materiales a los cuales se adecuen. En todos los casos, el símbolo deberá ser identificado desde una distancia segura y visible.
- Las señales están instalados a una altura mínima a 1.80 sobre el nivel del piso



## 13.- CAPACITACIÓN A LOS INTEGRANTES DE LAS BRIGADAS

Se capacitará al personal brigadista en materia de interés para enfrentar sucesos de emergencia tales como:

- Técnicas de rescate a personas atrapadas, el cual será dictado por persona calificada/instructor interno de B.S.H., o persona externa.
- Uso de camilla y demás accesorios de rescate.
- Uso y Manejo de Extintores, el cual se desarrollará de manera teórica y práctica, este ejercicio forma parte del plan de capacitación. el Fuego simulado se hará en campos de entrenamiento o área apropiada.
- Lucha contra incendio, el cual será dictado por persona calificada/instructor interno de BSH, o persona externa.
- Primeros Auxilios, dictado por personal calificado del servicio médico de BSH.

Las Actividades a desarrollarse son programadas de acuerdo al mes, existen actividades que se realizarán mensualmente, semestrales y otros anualmente. Esta programación se desarrollará en un año.

## 14.- PROGRAMA DEL PLAN DE EMERGENCIA

N°	ACTIVIDAD	MES PROGRAMADO DE EJECUCION											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
01	Inspecciones / verificaciones												
1.1	Equipos de Luces de Emergencias	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.2	Bombas contra incendio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.3	Gavetas de rescate y primeros auxilios	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.4	Sistema de perifoneo y alarma de emergencias (prueba del sistema viernes de cada semana)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

1.5	Gabinets y accesorios contra incendio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.6	Inspección de lava ojos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.7	Kit anti derrame	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.8	Práctica de Extintores	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.9	Detectores de humo y temperatura (tercero)										x		
1.10	Sistema de red contra incendio (tercero)										x		
1.11	Coches con arena	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.12	Mantenimiento, recarga y PH de extintores (tercero)	x				x				x			
1.13	Inspección mensual de extintores	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.14	Inspección de duchas y lava ojos estacionario	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.15	Botiquines de primeros auxilios	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.16	Arnés y línea de vida						x						x
1.17	Luces de emergencia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.18	Gabinets con trajes contra incendio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.19	Tabla rígida	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Las capacitaciones, así como los simulacros se llevarán a cabo acorde al cronograma anual de actividades de SSOMA

Ver en Ruta: G:\SIG-SSOMA\4. Objetivos Metas y Programas\2017

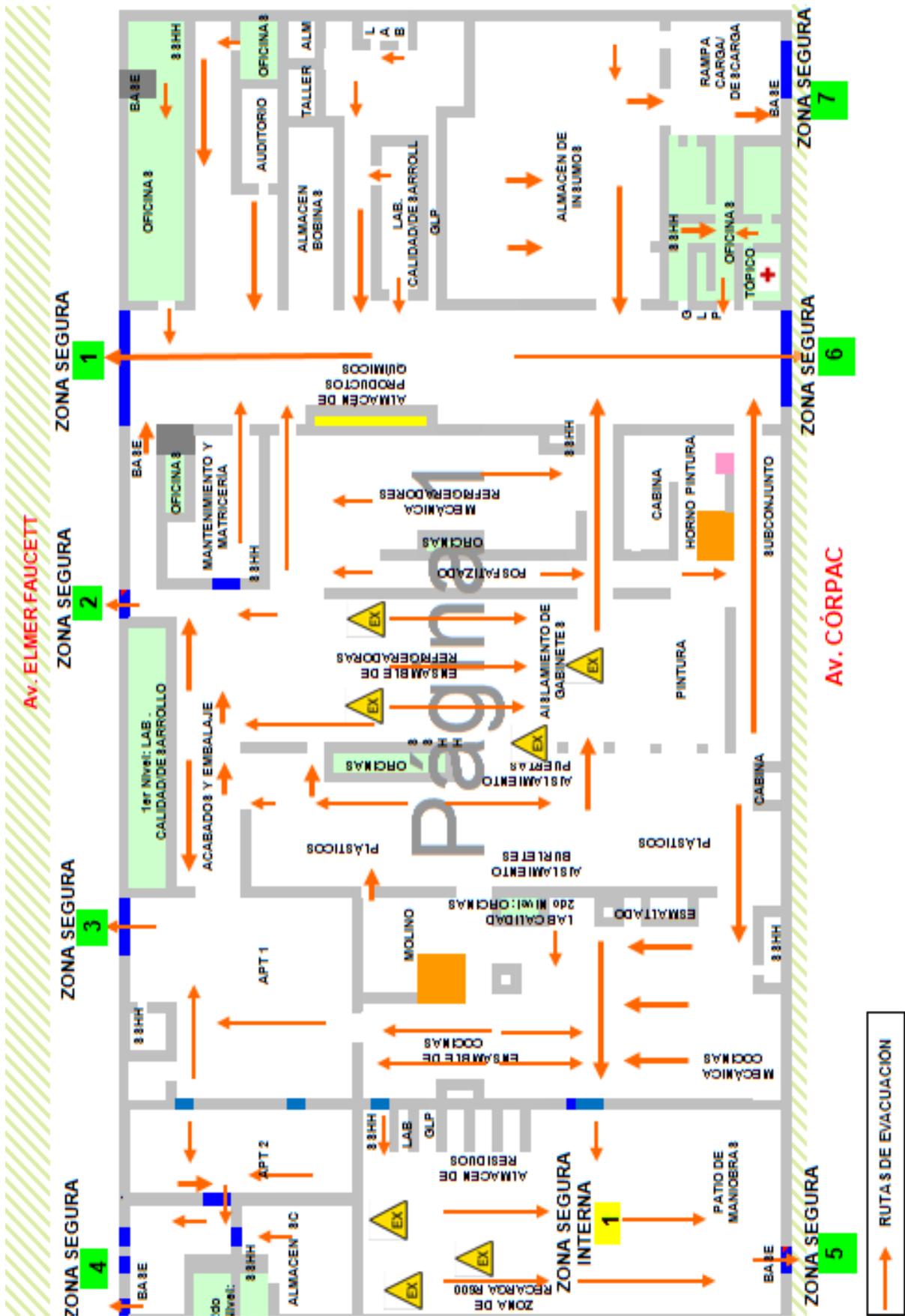
#### 15.- PROCEDIMIENTOS PARA SIMULACROS DE EMERGENCIAS

Los ejercicios de simulacro para casos de EMERGENCIAS, tiene por objetivo entrenar a todo el personal de BSH Electrodomésticos S.A.C., para que sepan conducirse en caso se tuviera un escenario de emergencia real. Ver: G:\SIG-SSOMA\4. Objetivos Metas y Programas\2017

1. Los ejercicios de “simulacro de Emergencias” se realizará de acuerdo al cronograma anual de actividades de SSOMA y en el deberán de participar todo el personal involucrado.

Para los simulacros generales o nacionales, sonará la sirena por espacio de 30 segundos, esto significa que se está produciendo una emergencia de alta intensidad y que todo el personal deberá participar.

2. Al escuchar la sirena, el personal abandonará el área de trabajo dirigiéndose por la puerta de salida que le sea más cercana, siguiendo su ruta de escape el cual lo llevará hacia una zona segura.
3. El personal deberá desplazarse con paso rápido y firme, pero sin correr a través de las vías de evacuación.
4. Al llegar a las zonas de seguridad, el personal se agrupará manteniendo la calma. La persona con cargo de mayor jerarquía verificará la presencia del personal de su área, en caso falte alguien, esta novedad será comunicada a la brigada de evacuación y rescate, quienes coordinarán la operación de localización y su inmediata recuperación.
5. Los ejercicios de simulacros de emergencias requieren una franca participación de todo el personal, porque ello le permitirá saber hacer y actuar frente a una emergencia real, salvaguardar su integridad física y la de sus compañeros.
6. El desarrollo del ejercicio del simulacro es evaluado por un equipo de veedores, quienes siguen paso a paso el desarrollo del simulacro y al final del ejercicio de simulación alcanzan un reporte llamado “Evaluación de simulacro”, donde se hace de conocimiento oportunidades de mejora a considerar, a fin de establecer la mejora continua en la preparación de respuesta en casos de emergencias.



ACTUALIZADO A : ENERO 2017

## 16.- DIRECTORIO PARA EMERGENCIAS:

Se dispondrán en lugares visibles, cerca de los teléfonos, una cartilla con los números telefónicos y direcciones de los servicios de emergencia que a continuación se detalla.

DIRECTORIO PARA EMERGENCIAS	
Comité de Emergencias	
Raúl Coronel	714-7401
Guillermo Romero	998197967
Walter Sebastian	998151416
Saúl Sánchez	998352230
Víctor Arévalo	981022534
Fernando Rivera	998357757

## TELEFONOS DE EMERGENCIA

Bomberos	116
SAMU	106
Emergencia Policial	105
Comisaria Juan Ingunza	5741382
Comisaria Aeropuerto	5755290
EDELNOR (Fono Cliente)	517-1717
CALIDDA	616-7899
SERENAZGO	4657509

## 17.- EQUIPOS PARA RESPUESTA A LAS EMERGENCIAS

### A) LISTA DE EQUIPOS PARA EMERGENCIAS

ÍTEM	MATERIAL	CANTIDAD
1	Camilla Rígida / FEL	9
2	Casco rojo	10
3	Manguera contra incendio de 1' ½	17
4	Manguera contra incendio de 2' 1/2	5

5	Bifurco reductor, ingreso de 2'1/2, dos salidas de 1'1/2	1
6	Reductor de espuma de 1.5" 125 gpm.	1
7	Hacha con mango de madera	4
8	Coches con arena	11
9	Extintores de PQS, CO2, Acetato de Potasio y Espuma	280
10	Lava ojos portátiles	10
11	Duchas de emergencia y lava ojos estacionarias	2
12	Linternas	6
13	Botiquines	6
14	Casco de protección para bomberos	12
15	Capuchas de protección para bomberos	12
16	Traje de protección para bomberos	12
17	Guantes de protección para bomberos	12
18	Bota de protección para bomberos	12
19	Luces de emergencia	171
20	Pitones de 1'1/2	27
21	Pitones de 2'1/2	1
22	Pulsadores de alarma/Estaciones manuales	36
23	Gabinete contra incendios	27
24	Coches para equipos contra incendio	3
25	Detectores de humo	111
26	Detectores de temperatura	7
27	Puntos de concentración exterior	6
28	Vías de evacuación	9
29	Puertas antipánico	2
30	Kit contra derrame químico	4
31	Perifoneo	1
32	Gabinete con equipos para rescate	6
33	Foto Beams	27
34	Rociadores	264

## **B) REGISTROS DE INSPECCIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA**

- Trajes de bombero

Ver registro: INSPECCION DE EPP CONTRA INCENDIO F-SSOMA 07/01

- Extintores

Ver registro: INSPECCION DE EXTINTORES F-SSOMA 08/01

- Bombas Contra Incendio

Ver registro: INSPECCION DE BOMBAS CONTRA INCENDIO F-SSOMA 09/03

- Pulsadores y estrobos

Ver registro: INSPECCION DE PULSADORES F-SSOMA 19/00

- Luces de emergencia

Ver registro: INSPECCION DE LUCES DE EMERGENCIA F-SSOMA 20/00

- Equipos anti derrames

Ver registro: INSPECCION DE KITS CONTROL DE DERRAME QUIMICO F-SSOMA 21/00

- Lava ojos

Ver registro: INSPECCION DE KITS LAVA OJOS F-SSOMA 24/00

- Coches con arena

Ver registro: INSPECCION DE COCHES DE ARENA CONTRA DERRAMES E INCENDIO F-SSOMA 22/01

- Tabla rígida

Ver registro: INSPECCION DE TABLA RIGIDA F-SSOMA 23/00

- Accesorios de lucha Contra Incendio

Ver registro: INSPECCION DE COCHES CON ACCESORIOS DE LUCHA CONTRA INCENDIO F-SSOMA 25/00

- Gabinetes CI

Ver registro: INSPECCION DE GABINETE CONTRA INCENDIO F-SSOMA 26/00

- Duchas y lava ojos de Emergencia

Ver registro: INSPECCION DE DUCHAS DE EMERGENCIA Y LAVA OJOS FIJO F-SSOMA 29/00

- Gabinetes con equipos para Rescate

Ver registro: INSPECCION DE GABINETE CON EQUIPOS PARA RESCATE F-SSOMA 06/01

- Botiquín

Ver registro: REGISTRO DE INSPECCIÓN DE BOTIQUINES F-RH-16/00

- Foto Beams

Ver CERTIFICADO DE OPERATIVIDAD (ANUAL)

- Detectores de Humo y temperatura

Ver CERTIFICADO DE OPERATIVIDAD (ANUAL)

- Rociadores

Ver CERTIFICADO DE OPERATIVIDAD (ANUAL)

### **C) EQUIPOS DE COMUNICACIONES Y SISTEMAS DE ALARMAS**

Se cuenta con sistema de comunicación cerrada y abierta, con la finalidad de comunicar internamente y/o recibir información del exterior, esta comunicación se dará a través del perifoneo, telefonía fija o móvil.

La comunicación será entre la línea de mando y los brigadistas, asimismo hacia las instituciones de apoyo (bomberos, policía nacional, cruz roja, SAMU Social, etc.)

Los equipos con los cuales se cuenta son:

- Teléfono anexo y números de emergencias

Se cuenta con anexo telefónico de emergencia, el mismo que está ubicado en base 1, cuyo uso es único y exclusivo para recibir llamadas de emergencia, el número anexo es:

**Anexo: 5599**

**Fijo: 01 - 714 7600 ó 01 – 714 6281**

- Sistema de perifoneo y Alarma de emergencias

Se cuenta con sistema de alto parlantes, las mismas que funcionan tanto para el perifoneo y alarma en casos de emergencias. Estos altoparlantes están distribuidos en las diferentes áreas estratégicas con el objetivo de ser oídos en toda la empresa

Así mismo, toda vez que el Supervisor o agente de Base 1 reciba una señal de alarma o una llamada de emergencia, inmediatamente perifoneará avisando a los brigadistas que se dirijan a la zona comprometida a fin de enfrentar la emergencia y de existir necesidad, comunicará al personal del área o en general a evacuar hacia las zonas seguras.

Este sistema de perifoneo y sirena de emergencia, es probado con una frecuencia semanal, es decir se activa todos viernes de todas las semanas a las 2:00 pm, cuyo tiempo de duración del estado operativo del sistema es por espacio de 1 minuto.

**D) EQUIPOS DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

➤ Bombas contra incendio

BOMBA N°1	
ELECTRO BOMBA CONTRA INCENDIOS	
MARCA	SIEMENS
MODELO	CENTRIFUGA NORMALIZADAS
SERIE	F50/250B
POTENCIA	20 HP (15W)
TIPO	HORIZONTAL MONOBLOCK
MATERIAL	FIERRO FUNDIDO
MOTOR ELECTRICO	TRIFASICO
CONEXIÓN	SOPORTE - MOTOR
TENSION / INTENSIDAD	220V / 56 AMP
FABRICACION	PERU
PRESION DESC. ADT	100 PSI
CAUDAL	700 LTS./MIN
DIAMETRO SUCCION	50MM
DIAMETRO DESCARGA	65MM
CAPACIDAD DE TANQUE	20 M3
ELECTRO BOMBA JOCKEY	
MARCA	SALMSON
MODELO	TYPE MULTI V 407 – OGE 2/6
SERIE	4018371
POTENCIA	3HP
TIPO	VERTICAL MULTITAPICADA
MATERIAL	FIERRO FUNDIDO
MOTOR ELECTRICO	MONOFASICO
CONEXIÓN	DIRECTO
TENSION / INTENSIDAD	220V/5.6°]M1P 3500 RPM
FABRICACION	FRANCIA
PRESION DESC. ADT	80 MTS. (275 PIES)
CAUDAL	40 LTS/MIN (10.5 GLS.)
DIAMETRO SUCCION	1"
DIAMETRO DESCARGA	1"

TK H2O = 40 M3

BOMBA N° 2	
MOTOBOMBA CONTRA INCENDIOS	
MARCA	BARNES
MODELO	2520 HCE – 25
CAUDAL	250 GPM
HDT	100 PSI
SUCCION	2.5
DESCARGA	2”
POTENCIA	25 HP
TENSION	TRIFASICA
PRESION DE DESCARGA	160 PSI
CAPACIDAD DE TANQUE	450 M3
ELECTRO BOMBA JOCKEY	
MARCA	ESPA
MODELO	MULTI 30 - 6
CAUDAL	25 GPM
HDT	110 PSI
SUCCION	1 1/2
DESCARGA	2"
POTENCIA	3 HP
TENSION	TRIFASICAS
TK H2O = 450 M3	

## 18.- GLOSARIO DE TERMINOS

**EPP:** Equipo de Protección personal

**SSOMA:** Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente

**SAMU:** Sistema de Atención Médica Móvil de Urgencia

**GN:** Gas Natural

**GLP:** Gas Licuado de Petróleo

**R 600:** Refrigerante ecológico 600

**RNE:** Reglamento Nacional de Edificaciones

**APT:** Almacén de Productos Terminados

**AMP:** Almacén de Materia Prima

**NFPA:** Asociación Nacional de Protección Contra el Fuego

**MSDS:** Hojas de Seguridad del Producto Químico

**MATPEL:** Materiales Peligrosos

**GRE:** Guía de Respuesta en caso de Emergencias.

## 19.- ANEXOS

### A) CÁLCULO DEL TIEMPO DE EVACUACIÓN (SEGÚN LA NFPA)

**FORMULA: -**

$$TE = Td + Ts$$

Donde:

TE	Tiempo de evacuación
Td	Tiempo de desplazamiento = Tdh + Tdv
Ts	Tiempo de salida

ANCHO DE PUERTA DE SALIDA **7.00**, 4.00, 2.40, 1.90, 1.20, y 0.90m.

### B) CÁLCULO: CAPACIDAD EVACUATIVA DEL LOCAL

<b>PROPIETARIO :</b>	<b>BSH ELECTRODOMESTICOS S.A.C.</b>
<b>Giro</b>	<b>: INDUSTRIA LIVIANA – COMERCIAL</b>
<b>Ubicación</b>	<b>: AV. ELMER FAUCETT N° 3551-3557</b>
	<b>Provincia Constitucional del Callao</b>
<b>Área</b>	<b>: 38,318.67 m<sup>2</sup></b>
<b>Capacidad máxima:</b>	<b>1,247 personas</b>

Para realizar el cálculo de tiempo de evacuación de los niveles del local Industrial - Comercial, se ha tomado en cuenta los siguientes datos:

Ancho de las puertas promedio = 7.00, 4.00, 2.40, 1.90, 1.40, 1.20, 1.00 y .90m.

Personas estables = 838

Promedio de visitas diarias = 87 personas

Promedio de visitas en su máxima demanda = 300 personas

El total de personas en las instalaciones del local Industrial-comercio, es aproximadamente de 1,225 personas considerando que se encuentra en su máxima demanda.

El cálculo del tiempo de evacuación NFPA:

700, 400, 190, y 120cm de luz de puerta equivale a 12, 7, 3 y 2 personas por segundo, es decir 60cm por persona.

Distancia promedio de recorrido horizontal a calcular.

Velocidad de desplazamiento horizontal: 1 m/seg. (Tomar en cuenta la velocidad de caminata normal que es de 1.38 m/seg.)

Velocidad de desplazamiento vertical promedio es de 0.75 m/seg.

Según formula tenemos:

$$TE = Td + Ts$$

Donde:

TE	Tiempo de evacuación
Td	Tiempo de desplazamiento = Tdh + Tdv
Ts	Tiempo de salida

### EVACUACION 1º PISO

LEYENDA		
RUTA	PRIMER PISO LONGITUD	
RUTA 1	DISTANCIA DESDE EL PUNTO MAS ALEJADO 85.00 ML.	
RUTA 2	DISTANCIA DESDE EL PUNTO MAS ALEJADO 125.00 ML.	
RUTA 3	DISTANCIA DESDE EL PUNTO MAS ALEJADO 95.00 ML.	
RUTA 4	DISTANCIA DESDE EL PUNTO MAS ALEJADO 95.00 ML.	
RUTA 5	DISTANCIA DESDE EL PUNTO MAS ALEJADO 140.00 ML.	
RUTA 6	DISTANCIA DESDE EL PUNTO MAS ALEJADO 135.00 ML.	
SENTIDO DE EVACUACION MENOR		

AFORO 1° PISO			
AMBIENTE	COEFICIENTE O FACTOR	ÁREA (m2)	CANT./PERS
OFICINAS	9.3 m2 Persona	825.10 m2	89 Personas
SALA DE REUNIONES	1.4 m2 Persona	85.30 m2	61 Personas
ALMACENES	27.90 m2 Persona	7550.20 m2	270 Personas
LABORATORIO Y TALLER	5.00 m2 Persona	1850.00 m2	370 Personas
AUDITORIO	N° de Butacas	60 Butacas	60 Personas
TOTAL 1°	850 personas		

**C) Calculo de tiempo de Evacuación Ruta N°1 a Puerta Principal (250 personas)**

- Puertas de salida : 01 puerta
- Número de personas estables : 210 personas
- Visitas promedio : 40 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 85.00 ml.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 3.00 m.

$$T_d = \frac{D}{V}$$

T<sub>dh</sub> = 85.00m/1m/seg. = 85.00 seg. Tiempo de desplazamiento horizontal.

T<sub>dv</sub> = 0.00m/0.75m/seg. = 0.00 seg. Tiempo de desplazamiento vertical.

- Tiempo de salida:

Las puertas de salida tienen un promedio de 7.00 m de ancho por lo que en el peor de los casos se toma en cuenta la evacuación de 12 personas / seg. Por puerta.

$$T_s = \frac{N^\circ \text{ Personas del piso}}{12}$$

N° Personas que pasan por una puerta en un segundo x N° de puertas

$$Ts = 250/12 \times 1 = 20.83 \text{ seg.}$$

•Calculo del tiempo de evacuación:

$$TE = Td + Ts = 85.00 + 20.83 = 105.83 \text{ segundos (tiempo de evacuación).}$$

**D) Calculo de tiempo de Evacuación Ruta N° 2 Puerta Emergencia (Av. FAUCETT) 50 personas**

- Puertas de salida : 01 puerta
- Número de personas estables : 40 personas
- Visitas promedio : 10 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 125.00 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 0.00 m.

$$Td = \frac{D}{V}$$

V

$$Tdh = 125.00 \text{ m} / 1 \text{ m/seg.} = 125.00 \text{ seg. Tiempo de desplazamiento horizontal.}$$

$$Tdv = 0.00 \text{ m} / 0.75 \text{ m/seg.} = 0.00 \text{ seg. Tiempo de desplazamiento vertical.}$$

Tiempo de salida:

Las puertas de salida tienen un promedio de 2.40 m de ancho por lo que en el peor de los casos se toma en cuenta la evacuación de 3 personas / seg. Por puerta.

$$Ts = \frac{\text{N° Personas del piso}}{3}$$

N° Personas que pasan por una puerta en un segundo x N° de puertas

$$Ts = 50/3 \times 1 = 16.66 \text{ seg.}$$

Calculo del tiempo de evacuación:

$$TE = Td + Ts = 125.00 + 16.66 = 141.66 \text{ segundos (tiempo de evacuación).}$$

**Calculo de tiempo de Evacuación Ruta N° 3 Puerta Emergencia (Av. FAUCETT) 70 personas**

- Puertas de salida : 01 puerta
- Número de personas estables : 50 personas
- Visitas promedio : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 95.00 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 0.00 m.

$$Td = \frac{D}{V}$$

$$Tdh = 95.00 \text{ m} / 1 \text{ m/seg.} = 95.00 \text{ seg. Tiempo de desplazamiento horizontal.}$$

$$Tdv = 0.00 \text{ m} / 0.75 \text{ m/seg.} = 0.00 \text{ seg. Tiempo de desplazamiento vertical.}$$

Tiempo de salida:

Las puertas de salida tienen un promedio de 2.40 m de ancho por lo que en el peor de los casos se toma en cuenta la evacuación de 7 personas / seg. Por puerta.

$$Ts = \frac{\text{N° Personas del piso}}{7}$$

N° Personas que pasan por una puerta en un segundo x N° de puertas

$$Ts = 95/7 \times 1 = 13.57 \text{ seg.}$$

• Calculo del tiempo de evacuación:

$$TE = Td + Ts = 95.00 + 13.57 = 108.57 \text{ segundos (tiempo de evacuación).}$$

**E) Calculo de tiempo de Evacuación Ruta N° 4 Puerta Emergencia (Av. FAUCETT) 40 personas**

- Puertas de salida : 01 puerta
- Número de personas estables : 30 personas
- Visitas promedio : 10 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 95.00 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 0.00 m.

$$T_d = \frac{D}{V}$$

V

$T_{dh} = 95.00 \text{ m} / 1 \text{ m/seg.} = 95.00 \text{ seg.}$  Tiempo de desplazamiento horizontal.

$T_{dv} = 0.00 \text{ m} / 0.75 \text{ m/seg.} = 0.00 \text{ seg.}$  Tiempo de desplazamiento vertical.

- Tiempo de salida:

Las puertas de salida tienen un promedio de 1.90 m de ancho por lo que en el peor de los casos se toma en cuenta la evacuación de 3 personas / seg. Por puerta.

$$T_s = \frac{\text{N}^\circ \text{ Personas del piso}}{\text{N}^\circ \text{ Personas que pasan por una puerta en un segundo} \times \text{N}^\circ \text{ de puertas}}$$

N° Personas que pasan por una puerta en un segundo x N° de puertas

$$T_s = 40 / 3 \times 1 = 13.13 \text{ seg.}$$

- Cálculo del tiempo de evacuación:

$$T_E = T_d + T_s = 95.00 + 13.13 = 108.13 \text{ segundos (tiempo de evacuación).}$$

**F) Calculo de tiempo de Evacuación Ruta N° 5 Puerta Emergencia (Av. CORPAC) 120 personas**

- Puertas de salida : 01 puerta
- Número de personas estables : 80 personas
- Visitas promedio : 40 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 140.00 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 0.00 m.

$$T_d = \frac{D}{V}$$

V

$T_{dh} = 140.00 \text{ m} / 1 \text{ m/seg.} = 140.00 \text{ seg.}$  Tiempo de desplazamiento horizontal.

$T_{dv} = 0.00 \text{ m} / 0.75 \text{ m/seg.} = 0.00 \text{ seg.}$  Tiempo de desplazamiento vertical.

- Tiempo de salida:

La puerta de salida tiene un promedio de 3.00 m de ancho por lo que en el peor de los casos se toma en cuenta la evacuación de 5 personas / seg. Por puerta.

$$T_s = \frac{\text{N}^\circ \text{ Personas del piso}}{\text{N}^\circ \text{ Personas que pasan por una puerta en un segundo} \times \text{N}^\circ \text{ de puertas}}$$

N° Personas que pasan por una puerta en un segundo x N° de puertas

$$T_s = 120 / 5 \times 1 = 24.00 \text{ seg.}$$

- Cálculo del tiempo de evacuación:

$$T_E = T_d + T_s = 140.00 + 24.00 = 164.00 \text{ segundos (tiempo de evacuación).}$$

**G) Cálculo de tiempo de Evacuación Ruta N° 6 Puerta Emergencia (Av. CORPAC) 210 personas**

- Puertas de salida : 01 puerta
- Número de personas estables : 110 personas

- Visitas promedio : 100 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 135.00 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 0.00 m.

$$T_d = \frac{D}{V}$$

V

$T_{dh} = 135.00 \text{ m} / 1 \text{ m/seg.} = 135.00 \text{ seg.}$  Tiempo de desplazamiento horizontal.

$T_{dv} = 0.00 \text{ m} / 0.75 \text{ m/seg.} = 0.00 \text{ seg.}$  Tiempo de desplazamiento vertical.

- Tiempo de salida:

Las puertas de salida tienen un promedio de 4.00 m de ancho por lo que en el peor de los casos se toma en cuenta la evacuación de 7 personas / seg. Por puerta.

$$T_s = \frac{\text{N}^\circ \text{ Personas del piso}}{\text{N}^\circ \text{ Personas que pasan por una puerta en un segundo} \times \text{N}^\circ \text{ de puertas}}$$

Nº Personas que pasan por una puerta en un segundo x Nº de puertas

$$T_s = 210 / 7 \times 1 = 30.00 \text{ seg.}$$

- Cálculo del tiempo de evacuación:

$$T_E = T_d + T_s = 135.00 + 30.00 = 165.00 \text{ segundos (tiempo de evacuación).}$$

### EVACUACION 2º PISO

LEYENDA		
RUTA	SEGUNDO PISO	LONGITUD
RUTA 1	DISTANCIA DESDE EL PUNTO MAS ALEJADO	56.50 ML. 
RUTA 2	DISTANCIA DESDE EL PUNTO MAS ALEJADO	38.70 ML. 
RUTA 3	DISTANCIA DESDE EL PUNTO MAS ALEJADO	33.70 ML. 
RUTA 4	DISTANCIA DESDE EL PUNTO MAS ALEJADO	66.70 ML. 
RUTA 5	DISTANCIA DESDE EL PUNTO MAS ALEJADO	137.40 ML. 
RUTA 6	DISTANCIA DESDE EL PUNTO MAS ALEJADO	47.50 ML. 
SENTIDO DE EVACUACION MENOR		

<b>AFORO 2º Piso:</b>			
<b>AMBIENTE</b>	<b>COEFICIENTE O FACTOR</b>	<b>AREA (m2)</b>	<b>CANT./PERS.</b>
OFICINAS	9.3 m2/persona	880.60 m2	91 personas
SALA DE REUNIONES	1.4 m2/persona	45.90 m2	32 personas
ALMACENES	27.90 m2/persona	207.10 m2	7 personas
LABORATORIO Y TALLER	1.4 m2/persona	215.60 m2	143 personas
AUDITORIOS	9.3 m2/persona	115.50 m2	13 personas
Total 1º Piso =			286 personas

#### H) Cálculo de tiempo de Evacuación Ruta N°1 a Puerta Principal (72 personas)

- Puertas de salida : 01 puerta
- Número de personas estables : 52 personas
- Visitas promedio : 20 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 56.50 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 3.00 m.

$$T_d = \frac{D}{V}$$

V

$T_{dh} = 56.50 \text{ m} / 1 \text{ m/seg.} = 56.50 \text{ seg.}$  Tiempo de desplazamiento horizontal.

$T_{dv} = 3.00 \text{ m} / 0.75 \text{ m/seg.} = 4.00 \text{ seg.}$  Tiempo de desplazamiento vertical.

- Tiempo de salida:

Las puertas de salida tienen un promedio de 7.00 m de ancho por lo que en el peor de los casos se toma en cuenta la evacuación de 8 personas / seg. Por puerta.

$$T_s = \frac{\text{Nº Personas del piso}}{\text{Nº Personas que pasan por una puerta en un segundo} \times \text{Nº de puertas}}$$

Nº Personas que pasan por una puerta en un segundo x Nº de puertas

$$T_s = 72 / 8 \times 1 = 9.00 \text{ seg.}$$

- Cálculo del tiempo de evacuación:

$$T_E = T_d + T_s = 56.50 + 9.00 = 65.55 \text{ segundos (tiempo de evacuación).}$$

#### I) Cálculo de tiempo de Evacuación Ruta N° 2 Puerta Emergencia (Av. FAUCETT) 24 personas

- Puertas de salida : 01 puerta
- Número de personas estables : 20 personas
- Visitas promedio : 4 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 38.70 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 3.00 m.

$$T_d = \frac{D}{V}$$

V

$T_{dh} = 38.70 \text{ m} / 1 \text{ m/seg.} = 38.70 \text{ seg.}$  Tiempo de desplazamiento horizontal.

$T_{dv} = 3.00 \text{ m} / 0.75 \text{ m/seg.} = 4.00 \text{ seg.}$  Tiempo de desplazamiento vertical.

- Tiempo de salida:

Las puertas de salida tienen un promedio de 2.40 m de ancho por lo que en el peor de los casos se toma en cuenta la evacuación de 3 personas / seg. Por puerta.

$$T_s = \frac{\text{N}^\circ \text{ Personas del piso}}{\text{N}^\circ \text{ Puertas}}$$

Nº Personas que pasan por una puerta en un segundo x N° de puertas

$$T_s = 24/3 \times 1 = 8 \text{ seg.}$$

•Cálculo del tiempo de evacuación:

$$T_E = T_d + T_s = 38.70 + 8 = 46.70 \text{ segundos (tiempo de evacuación).}$$

#### **J) Cálculo de tiempo de Evacuación Ruta Nº 3 Puerta Emergencia (Av. Faucett) 20 personas**

- Puertas de salida : 01 puerta
- Número de personas estables : 15 personas
- Visitas promedio : 5 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 33.70 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 3.40 m.

$$T_d = \frac{D}{V}$$

V

$$T_{dh} = 33.70 \text{ m} / 1 \text{ m/seg.} = 33.70 \text{ seg. Tiempo de desplazamiento horizontal.}$$

$$T_{dv} = 3.40 \text{ m} / 0.75 \text{ m/seg.} = 4.53 \text{ seg. Tiempo de desplazamiento vertical.}$$

• Tiempo de salida:

La puerta de salida tienen un promedio de 4.00 m de ancho por lo que en el peor de los casos se toma en cuenta la evacuación de 3 personas / seg. Por puerta.

$$T_s = \frac{\text{N}^\circ \text{ Personas del piso}}{\text{N}^\circ \text{ Puertas}}$$

Nº Personas que pasan por una puerta en un segundo x N° de puertas

$$T_s = 20/3 \times 1 = 6.66 \text{ seg.}$$

•Cálculo del tiempo de evacuación:

$$T_E = T_d + T_s = 38.23 + 6.66 = 44.89 \text{ segundos (tiempo de evacuación).}$$

#### **K) Cálculo de tiempo de Evacuación Ruta Nº 4 Puerta Emergencia (Av. FAUCETT) 34 personas**

- Puertas de salida : 01 puerta
- Número de personas estables : 24 personas
- Visitas promedio : 10 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 66.70 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 3.00 m.

$$T_d = \frac{D}{V}$$

V

$$T_{dh} = 66.70 \text{ m} / 1 \text{ m/seg.} = 66.70 \text{ seg. Tiempo de desplazamiento horizontal.}$$

$$T_{dv} = 3.00 \text{ m} / 0.75 \text{ m/seg.} = 4.00 \text{ seg. Tiempo de desplazamiento vertical.}$$

• Tiempo de salida:

Las puertas de salida tienen un promedio de 1.40 m de ancho por lo que en el peor de los casos se toma en cuenta la evacuación de 2 personas / seg. Por puerta.

$$T_s = \frac{\text{N}^\circ \text{ Personas del piso}}{\text{N}^\circ \text{ Puertas}}$$

Nº Personas que pasan por una puerta en un segundo x N° de puertas

$$T_s = 34/2 \times 1 = 17 \text{ seg,}$$

•Cálculo del tiempo de evacuación:

$$T_E = T_d + T_s = 70.70 + 17 = 88.30 \text{ segundos (tiempo de evacuación).}$$

**L) Cálculo de tiempo de Evacuación Ruta N° 5 Puerta Emergencia (Av. Corpac) 20 personas**

- Puertas de salida : 01 puerta
- Número de personas estables : 15 personas
- Visitas promedio : 5 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 137.40 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 3.40 m.

$$T_d = \frac{D}{V}$$

V

$$T_{dh} = 137.40 \text{ m} / 1 \text{ m/seg.} = 137.40 \text{ seg. Tiempo de desplazamiento horizontal.}$$

$$T_{dv} = 3.40 \text{ m} / 0.75 \text{ m/seg.} = 4.53 \text{ seg. Tiempo de desplazamiento vertical.}$$

• Tiempo de salida:

Las puertas de salida tienen un promedio de 4.00 m de ancho por lo que en el peor de los casos se toma en cuenta la evacuación de 2 personas / seg. Por puerta.

$$T_s = \frac{\text{N}^\circ \text{ Personas del piso}}{\text{N}^\circ \text{ Puertas}}$$

N° Personas que pasan por una puerta en un segundo x N° de puertas

$$T_s = 20/2 \times 1 = 10.00 \text{ seg,}$$

•Cálculo del tiempo de evacuación:

$$T_E = T_d + T_s = 141.93 + 10.00 = 151.93 \text{ segundos (tiempo de evacuación).}$$

**M) Cálculo de tiempo de Evacuación Ruta N° 6 Puerta Emergencia (Av. CORPAC) 160 personas**

- Puertas de salida : 01 puerta
- Número de personas estables : 150 personas
- Visitas promedio : 10 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 47.50 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 2.90 m.

$$T_d = \frac{D}{V}$$

V

$$T_{dh} = 47.50 \text{ m} / 1 \text{ m/seg.} = 47.50 \text{ seg. Tiempo de desplazamiento horizontal.}$$

$$T_{dv} = 2.90 \text{ m} / 0.75 \text{ m/seg.} = 3.87 \text{ seg. Tiempo de desplazamiento vertical.}$$

• Tiempo de salida:

Las puertas de salida tienen un promedio de 4.00 m de ancho por lo que en el peor de los casos se toma en cuenta la evacuación de 5 personas / seg. Por puerta.

$$T_s = \frac{\text{N}^\circ \text{ Personas del piso}}{\text{N}^\circ \text{ Puertas}}$$

N° Personas que pasan por una puerta en un segundo x N° de puertas

$$T_s = 160/5 \times 1 = 32.00 \text{ seg,}$$

•Cálculo del tiempo de evacuación:

TE = Td + Ts = 51.37 + 32.00= 83.37 segundos (tiempo de evacuación).

**EVACUACION 3º PISO**

<b>LEYENDA</b>	
<b>RUTA</b>	<b>TERCER PISO LONGITUD</b>
RUTA 7 DISTANCIA DESDE EL PUNTO MAS ALEJADO 58.50 ML.	
SENTIDO DE EVACUACION MENOR	
RUTA 4 DISTANCIA DESDE EL PUNTO MAS ALEJADO 77.30 ML.	

<b>AFORO 3º Piso:</b>			
<b>AMBIENTE</b>	<b>COEFICIENTE O FACTOR</b>	<b>AREA (m2)</b>	<b>CANT./PERS.</b>
VESTUARIOS	3.00 m2/persona	252.40 m2	84 personas
ALMACENES	27.90 m2/persona	140.10 m2	5 personas
Total 1º Piso	=		89 personas

**N) Calculo de tiempo de Evacuación Ruta N° 4 Puerta Emergencia (Av. Faucett) 5 personas**

- Puertas de salida : 01 puerta
- Número de personas estables : 3 personas
- Visitas promedio : 2 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 77.30 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 5.75 m.

Td= $\frac{D}{V}$

V

Tdh=  $\frac{77.30m}{1m/seg.} = 77.30seg.$  Tiempo de desplazamiento horizontal.

Tdv=  $\frac{5.75 m}{0.75m/seg.} = 7.66 seg.$  Tiempo de desplazamiento vertical.

• Tiempo de salida:

La puerta de salida tiene un promedio de 1.20 m de ancho por lo que en el peor de los casos se toma en cuenta la evacuación de 2 personas / seg. Por puerta.

Ts =  $\frac{N^\circ \text{ Personas del piso}}{2}$

Nº Personas que pasan por una puerta en un segundo x Nº de puertas

Ts =  $\frac{5}{2} \times 1 = 2.5 \text{ seg.}$

• Calculo del tiempo de evacuación:

TE = Td + Ts = 83.05 + 2.5= 86.00 segundos (tiempo de evacuación).

**O) Calculo de tiempo de Evacuación Ruta N° 4 Puerta Emergencia (Av. CORPAC) 84 personas**

- Puertas de salida : 01 puerta
- Número de personas estables : 10 personas
- Visitas promedio : 74 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 58.50 m.
- Distancia promedio Recorrido Vertical : 5.75 m.

$$T_d = \frac{D}{V}$$

V

$T_{dh} = 58.50 \text{ m} / 1 \text{ m/seg.} = 58.50 \text{ seg.}$  Tiempo de desplazamiento horizontal.

$T_{dv} = 5.75 \text{ m} / 0.75 \text{ m/seg.} = 7.66 \text{ seg.}$  Tiempo de desplazamiento vertical.

- Tiempo de salida:

Las puertas de salida tienen un promedio de 4.00 m de ancho por lo que en el peor de los casos se toma en cuenta la evacuación de 5 personas / seg. Por puerta.

$$T_s = \frac{\text{N}^\circ \text{ Personas del piso}}{\text{N}^\circ \text{ Personas que pasan por una puerta en un segundo} \times \text{N}^\circ \text{ de puertas}}$$

Nº Personas que pasan por una puerta en un segundo x Nº de puertas

$$T_s = 84 / 5 \times 1 = 16.80 \text{ seg.}$$

- Cálculo del tiempo de evacuación:

$$T_E = T_d + T_s = 64.25 + 16.80 = 81.05 \text{ segundos (tiempo de evacuación).}$$

### EVACUACIÓN 4º PISO

LEYENDA	
RUTA	TERCER PISO LONGITUD
RUTA 6 DISTANCIA DESDE EL PUNTO MAS ALEJADO 58.50 ML.	
SENTIDO DE EVACUACION MENOR	

AFORO 4º Piso:			
AMBIENTE	COEFICIENTE O FACTOR	AREA (m2)	CANT./PERS.
AUDITORIOS	9.3 m2/persona	300.30 m2	25 personas
Total 4º PISO	—	—	25 personas

### P) Cálculo de tiempo de Evacuación Ruta Nº 4 Puerta Emergencia (Av. CORPAC) 25 personas

- Puertas de salida : 01 puerta
- Número de personas estables : 10 personas
- Visitas promedio : 15 personas
- Distancia promedio Recorrido Horizontal : 58.50 m.

•Distancia promedio Recorrido Vertical : 8.60 m.

$$T_d = \frac{D}{V}$$

V

T<sub>dh</sub> = 58.50m/1m/seg. = 58.50seg. Tiempo de desplazamiento horizontal.

T<sub>dv</sub> = 8.60m/0.75m/seg. = 11.46 seg. Tiempo de desplazamiento vertical.

• Tiempo de salida:

Las puertas de salida tienen un promedio de 4.00 m de ancho por lo que en el peor de los casos se toma en cuenta la evacuación de 5 personas / seg. Por puerta.

$$T_s = \frac{\text{N}^\circ \text{ Personas del piso}}{\text{N}^\circ \text{ Personas que pasan por una puerta en un segundo} \times \text{N}^\circ \text{ de puertas}}$$

Nº Personas que pasan por una puerta en un segundo x N° de puertas

$$T_s = 25/5 \times 1 = 5.00 \text{ seg.}$$

•Calculo del tiempo de evacuación:

$$T_E = T_d + T_s = 67.10 + 5.00 = 72.10 \text{ segundos (tiempo de evacuación).}$$



## Decreto Supremo que aprueba el Nuevo Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones

### DECRETO SUPREMO

#### Nº 002-2018-PCM

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, mediante Ley Nº 29664 se crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (Sinagerd), como un sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, preparación y atención ante situaciones de desastre mediante el establecimiento de principios, lineamientos de política, componentes, procesos e instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres;

Que, el artículo 5 de la mencionada Ley define la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres como el conjunto de orientaciones dirigidas a impedir o reducir los riesgos de desastres, evitar la generación de nuevos riesgos y efectuar una adecuada preparación, atención, rehabilitación y reconstrucción ante situaciones de desastres, así como a minimizar sus efectos adversos sobre la población, la economía y el ambiente; asimismo, en el artículo 6 de la norma en mención, se señalan sus componentes y procesos correspondientes;

Que, mediante Decreto Supremo Nº 111-2012-PCM se aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, como Política Nacional de obligatorio cumplimiento formulada, entre otros, sobre la base de la gestión correctiva, entendida como el conjunto de acciones que se planifican y realizan con el objeto de corregir o mitigar el riesgo existente, dentro de las cuales se encuentran las Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones ejecutadas por los Gobiernos Locales;

Que, de otro lado, de acuerdo al artículo 12 de la referida Ley Nº 29664, el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (Cenepred) es un organismo público ejecutor, que tiene como una de sus funciones supervisar la implementación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres en lo referido a los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres;

Que, mediante Ley Nº 28976, Ley Marco de Licencia de Funcionamiento, cuyo Texto Único Ordenado ha sido aprobado con Decreto Supremo Nº 046-2017-PCM, se establece el marco jurídico de las disposiciones aplicables al procedimiento para el otorgamiento de la licencia de funcionamiento expedida por las municipalidades; entre los cuales se evalúan como requisito, las condiciones de seguridad en edificaciones;

Que, conforme a la Cuarta Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo Nº 043-2013-PCM, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), desde la entrada en vigencia del Reglamento de Organización y Funciones del Cenepred, toda referencia efectuada a las Inspecciones Técnicas de Seguridad en Defensa Civil, se entiende como Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones;

Que, mediante Decreto Legislativo Nº 1200, se modifican diversos artículos de las mencionadas Leyes Nº 28976 y 29664, con el objeto de facilitar las inversiones y mejorar el clima de negocios, a través de la implementación de medidas orientadas a la efectiva simplificación de los procedimientos administrativos para el otorgamiento de la licencia de funcionamiento e Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones (ITSE) y asegurar la prestación de los servicios al administrado bajo estándares de calidad, en beneficio de los administrados y salvaguardando la vida de las personas que habitan, concurren y laboran en los establecimientos;

Que, entre otros aspectos, por Decreto Legislativo Nº 1200 se modifica el artículo 2 de la Ley Nº 28976, Ley Marco de Licencia de Funcionamiento, a fin de definir a la ITSE como la actividad mediante la cual se evalúa el riesgo y las condiciones de seguridad de la edificación vinculada con la actividad que desarrolla, se verifica la implementación de las medidas de seguridad con el que cuenta y se analiza la vulnerabilidad; asimismo, se señala que la institución competente para ejecutar la ITSE debe utilizar la matriz de riesgo aprobada por el Cenepred, para determinar si la inspección se realiza en forma previa o posterior al otorgamiento de la Licencia de Funcionamiento;

Que, asimismo, la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo Nº 1200 dispuso la aprobación de un nuevo Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones, mediante

decreto supremo refrendado por la Presidencia del Consejo de Ministros y el Ministerio de la Producción, a propuesta del Cenepred, que debe comprender las normas vinculadas con las condiciones de seguridad en espectáculos públicos deportivos y no deportivos;

Que, la Segunda Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1200, estableció que dicha norma entra en vigencia en la fecha que el nuevo Reglamento mencionado en el considerando anterior entre en vigencia;

Que, adicionalmente, la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1200 señala que la tercerización del servicio de ejecución de la ITSE tiene como finalidad garantizar la calidad en la prestación del servicio, la utilización de estándares internacionales y la participación de inspectores acreditados bajo dichos estándares, y dispuso su implementación progresiva según los requisitos, procedimientos, plazos, estándares y esquemas a ser establecidos en el nuevo Reglamento mencionado en los considerandos precedentes;

Que, mediante Decreto Legislativo N° 1271, Decreto Legislativo que modifica la Ley N° 28976, Ley Marco de Licencia de Funcionamiento, se introdujeron modificaciones adicionales a dicha norma con la finalidad de simplificar aún más el procedimiento de licencia de funcionamiento, que incluye la ITSE, para reducir requisitos, costos y plazos;

Que, asimismo, de conformidad con su Quinta Disposición Complementaria Final, el Decreto Legislativo N° 1271 entra en vigencia en la fecha que el nuevo Reglamento al que se refiere la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo 1200 entre en vigencia;

Que, el artículo 3 del Decreto Supremo N° 018-2017-PCM, que aprueba medidas para fortalecer la planificación y operatividad del Sinagerd mediante la adscripción y transferencia de funciones al Ministerio de Defensa a través del INDECI y otras disposiciones, dispone, entre otras medidas, la transferencia de las funciones del Cenepred relativas a Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones a que se refieren los literales k) y l) del artículo 12 de la Ley N° 29664, al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), a partir del día siguiente de la entrada en vigencia del Decreto Legislativo N° 1200;

Que, mediante Ley N° 30619 se modificó el artículo 11 de la Ley N° 28976, Ley Marco de Licencia de Funcionamiento a fin de establecer que el certificado de inspección técnica de seguridad en edificaciones tiene vigencia de 2 años a partir de su expedición;

Que, en atención a lo dispuesto en el numeral 3.1 del artículo 3 del Decreto Supremo N° 018-2017-PCM, concordado con el artículo 3 del Decreto Supremo N° 046-2017-PCM, las funciones del Cenepred relativas a Inspecciones Técnicas de Seguridad de Edificaciones a las que se refieren los literales k) y l) del artículo 12 de la Ley N° 29664 son transferidas al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento a partir del día siguiente de la entrada en vigencia del Decreto Legislativo N° 1200;

Que, en ese sentido, considerando la propuesta presentada por el Cenepred, resulta necesario aprobar el nuevo Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones, lo cual conllevará la entrada en vigencia de las modificaciones efectuadas a la Ley Marco de Licencia de Funcionamiento en beneficio de los administrados; y,

De conformidad con el numeral 8) del artículo 118 de la Constitución Política del Perú, la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo; la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (Sinagerd); el Decreto Legislativo N° 1200, que modifica los artículos 2, 3, 6, 7, 8, 9, 11, 13 y 15 de la Ley N° 28976, Ley Marco de Licencia de Funcionamiento y los artículos 12 y 14 de la Ley N° 29664; y el Decreto Legislativo N° 1271, Decreto Legislativo que modifica la Ley N° 28976, Ley Marco de Licencia de Funcionamiento;

DECRETA:

#### **Artículo 1.- Aprobación del Reglamento**

Apruébase el nuevo Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones, que consta de nueve (9) Títulos, setenta y seis (76) artículos, seis (6) Disposiciones Complementarias Finales y tres (3) Disposiciones Complementarias Transitorias, cuyo texto forma parte del presente decreto supremo.

#### **Artículo 2.- Financiamiento**

El costo que genere la aplicación del presente decreto supremo es financiado con cargo a los presupuestos institucionales de las entidades involucradas, sin demandar recursos adicionales al Tesoro Público.

#### **Artículo 3.- Manual, Matriz de Riesgos y Formatos para las Inspecciones Técnicas de Seguridad de Edificaciones**

Dentro de los quince (15) días calendario siguientes a la publicación del presente decreto supremo, el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (Cenepred) aprueba, mediante Resolución Jefatural, el Manual de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones que incluye la Declaración Jurada de Cumplimiento de Condiciones de Seguridad en la Edificación, y demás formatos sobre la materia, así como la Matriz de Riesgos.

#### **Artículo 4.- Vigencia**

El presente decreto supremo y su Reglamento entran en vigencia al día siguiente de la publicación de los instrumentos aprobados por el Cenepred en virtud de lo establecido en el artículo 3 de la presente norma.

#### **Artículo 5.- Publicación**

El presente decreto supremo y su Reglamento aprobado por el artículo 1 se publican en el Diario Oficial El Peruano. Asimismo, se difunden en el Portal Institucional del Estado Peruano ([www.peru.gob.pe](http://www.peru.gob.pe)) y en los Portales Institucionales de la Presidencia del Consejo de Ministros ([www.pcm.gob.pe](http://www.pcm.gob.pe)), del Ministerio de la Producción ([www.produce.gob.pe](http://www.produce.gob.pe)), del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento ([www.vivienda.gob.pe](http://www.vivienda.gob.pe)) y del Centro Nacional de Estimación Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres ([www.cenepred.gob.pe](http://www.cenepred.gob.pe)), el mismo día de su publicación en el Diario Oficial El Peruano.

#### **Artículo 6.- Refrendo**

El presente decreto supremo es refrendado por la Presidenta del Consejo de Ministros, el Ministro de la Producción, el Ministro de Defensa y el Ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

### **DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA TRANSITORIA**

#### **Única. - Plazo de adecuación de Gobiernos Locales**

Dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes a la entrada en vigencia del nuevo Reglamento, los Gobiernos Locales a cargo de las inspecciones técnicas de seguridad en edificaciones deben adecuar sus trámites de ITSE, ECSE y VISE conforme a las disposiciones del nuevo Reglamento. Durante el proceso de adecuación, se continuará aplicando con carácter ulterior el Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 058-2014-PCM, en lo que resulte aplicable.

### **DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA DEROGATORIA**

#### **Única. - Derogatoria**

A la entrada en vigencia del presente decreto supremo, queda sin efecto el Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 058-2014-PCM.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los cuatro días del mes de enero del año dos mil dieciocho.

PEDRO PABLO KUCZYNSKI GODARD

Presidente de la República

MERCEDES ARÁOZ FERNÁNDEZ

Presidenta del Consejo de Ministros

JORGE NIETO MONTESINOS

Ministro de Defensa

PEDRO OLAECHEA ÁLVAREZ CALDERÓN

Ministro de la Producción

CARLOS RICARDO BRUCE MONTES DE OCA

Ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento

### **REGLAMENTO DE INSPECCIONES TÉCNICAS**

#### **DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES**

#### **TÍTULO I**

## DISPOSICIONES GENERALES

### CAPÍTULO I

#### OBJETO, DEFINICIONES Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

##### Artículo 1.- Objeto del Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones

El Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones (el Reglamento), tiene por objeto regular los aspectos técnicos y administrativos referidos a la Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones (ITSE), la Evaluación de las Condiciones de Seguridad en los Espectáculos Públicos Deportivos y No Deportivos (ECSE) y la Visita de Inspección de Seguridad en Edificaciones (VISE), así como la renovación del Certificado de ITSE.

##### Artículo 2.- Definiciones

Para efectos de la aplicación del Reglamento, los términos que se indican a continuación tienen los siguientes alcances:

a. **ACTA DE DILIGENCIA DE ITSE:** Documento en el que se deja constancia de la suspensión o de la no realización de la diligencia de ITSE, y que es entregado en copia al administrado por el/la inspector/a o grupo inspector.

b. **ACTA DE DILIGENCIA DE ECSE:** Documento en el que se deja constancia de la suspensión o de la no realización de la diligencia de ECSE, y que es entregado en copia al administrado por el/la inspector/a o grupo inspector.

c. **ACTA DE VISE:** Documento en el que se deja constancia de la realización o suspensión de la VISE y que es entregado en copia por el/la inspector/a o grupo inspector al administrado al finalizar la misma.

d. **CERTIFICADO DE INSPECCIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES:** Documento en el cual consta que el Establecimiento Objeto de Inspección cumple con las condiciones de seguridad.

e. **CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES DE SEGURIDAD:** Estado o situación del Establecimiento Objeto de Inspección en el que se tienen controlados los riesgos vinculados a la actividad que se desarrolla en este, para lo cual se cuenta con los medios y protocolos correspondientes.

f. **DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LA EDIFICACIÓN:** Documento mediante el cual el/la administrado/a manifiesta bajo juramento que el Establecimiento Objeto de Inspección cumple con las condiciones de seguridad y que se obliga a mantenerlas.

g. **EDIFICACIÓN:** Obra de carácter permanente cuyo destino es albergar actividades humanas. Comprende las instalaciones fijas y complementarias adscritas a ella.

h. **EDIFICACIÓN DE USO MIXTO:** Edificación en las que se presentan usos diversos, como son vivienda, servicios, comercio, vivienda taller, entre otros usos, de conformidad con la normatividad sobre la materia.

i. **EMPRESA TERCERIZADORA:** Persona jurídica a la cual se terceriza el servicio de ejecución de las ITSE, ECSE y VISE.

j. **ENTIDAD SANCIONADORA:** Entidad que tiene la potestad sancionadora frente a las infracciones cometidas por el/la Inspector/a Técnico de Seguridad en Edificaciones en el ejercicio de sus funciones. El Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (Cenepred) se constituye en la entidad sancionadora para efectos de lo dispuesto en el Título VIII del presente Reglamento.

k. **ESPECTÁCULO PÚBLICO DEPORTIVO Y NO DEPORTIVO:** Toda presentación, función, acto, feria, exhibición artística, actividad deportiva y no deportiva, de carácter o naturaleza públicos, con o sin fines de lucro, de esparcimiento, comerciales, culturales y otros de similar naturaleza, que se realiza en edificaciones, recintos o en la vía pública para cuyo efecto hace uso de estructuras o instalaciones temporales. No incluye celebraciones y eventos de carácter privado realizados en residencias, clubes y otros espacios privados en los cuales la responsabilidad por las condiciones de seguridad es del titular o conductor del inmueble o establecimiento.

l. **ESTABLECIMIENTO OBJETO DE INSPECCIÓN:** Edificación donde laboran o concurren personas y que se encuentra implementada para la actividad a desarrollar. Comprende dos tipos de establecimientos: aquellos que requieren de licencia de funcionamiento y aquellos que no.

m. **EVALUACION DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD EN ESPECTACULOS DEPORTIVOS Y NO DEPORTIVOS:** Inspección que se ejecuta con ocasión de la realización de un Espectáculo Público Deportivo o no Deportivo para verificar las Condiciones de Seguridad del mismo.

n. **INFORME DE INSPECCIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES:** Documento en el que se consigna la evaluación y el resultado favorable o desfavorable de la ITSE, el mismo que es emitido por el/la inspector/a o grupo inspector y se entrega en copia al administrado al concluir la diligencia de inspección.

o. **INFORME DE EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD EN ESPECTÁCULOS DEPORTIVOS Y NO DEPORTIVOS:** Documento en el que se consigna la evaluación y el resultado favorable o desfavorable de la ECSE, el mismo que es emitido por el/la inspector/a o grupo inspector y se entrega en copia al administrado al concluir la diligencia de inspección.

p. **INSPECCIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES – ITSE:** Actividad mediante la cual se evalúan el riesgo y las condiciones de seguridad de la edificación vinculadas con la actividad que se desarrolla en ella, se verifica la implementación de las medidas de seguridad que requiere y se analiza la vulnerabilidad. La institución competente para ejecutar la ITSE debe utilizar la Matriz de Riesgos para determinar si la inspección se realiza antes o después del otorgamiento de la licencia de funcionamiento o del inicio de actividades.

q. **INSPECTOR TÉCNICO DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES (Inspector/a):** Es el/la profesional que aprobó el curso de especialización al que hace referencia el artículo 55 del Reglamento y ha sido autorizado para ejecutar la ITSE, la ECSE y la VISE y que se encuentra inscrito/a en el Registro Nacional de Inspectores Técnicos de Seguridad en Edificaciones – RITSE.

r. **INSTALACIONES TEMPORALES:** Estructura o acondicionamiento físico de naturaleza no permanente realizados para su utilización en un Espectáculo Público Deportivo y no Deportivo.

s. **MANUAL DE EJECUCIÓN DE INSPECCIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES:** Documento técnico complementario que sirve para la orientación y desarrollo de las actividades y procedimientos vinculados a las ITSE, ECSE y VISE. Forman parte del Manual los formatos para la ejecución de las inspecciones, incluido el Formato de Declaración Jurada del cumplimiento de condiciones de seguridad en la edificación y para las edificaciones clasificadas como estratégicas o reservadas a las que se refiere el Reglamento.

t. **MATRIZ DE RIESGOS:** Instrumento técnico para determinar o clasificar el nivel de riesgo existente en la edificación, en base a los criterios de riesgos de incendio y de colapso vinculados a las actividades económicas que se desarrollan, con la finalidad de determinar si se realiza la inspección técnica de seguridad en edificaciones antes o después del otorgamiento de la licencia de funcionamiento o del inicio de actividades.

u. **ÓRGANO EJECUTANTE:** Gobierno Local que, a través de su unidad orgánica correspondiente, resulta competente para ejecutar y administrar la ITSE, la ECSE y la VISE.

v. **PANEL FOTOGRÁFICO:** Conjunto de fotos y/o videos, en formato físico o electrónico, que evidencian el cumplimiento o el incumplimiento de las condiciones de seguridad u otras circunstancias durante todas las diligencias de inspección reguladas en este Reglamento. El panel fotográfico debe ser entregado por el/la inspector/a o grupo inspector al Órgano Ejecutante de manera obligatoria.

w. **PLAN DE SEGURIDAD:** Documento que constituye un instrumento de gestión, que contiene procedimientos específicos destinados a planificar, preparar y organizar las acciones a ser adoptadas frente a una emergencia que se presenta en el Establecimiento Objeto de Inspección, con la finalidad de controlar y reducir los posibles daños a las personas y su patrimonio. Incluye, cuando corresponda, directivas, planos de señalización y rutas de evacuación, organización de brigadas, equipamiento de seguridad, capacitación y entrenamiento del personal.

x. **RENOVACIÓN DEL CERTIFICADO DE ITSE:** Procedimiento a través del cual el/la administrado/a solicita al Gobierno Local la renovación del Certificado de ITSE antes de la pérdida de su vigencia.

y. **RESOLUCION QUE PONE FIN AL PROCEDIMIENTO DE ITSE, ECSE O DE RENOVACION DEL CERTIFICADO DE ITSE:** Documento emitido por la máxima autoridad del Gobierno Local competente que concluye el procedimiento de ITSE o ECSE o de renovación del Certificado de ITSE.

z. **RIESGO DE COLAPSO EN EDIFICACIÓN.** - Probabilidad de que ocurra daño en los elementos estructurales de la edificación debido a su severo deterioro y/o debilitamiento que afecten su resistencia y estabilidad, que pueda producir pérdida de vidas humanas, daño a la integridad de las personas y/o la destrucción de los bienes que se encuentran en la edificación. Se excluye el riesgo de colapso en edificación causado por incendio y/o evento sísmico.

aa. **RIESGO DE INCENDIO EN LA EDIFICACIÓN.** - Probabilidad de que ocurra un incendio en una edificación, que pueda producir pérdida de vidas humanas, daño a la integridad de las personas y/o la destrucción de los bienes que se encuentran en la edificación

ab. **VISITA DE INSPECCION DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES - VISE:** Actividad de oficio que tiene por finalidad verificar que el Establecimiento Objeto de Inspección cumple o mantiene las condiciones de seguridad, cuenta con Certificado de ITSE y/o informe favorable, así como verificar el desempeño del/ de la Inspector/a o grupo inspector en el marco de la ejecución de la ITSE.

### **Artículo 3.- Ámbito de aplicación del Reglamento**

El Reglamento es aplicable a los siguientes sujetos:

- a) Los/las administrados/as obligados/as a obtener una licencia de funcionamiento, de conformidad con lo señalado en la normativa sobre la materia.
- b) Los/las administrados/as que, conforme al artículo 31 del presente Reglamento, requieren obtener un Certificado de ITSE.
- c) Los/las administrados/as que promuevan u organicen un espectáculo público deportivo o no deportivo.
- d) Los/las inspectores/as técnicos de seguridad en edificaciones autorizados/as.
- e) Las empresas tercerizadoras, responsables de la ejecución de la ITSE, ECSE y VISE mediante tercerización.
- f) Los demás sujetos que participen en la ITSE, ECSE y VISE reguladas en el Reglamento.

### **Artículo 4.- Competencias**

Los Gobiernos Locales son competentes para ejecutar las ITSE, ECSE y VISE, de acuerdo a lo siguiente:

4.1. La Municipalidad Distrital, en el ámbito de su jurisdicción:

- a) Establecimiento Objeto de Inspección que requiere o no de licencia de funcionamiento.
- b) Espectáculos Públicos Deportivos y No Deportivos de hasta tres mil (3,000) personas.

4.2. La Municipalidad Provincial y la Municipalidad Metropolitana de Lima:

4.2.1 En el ámbito del Cercado:

- a) Establecimiento Objeto de Inspección que requiere o no de licencia de funcionamiento.
- b) Espectáculos Públicos Deportivos y No Deportivos de hasta tres mil (3,000) personas.

4.2.2 En el ámbito de la Provincia, incluyendo los distritos que la conforman, realizan la evaluación de las condiciones de seguridad en Espectáculos Públicos Deportivos y No Deportivos mayores a tres mil (3,000) personas.

4.3. Con la finalidad de lograr mayor calidad, eficiencia, eficacia y celeridad en los procesos, la Municipalidad Provincial o Distrital puede delegar su competencia de ejecución de las ITSE, ECSE y VISE a otro gobierno local a través del respectivo convenio interinstitucional. El gobierno local receptor de esta competencia puede utilizar la tercerización del servicio de ejecución de inspecciones a que se refieren los artículos 75 y 76 del Reglamento.

### **Artículo 5.- Criterios de evaluación en materia de seguridad en edificaciones**

Los criterios de evaluación en materia de seguridad en edificaciones se basan en un enfoque de gestión de riesgos y están constituidos por los requisitos, especificaciones técnicas, estándares y exigencias mínimas de operatividad, mantenimiento y de accesibilidad respectivas, en el marco de las normas vigentes, que permitan evaluar las condiciones de seguridad existentes en el Establecimiento Objeto de Inspección. Dichos criterios se desarrollan en el Manual de Ejecución de Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones.

### **Artículo 6.- Derechos de tramitación**

6.1 El derecho de tramitación de la ITSE de los establecimientos que requieren licencia de funcionamiento está incluido en el derecho de tramitación correspondiente a dicho procedimiento.

6.2 El derecho de tramitación de la ITSE de los establecimientos que no requieren licencia de funcionamiento, de la renovación del Certificado de ITSE y de la ECSE, se establecen conforme a la metodología para la determinación de costos de procedimientos administrativos y servicios prestados en exclusividad y demás normativa vigente sobre la materia.

### **Artículo 7.- Obligación de informar sobre el incumplimiento de las Condiciones de Seguridad**

El Órgano Ejecutante debe poner en conocimiento de la autoridad municipal el incumplimiento de las condiciones de seguridad verificadas en el Establecimiento Objeto de Inspección a través de la ITSE, así como a través de las ECSE y/o VISE, a fin de aplicar las acciones que correspondan según lo establecido en el artículo 49 de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.

### **Artículo 8.- Responsabilidades**

Los/as funcionarios/as y personal de los Órganos Ejecutantes de la ITSE, ECSE y VISE, cualquiera que sea el régimen laboral o contractual al que pertenezcan, son pasibles de sanción administrativa por el incumplimiento de sus obligaciones dentro de los plazos señalados en el Reglamento, de conformidad con las normas sobre la materia, con independencia de la responsabilidad civil y/o penal que pudiera corresponderles.

### **Artículo 9.- Recursos Administrativos**

9.1 Los Gobiernos Locales resuelven, de conformidad con su estructura orgánica, los recursos administrativos interpuestos contra actos administrativos en el marco de los procedimientos de ITSE, ECSE y VISE del presente Título, de acuerdo a lo dispuesto en el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 006-2017-JUS.

9.2 En ningún supuesto, el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento - MVCS o la Presidencia del Consejo de Ministros, como ente rector del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – Sinagerd, se constituyen en instancia para resolver los recursos administrativos mencionados.

## **CAPÍTULO II**

### **DISPOSICIONES COMUNES AL TRÁMITE DE INSPECCIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES**

#### **Artículo 10- Objetivo de la ITSE**

10.1 La ITSE tiene por finalidad evaluar el riesgo y las condiciones de seguridad de la edificación vinculada con la actividad que desarrolla, verificar la implementación de las medidas de seguridad con las que cuenta y analizar la vulnerabilidad en el Establecimiento Objeto de Inspección.

10.2 En ningún supuesto son objeto de inspección, por sí solos, los paneles o avisos publicitarios, antenas de telecomunicaciones, estaciones base de celulares, cajeros corresponsales o automáticos, e instalaciones para realizar las actividades simultáneas y adicionales establecidas por el Ministerio de la Producción de conformidad con el quinto párrafo del artículo 3 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 28976, Ley Marco de Licencia de Funcionamiento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 046-2017-PCM.

#### **Artículo 11.- Silencio administrativo en la ITSE**

Conforme a lo dispuesto en el artículo 8 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 28976, Ley Marco de Licencia de Funcionamiento, en la ITSE opera el silencio administrativo positivo cuando al vencimiento de los plazos establecidos en el Reglamento no haya pronunciamiento por parte del Órgano Ejecutante o no se hubiese realizado la ITSE. Ello sin perjuicio de la subsistencia de la obligación a cargo del Órgano Ejecutante de efectuar la verificación, a través de una VISE, del cumplimiento de condiciones de seguridad declaradas por el/la administrado/a, bajo responsabilidad.

#### **Artículo 12.- Suspensión de la diligencia de ITSE**

12.1. Procede la suspensión de la diligencia de ITSE en los siguientes supuestos:

a) **Por ausencia del/de la administrado/a o de la persona a quien este/a designe:** el/la Inspector/a o grupo inspector debe programar por única vez la nueva fecha dentro de los dos (2) días hábiles siguientes. Si la ausencia se reitera, se da por finalizada la inspección y denegado el Certificado de ITSE.

b) **Por la complejidad del Establecimiento Objeto de Inspección:** Cuando el/la Inspector/a o grupo inspector no pueda culminar la diligencia debe programar una nueva fecha para su continuación dentro de los dos (2) días hábiles siguientes.

c) **Por existir impedimentos para la verificación de todo o parte del Establecimiento Objeto de Inspección:** Cuando el/la Inspector/a o grupo inspector no pueda verificar el Establecimiento Objeto de Inspección en su totalidad o en parte, por encontrarse impedido de verificar todas las áreas, impedido el acceso a determinadas zonas o imposibilidad de verificar alguna instalación, entre otras similares, debe programar por única vez la nueva fecha dentro de los dos (2) días hábiles siguientes. Si dicha imposibilidad subsiste, el/la Inspector/a o grupo inspector pueden decidir de manera fundamentada dar por finalizada la inspección.

d) **Por caso fortuito o fuerza mayor:** De presentarse situaciones de caso fortuito o fuerza mayor, que imposibiliten la ejecución de la diligencia, se procede con la programación una vez finalizado el hecho o evento generador del caso fortuito o fuerza mayor. Corresponde al Órgano Ejecutante comunicar dicha situación al/a la administrado/a. En este caso, se interrumpe el cómputo de plazos hasta la notificación al/a la administrado/a de la reanudación de la diligencia.

12.2. En cualquiera de los casos de suspensión de la diligencia de ITSE, se extiende el Acta respectiva y se interrumpe el cómputo de plazos hasta la reanudación de la misma, salvo los casos de finalización previstos en los literales a) y c) del numeral 12.1 precedente.

12.3 Asimismo, los plazos para la realización de la diligencia de ITSE a que se refieren los literales a) y b), numeral 8.2, del artículo 8 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 28976, Ley Marco de Licencia de Funcionamiento, quedan suspendidos durante el tiempo otorgado para el levantamiento de las observaciones que se formulen de conformidad con los literales d) del artículo 23 y d) del artículo 28 del Reglamento.

12.4 Los criterios para aplicar los supuestos establecidos en el numeral 12.1 se establecen en el Manual de Ejecución de Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones.

### **Artículo 13.- Implementación del Establecimiento Objeto de Inspección.**

13.1 Para la realización de la diligencia de ITSE, el Establecimiento Objeto de Inspección debe encontrarse implementado para el tipo de actividad a desarrollar, debiendo cumplir con las siguientes condiciones básicas:

a) No encontrarse en proceso de construcción según lo establecido en el artículo único de la Norma G.040 Definiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones.

b) Contar con servicios de agua, electricidad, y los que resulten esenciales para el desarrollo de sus actividades, debidamente instalados e implementados.

c) Contar con mobiliario básico e instalado para el desarrollo de la actividad.

d) Tener los equipos o artefactos debidamente instalados o ubicados, respectivamente, en los lugares de uso habitual o permanente.

13.2 El detalle de las características que deben presentar las condiciones básicas se establece en el Manual de Ejecución de Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones.

### **Artículo 14.- Modificación o ampliación del Establecimiento Objeto de Inspección**

En los supuestos en que el Establecimiento Objeto de Inspección cuente con un Certificado de ITSE y sea objeto de modificación o ampliación que afecte las condiciones de seguridad iniciales, debe solicitar una nueva ITSE.

### **Artículo 15.- Certificado de ITSE**

15.1. Para el caso de los Establecimientos Objeto de Inspección clasificados con riesgo bajo o medio, que requieren de una ITSE posterior conforme al numeral 18.1 del artículo 18 del Reglamento, la licencia de funcionamiento es sustentada con la Declaración Jurada de Cumplimiento de Condiciones de Seguridad en la Edificación, que es materia de verificación a través de la ITSE posterior; finalizando el procedimiento con la emisión de una resolución y, de corresponder, el Certificado de ITSE.

15.2. Para los Establecimientos Objeto de Inspección clasificados con riesgo alto o muy alto, que requieren de ITSE previa conforme al numeral 18.2 del artículo 18 del Reglamento, se emite una resolución y, de corresponder, el Certificado de ITSE.

15.3. Para los Establecimientos Objeto de Inspección que no requieren licencia de funcionamiento se emite un Certificado de ITSE numerado, que es notificado conjuntamente con la resolución que pone fin al procedimiento de ITSE, al haberse emitido informe favorable. En caso el Órgano Ejecutante no cumpla con emitir el certificado en el plazo establecido en el Reglamento, el Informe favorable de ITSE es el documento que certifica que el objeto de inspección cumple las condiciones de seguridad y tiene los efectos del Certificado de ITSE.

15.4. El certificado de ITSE, así como sus sucesivas renovaciones, tiene una vigencia de dos (2) años contados a partir de su fecha de expedición, sin perjuicio de lo dispuesto en numeral 15.6.

15.5. Cuando el/la solicitante requiera la licencia de funcionamiento con vigencia temporal, el certificado ITSE se expide con el mismo plazo de vigencia de la licencia de funcionamiento, hasta un plazo máximo de dos (2) años desde la expedición del certificado ITSE.

15.6. La revocatoria del Certificado de ITSE procede cuando se verifique que el Establecimiento Objeto de Inspección incumple las condiciones de seguridad que sustentaron su emisión; habiéndosele otorgado un plazo de dos (2) días hábiles para la subsanación de las observaciones señaladas en el Acta de VISE sin que esta

se haya producido. El procedimiento de revocación se sujeta a lo establecido en el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, otorgándose un plazo no menor de cinco (5) días hábiles al titular del Certificado de ITSE para que formule su descargo correspondiente. La máxima autoridad del Gobierno Local competente emite la resolución en un plazo que no puede exceder de diez (10) días hábiles contado desde el vencimiento del plazo para la formulación del descargo.

## **TÍTULO II**

### **INSPECCIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES PARA ESTABLECIMIENTOS OBJETO DE INSPECCIÓN QUE REQUIEREN LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO**

#### **CAPÍTULO I**

##### **OBJETO, OBLIGATORIEDAD, TIPOS, INICIO Y FINALIZACION**

###### **Artículo 16.- Objeto**

La ITSE regulada en el presente Título está referida a los Establecimientos Objeto de Inspección que requieren contar con una licencia de funcionamiento para el desarrollo de sus actividades, de conformidad con las normas sobre la materia.

###### **Artículo 17.- Obligatoriedad**

Están obligados/as a obtener el Certificado de ITSE los/as administrados/as a cargo de los Establecimientos Objeto de Inspección que requieren de licencia de funcionamiento según lo establecido en el artículo 4 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 28976, Ley Marco de Licencia de Funcionamiento.

###### **Artículo 18.- Clases de ITSE**

18.1 ITSE posterior al otorgamiento de la licencia de funcionamiento: aquella que se realiza luego del otorgamiento de la licencia de funcionamiento en un Establecimiento Objeto de Inspección clasificado con nivel de riesgo bajo o riesgo medio, según la Matriz de Riesgos.

18.2 ITSE previa al otorgamiento de la licencia de funcionamiento: aquella que se realiza antes del otorgamiento de la licencia de funcionamiento en un Establecimiento Objeto de Inspección clasificado con nivel de riesgo alto o riesgo muy alto, según la Matriz de Riesgos.

###### **Artículo 19.- Clasificación del Nivel de Riesgo**

En la solicitud de licencia de funcionamiento debe consignarse la clasificación del nivel de riesgo que corresponde al Establecimiento Objeto de Inspección. Dicha clasificación debe ser efectuada por la persona autorizada del Gobierno Local aplicando la Matriz de Riesgos con la información proporcionada por el solicitante en el formato correspondiente. En todos los casos, el reporte del nivel de riesgo debe adjuntarse a la solicitud.

#### **CAPÍTULO II**

### **INSPECCIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES POSTERIOR AL OTORGAMIENTO DE LA LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO**

###### **Artículo 20.- Solicitud**

20.1. Para la ITSE posterior al otorgamiento de la licencia de funcionamiento, el/la administrado/a debe presentar la Declaración Jurada de Cumplimiento de Condiciones de Seguridad en la Edificación, adjunta a la solicitud de licencia de funcionamiento.

20.2. En caso se otorgue una licencia de funcionamiento en forma corporativa a los mercados de abastos, galerías comerciales y centros comerciales, los módulos, stands o puestos deben pasar por una ITSE individual posterior al otorgamiento de la referida licencia. Para ello, cada administrado/a debe presentar una Declaración Jurada de Cumplimiento de Condiciones de Seguridad en la Edificación, sujeta a verificación mediante una ITSE posterior según el trámite regulado en el presente capítulo.

###### **Artículo 21.- Plazo máximo de la diligencia y finalización de la ITSE**

La diligencia de ITSE debe ser programada y puesta en conocimiento del/de la administrado/a con la notificación de la licencia de funcionamiento, y debe ejecutarse en un plazo no mayor de siete (7) días hábiles. El plazo máximo para la finalización del procedimiento es de nueve (9) días hábiles computados a partir de

dicha notificación, sin perjuicio de una eventual suspensión del trámite, conforme a lo señalado en el presente Reglamento.

#### **Artículo 22.- Inspector para la ITSE posterior al otorgamiento de la licencia de funcionamiento**

La diligencia de ITSE posterior al otorgamiento de la licencia de funcionamiento es ejecutada por un/a Inspector/a Básico o Especializado.

#### **Artículo 23.- Diligencia de ITSE posterior al otorgamiento de la licencia de funcionamiento y emisión del informe**

La diligencia de ITSE para la verificación de lo consignado en la Declaración Jurada de Cumplimiento de Condiciones de Seguridad en la Edificación, se ejecuta conforme a lo siguiente:

- a) El/la Inspector/a verifica las condiciones de seguridad declaradas por el/la administrado/a y, de estar todo conforme, procede a entregarle copia del informe de ITSE a la finalización de la diligencia.
- b) Si el/la Inspector/a verifica que la clasificación del nivel de riesgo del Establecimiento Objeto de Inspección no corresponde a la que figura en el expediente, presentando un nivel de riesgo alto o muy alto, deja constancia de esta circunstancia en el Acta de Diligencia de Inspección. Con dicha Acta, el Órgano Ejecutante concluye el procedimiento emitiendo la respectiva resolución denegatoria.
- c) Si el Establecimiento Objeto de Inspección no se encuentra implementado para el tipo de actividad a desarrollar, el/la Inspector/a deja constancia de esta circunstancia en el Acta de Diligencia de Inspección, ante la imposibilidad de evaluar el riesgo y las condiciones de seguridad. Con dicha Acta, el Órgano Ejecutante concluye el procedimiento emitiendo la respectiva resolución denegatoria.
- d) En caso el/la Inspector/a encuentre observaciones subsanables en cuanto al cumplimiento de condiciones de seguridad no relevantes en términos de riesgo, suspende la diligencia, indica en el Acta de Diligencia de ITSE tales observaciones, y concede un plazo no mayor a tres (3) días hábiles contados a partir de la fecha de suspensión para que el/la administrado/a proceda a la subsanación. Transcurrido el plazo de suspensión para la subsanación de observaciones sin que el/la administrado/a las hubiese levantado, concluye el procedimiento con la emisión de la resolución denegatoria correspondiente.
- e) En todos los casos que se formulen observaciones, cualquiera que sea su naturaleza, estas deben efectuarse en un solo acto y bajo responsabilidad de quien realiza la inspección.
- f) El/la administrado/a, a través del formato que se utiliza para la ejecución de la inspección, puede expresar su conformidad o disconformidad con las observaciones que haya formulado el/la Inspector/a en la ejecución de la ITSE
- g) En el plazo máximo de un (1) día hábil de finalizada la diligencia de ITSE o de realizada la verificación del levantamiento de observaciones, según corresponda, el/la Inspector/a debe entregar el informe de ITSE al Órgano Ejecutante, adjuntando el panel fotográfico. De ser el caso, el Órgano Ejecutante, en un plazo máximo de un (1) día hábil de haber recibido dicho informe, emite el certificado de ITSE y remite el expediente al área competente de licencia de funcionamiento para las acciones correspondientes.

#### **Artículo 24.- Renovación del Certificado de ITSE**

Para la renovación del Certificado de ITSE de establecimientos objeto de inspección clasificados con nivel de riesgo bajo o medio según la Matriz de Riesgos, el/la administrado/a debe presentar una solicitud acompañada del pago de la tasa correspondiente y una declaración jurada según formato en la que manifieste que mantiene las condiciones de seguridad que sustentaron el otorgamiento del Certificado de ITSE, procediendo el Órgano Ejecutante a entregar el Certificado de ITSE renovado; realizando posteriormente la ITSE de acuerdo a los literales a), b) c), d), e), f) y g) con excepción de emisión de certificado, del artículo 23 del presente reglamento.

En caso de que hubiesen variado las condiciones de seguridad en el objeto de inspección, el administrado deberá proceder conforme a lo establecido en el artículo 14, debiendo solicitar una nueva ITSE cuya clase de ITSE se determina en función al correspondiente nivel de riesgo.

### **CAPÍTULO III**

#### **INSPECCIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES PREVIA AL OTORGAMIENTO DE LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO**

##### **Artículo 25.- Solicitud y requisitos**

25.1. Para la ITSE previa al otorgamiento de la licencia de funcionamiento, el/la administrado/a debe presentar conjuntamente con la solicitud de licencia, los documentos técnicos que se indican a continuación, en copia

simple, firmados por el profesional o empresa responsable, cuando corresponda. Las características de estos requisitos se encuentran especificadas en el Manual de Ejecución de Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones:

- a) Croquis de ubicación.
- b) Plano de arquitectura de la distribución existente y detalle del cálculo de aforo.
- c) Plano de distribución de tableros eléctricos, diagramas unifilares y cuadro de cargas.
- d) Certificado vigente de medición de resistencia del sistema de puesta a tierra.
- e) Plan de Seguridad del Establecimiento Objeto de Inspección.
- f) Memoria o protocolos de pruebas de operatividad y/o mantenimiento de los equipos de seguridad y protección contra incendio.

25.2 No son exigibles el croquis ni planos a que se refieren los literales a), b) y c) del numeral precedente en el caso de edificaciones que cuentan con conformidad de obra y no han sufrido modificaciones, siempre que se trate de documentos que fueron presentados a la Municipalidad durante los cinco (5) años anteriores inmediatos, de conformidad con lo establecido en el artículo 46 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.

#### **Artículo 26.- Plazo máximo de la diligencia y finalización de la ITSE**

El plazo máximo para la ejecución de la diligencia de ITSE previa al otorgamiento de la licencia de funcionamiento es de cinco (5) días hábiles, computado a partir de la presentación de la solicitud de la licencia de funcionamiento. El plazo máximo para la finalización del procedimiento es de siete (7) días hábiles computados a partir de presentación de la solicitud de la licencia de funcionamiento, sin perjuicio de una eventual suspensión conforme a lo señalado en el presente Reglamento.

#### **Artículo 27.- Grupo inspector**

El grupo inspector debe encontrarse conformado por dos (2) Inspectores Especializados para ejecutar la ITSE para edificaciones clasificadas con riesgo alto; y, por tres (3) Inspectores Especializados para ejecutar la ITSE para edificaciones clasificadas con riesgo muy alto, de conformidad con la Matriz de Riesgos.

#### **Artículo 28.- Diligencia de ITSE y emisión del informe**

La diligencia de ITSE previa al otorgamiento de la licencia de funcionamiento se realiza de acuerdo a lo siguiente:

- a) El grupo inspector ejecuta la diligencia de ITSE, procediendo a entregar al/a la administrado/a el Informe de ITSE favorable en caso de estar todo conforme.
- b) Si el grupo inspector verifica que la clasificación del nivel de riesgo del Establecimiento Objeto de Inspección no corresponde a la que figura en el expediente, pasando de un nivel de riesgo alto a uno muy alto, deja constancia de esta circunstancia en el Acta de Diligencia de Inspección. El Órgano Ejecutante concluye el procedimiento con la emisión de una resolución denegatoria.
- c) Si el Establecimiento Objeto de Inspección no se encuentra implementado para el tipo de actividad a desarrollar, el grupo inspector deja constancia de esta circunstancia en el Acta de Diligencia de Inspección, ante la imposibilidad de evaluar el riesgo y las condiciones de seguridad. El Órgano Ejecutante concluye el procedimiento con la emisión de una resolución denegatoria.
- d) En caso el grupo inspector verifique incumplimiento de las condiciones de seguridad en la Edificación y encuentre observaciones subsanables, suspende la diligencia mediante el Acta de Diligencia de Inspección, indicando las observaciones, y estableciendo la fecha de reprogramación de la diligencia de ITSE en un plazo no mayor a veinte (20) días hábiles contados a partir de la suspensión, con la finalidad de que el/la administrado/a proceda a la subsanación de las observaciones. En caso el grupo inspector hubiera concedido un plazo menor, el solicitante, antes de su vencimiento, puede solicitar una ampliación siempre y cuando no exceda el plazo máximo de veinte (20) días hábiles. Transcurrido el plazo de suspensión para la subsanación de observaciones se reanuda la diligencia y se entrega al/a la administrado/a el informe favorable o desfavorable según corresponda.
- e) En todos los casos que se formulen observaciones, cualquiera que sea su naturaleza, estas deben efectuarse en un solo acto y bajo responsabilidad de quien realiza la inspección.
- f) El/la administrado/a, a través del formato que se utiliza para la ejecución de la inspección, puede expresar su conformidad o disconformidad con las observaciones que haya formulado el grupo inspector en la ejecución de la ITSE.

g) En el plazo máximo de un (1) día hábil de finalizada la diligencia de ITSE o de realizada la verificación del levantamiento de observaciones, según corresponda, el grupo inspector debe entregar el informe de ITSE al Órgano Ejecutante, adjuntando el panel fotográfico. De ser el caso, el Órgano Ejecutante, en un plazo máximo de un (1) día hábil de haber recibido dicho informe, emite la resolución y, de corresponder, el certificado de ITSE y remite el expediente al área competente de licencia de funcionamiento para las acciones correspondientes.

h) En el caso de que se haya emitido informe favorable respecto de las condiciones de seguridad de la edificación y no se haya emitido el correspondiente Certificado de ITSE por parte del Órgano Ejecutante, el/la administrado/a en el plazo de tres (3) días hábiles de finalizada la diligencia de inspección, se encuentra facultado/a a solicitar la emisión de la licencia de funcionamiento, siempre que se cumplan con los otros requisitos señalados en el Texto Único Ordenado de la Ley Marco de Licencia de Funcionamiento.

#### **Artículo 29 Renovación del Certificado de ITSE**

29.1. El Certificado de ITSE para establecimientos objeto de inspección clasificados con nivel de riesgo alto o riesgo muy alto según la Matriz de Riesgos, se renueva con la presentación de una solicitud, acompañada del pago de la tasa correspondiente y una Declaración Jurada en la que el/la administrado/a manifiesta que mantiene las condiciones de seguridad que sustentaron la emisión del Certificado de ITSE según formato.

En caso de que hubiesen variado las condiciones de seguridad en el objeto de inspección, el administrado deberá proceder conforme a lo establecido en el artículo 14, debiendo solicitar una nueva ITSE cuya clase de ITSE se determina en función al correspondiente nivel de riesgo.

29.2. Son de aplicación para la renovación del Certificado de ITSE las siguientes disposiciones:

a) La diligencia de ITSE debe ser programada y puesta en conocimiento de el/la administrado/a con la solicitud de renovación, la misma que debe ejecutarse en un plazo no mayor de siete (7) días hábiles. El plazo máximo para la finalización del procedimiento es de nueve (9) días hábiles computados a partir de la solicitud, sin perjuicio de una eventual suspensión conforme a lo señalado en el presente Reglamento.

b) Para la diligencia de ITSE el Órgano Ejecutante debe entregar al grupo inspector el Expediente y/o documentos con los cuales el/la administrado/a obtuvo el Certificado de ITSE.

c) El grupo inspector debe encontrarse conformado por dos (2) Inspectores Especializados para ejecutar la ITSE para edificaciones clasificadas con riesgo alto; y, por tres (3) Inspectores para ejecutar la ITSE para edificaciones clasificadas con riesgo muy alto, de conformidad con la Matriz de Riesgos.

d) La diligencia de ITSE se realiza según lo señalado en los literales a), b), c) y d) del artículo 28 del Reglamento. Durante la diligencia de ITSE solo se deberá verificar si se mantienen las condiciones de seguridad que se verificaron en la última diligencia de ITSE realizada en el Establecimiento Objeto de Inspección. Solo en el caso de que existan nuevas exigencias aprobadas por disposiciones normativas posteriores aplicables al Establecimiento Objeto de Inspección, también se podrá verificar si el establecimiento se ha adecuado a estas exigencias.

e) En el plazo máximo de un (1) día hábil de finalizada la diligencia de ITSE o de realizada la verificación del levantamiento de observaciones según el caso, el grupo inspector debe entregar el informe de ITSE al Órgano Ejecutante adjuntando el panel fotográfico. Asimismo, el Órgano Ejecutante en un plazo máximo de un (1) día hábil de haber recibido dicho informe, emite la resolución y, de corresponder, el Certificado de ITSE, dando por finalizado el procedimiento de renovación.

### **TÍTULO III**

#### **INSPECCIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES PARA ESTABLECIMIENTOS OBJETO DE INSPECCIÓN QUE NO REQUIEREN LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO**

##### **CAPÍTULO I**

##### **OBJETO, OBLIGATORIEDAD, ÁMBITO, CLASES Y RIESGOS**

###### **Artículo 30.- Objeto**

La ITSE regulada en el presente Título está referida a los Establecimientos Objeto de Inspección que no requieren contar con una licencia de funcionamiento para el desarrollo de sus actividades, de conformidad con lo dispuesto en el Texto Único Ordenado de la Ley N° 28976, Ley Marco de Licencia de Funcionamiento.

###### **Artículo 31.- Obligatoriedad de la ITSE**

La verificación del cumplimiento de condiciones de seguridad en establecimientos no obligados a contar con una licencia municipal de funcionamiento se realiza según las siguientes disposiciones:

a) Las edificaciones estratégicas o reservadas por seguridad y defensa nacional, embajadas y sedes de organismos internacionales comprendidas en el artículo 18 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 28976, Ley Marco de Licencia de Funcionamiento no están comprendidas en el Reglamento como Establecimientos Objeto de Inspección. En estos casos, los titulares o responsables deben presentar ante el Órgano Ejecutante una declaración jurada consignando el cumplimiento de las condiciones de seguridad y haciéndose responsables de mantenerlas, no estando obligados a solicitar la ITSE.

b) Las demás entidades comprendidas en el mencionado Artículo 18 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 28976, así como las instituciones, establecimientos o dependencias, incluidas las del sector público, que, conforme al párrafo final del artículo 3 del mismo Texto Único Ordenado de la Ley N° 28976, están obligadas a comunicar a la municipalidad el inicio de sus actividades y acreditar el cumplimiento de las condiciones de seguridad de la edificación mediante una ITSE, deben solicitar al Órgano Ejecutante una ITSE previa o posterior en función al riesgo de la edificación con sujeción a lo establecido en este Reglamento. Solo en caso de que el Establecimiento Objeto de Inspección esté clasificado con nivel de riesgo alto o riesgo muy alto según la Matriz de Riesgos se debe contar con el correspondiente Certificado de ITSE previa como requisito para poder iniciar actividades.

c) Los responsables de edificaciones de uso mixto y de mercados de abastos, galerías comerciales y centros comerciales que hubieran optado por tramitar licencias de funcionamiento individuales para cada módulo, stand o puesto, deben solicitar la ITSE al Órgano Ejecutante correspondiente, respecto de sus áreas e instalaciones de uso común.

#### **Artículo 32.- Ámbito de aplicación**

El procedimiento de ITSE regulado en el presente Título es aplicable a las edificaciones señaladas en los literales b) y c) del artículo 31 del Reglamento.

#### **Artículo 33.- Clases de ITSE**

33.1 ITSE posterior al inicio de actividades: aquella que se realiza con posterioridad al inicio de actividades en los Establecimientos Objeto de Inspección que no requieren licencia de funcionamiento clasificados con nivel de riesgo bajo o riesgo medio, según la Matriz de Riesgos.

33.2 ITSE previa al inicio de actividades: aquella que se realiza antes del inicio de actividades en los Establecimientos Objeto de Inspección clasificados con nivel de riesgo alto o riesgo muy alto, según la Matriz de Riesgos.

#### **Artículo 34.- Clasificación y Procedimiento**

La clasificación del riesgo del Establecimiento Objeto de Inspección y el procedimiento de la ITSE asociado a esta clasificación, se efectúa aplicando la Matriz de Riesgos definida en el literal t) del artículo 2 del Reglamento.

## **CAPITULO II**

### **PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES POSTERIOR Y PREVIA AL INICIO DE ACTIVIDADES**

#### **Artículo 35.- Solicitud y procedimiento para la ITSE posterior al inicio de actividades**

Para solicitar la ITSE posterior al inicio de actividades, el/la administrado/a debe presentar una Declaración Jurada de Cumplimiento de Condiciones de Seguridad en la Edificación, adjunta a la solicitud de ITSE.

El procedimiento para la ITSE posterior al inicio de actividades se rige por lo señalado en los artículos 21, 22 y 23 del presente Reglamento, en cuanto le sean aplicables según su naturaleza.

#### **Artículo 36.- Solicitud y procedimiento para la ITSE previa al inicio de actividades**

La solicitud y el procedimiento para la ITSE previa al inicio de actividades se rigen por lo señalado en los artículos 25, 26, 27 y 28 del presente Reglamento, en cuanto le sean aplicables según su naturaleza.

#### **Artículo 37.- Modificación o ampliación del Establecimiento Objeto de Inspección**

En los supuestos en que el Establecimiento Objeto de Inspección cuente con un Certificado de ITSE y sea materia de modificación o ampliación que afecte las condiciones de seguridad iniciales, se debe solicitar una nueva ITSE para la obtención del correspondiente Certificado conforme el procedimiento correspondiente a su nivel de riesgo.

### **Artículo 38.- Renovación del certificado de ITSE**

La renovación del Certificado de ITSE para Establecimientos Objeto de Inspección que no requieren Licencia de Funcionamiento se tramita según el nivel de riesgo del establecimiento. Los certificados de ITSE de establecimientos calificados con Riesgo Bajo o Riesgo Medio se renuevan según el procedimiento establecido en el artículo 24 del Reglamento. Los certificados de ITSE de establecimientos calificados con Riesgo Alto o Muy Alto se renuevan según el procedimiento establecido en el artículo 29 del Reglamento.

## **TÍTULO IV**

### **EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE SEGURIDAD EN ESPECTÁCULOS PÚBLICOS DEPORTIVOS Y NO DEPORTIVOS**

#### **CAPÍTULO I**

##### **ASPECTOS GENERALES**

#### **Artículo 39.- Alcance**

La ECSE es una inspección que se ejecuta con ocasión de la realización de un Espectáculo Público Deportivo o No Deportivo para verificar las Condiciones de Seguridad del mismo, que considera principalmente el control de multitudes ante el riesgo de estampidas. Constituye un requisito previo para la autorización del espectáculo.

#### **Artículo 40.- Temporalidad**

40.1. La ECSE tiene una vigencia máxima de tres (3) meses.

40.2. La ECSE incluye la evaluación de las instalaciones temporales, como es el caso de las ferias y otras de naturaleza similar, que precisan de acondicionamientos.

#### **Artículo 41.- Silencio administrativo negativo**

En la ECSE opera el silencio administrativo negativo, cuando al vencimiento de los plazos establecidos en el Reglamento no haya habido pronunciamiento por parte del Órgano Ejecutante.

#### **CAPÍTULO II**

##### **SUJETOS OBLIGADOS**

#### **Artículo 42.- Sujetos obligados**

Se encuentran comprendidos como sujetos obligados a la ECSE los organizadores o promotores de:

- a) Espectáculos Públicos Deportivos y No Deportivos realizados en recintos o edificaciones que tengan como uso la realización de este tipo de actividades y requieran el acondicionamiento o instalación de estructuras temporales que incidan directamente en el nivel de riesgo con el cual obtuvieron su Certificado de ITSE.
- b) Espectáculos Públicos Deportivos y No Deportivos realizados en edificaciones o recintos cuya actividad es distinta a la finalidad para la cual se otorgó el Certificado de ITSE.
- c) Espectáculos Públicos Deportivos y No Deportivos realizados en la vía pública en un área confinada con limitaciones o restricciones a la entrada y/o salida que incrementen el riesgo.

#### **Artículo 43.- Sujetos no obligados**

No se encuentran comprendidos como sujetos obligados a solicitar una ECSE los organizadores o promotores de:

- a) Espectáculos Públicos Deportivos y No Deportivos que se realicen en una edificación diseñada para tal fin, tales como estadios, coliseos, plazas de toros, teatros o centros de convención y similares, y cuenten con Certificado de ITSE, siempre que no acondicionen o instalen estructuras temporales.
- b) Espectáculos Públicos Deportivos y No Deportivos realizados en la vía pública en áreas no confinadas, correspondiendo a la municipalidad competente emitir un pronunciamiento sobre las condiciones de seguridad para el espectáculo.

c) Celebraciones y eventos privados realizados en residencias, clubes y otros espacios privados. En este caso el propietario, titular o conductor del establecimiento asume la responsabilidad por el cumplimiento de las condiciones de seguridad.

### **CAPÍTULO III**

#### **SUSPENSIÓN Y POSTERGACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE SEGURIDAD EN ESPECTÁCULOS PÚBLICOS DEPORTIVOS Y**

##### **NO DEPORTIVOS**

###### **Artículo 44.- Suspensión**

44.1. Iniciada la diligencia de ECSE procede la suspensión por las causales siguientes:

a) Ausencia de el/la administrado/a o la persona designada por este; si la ausencia se reitera, se da por finalizada la diligencia de ECSE.

b) En caso fortuito o fuerza mayor que imposibiliten la continuación temporal de la diligencia, debiendo reanudarse una vez superada la contingencia, correspondiendo al Órgano Ejecutante comunicar dicha situación al administrado.

44.2. La suspensión de la ECSE no varía el cómputo del plazo del procedimiento, en tanto la fecha de la realización del evento no sea postergada.

###### **Artículo 45.- Postergación**

45.1. Si el/la administrado/a comunica al Órgano Ejecutante la postergación del espectáculo con un plazo de anticipación de hasta dos (2) días hábiles a la fecha de la diligencia de ECSE, dicha diligencia se reprograma siempre y cuando la postergación del espectáculo sea por un plazo no mayor a treinta (30) días calendario; en caso contrario, se debe solicitar la finalización del procedimiento y devolución de los documentos presentados.

45.2. Si la postergación se genera una vez iniciada la diligencia de ECSE, esta se programa según los nuevos plazos y de acuerdo al cronograma de actividades presentado por el/la administrado/a con la solicitud de postergación, sin reducir la cantidad de sesiones que debe realizar el/la inspectora/a.

### **CAPÍTULO IV**

#### **PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE SEGURIDAD EN ESPECTÁCULOS PÚBLICOS DEPORTIVOS Y NO DEPORTIVOS**

###### **Artículo 46.- Inicio del procedimiento, requisitos y etapas comprendidas en la ejecución de la ECSE**

La ECSE se inicia con la presentación de la documentación prevista en el artículo 48 del Reglamento y comprende la diligencia de inspección, la verificación de la documentación técnica del proyecto de infraestructura para el evento, la verificación del acondicionamiento, montaje o instalación de estructuras o equipos, la formulación de observaciones o acotaciones durante el proceso, la emisión del informe de ECSE y finaliza con la resolución correspondiente.

###### **Artículo 47.- Solicitud**

47.1. El organizador o promotor debe solicitar la ECSE con una anticipación no menor de siete (7) días hábiles a la fecha de realización del Espectáculo Público Deportivo o No Deportivo.

47.2. En el caso de un Espectáculo Público Deportivo o No Deportivo que precise de más de siete (7) días hábiles para la ejecución de las instalaciones, montajes o acondicionamientos, la solicitud debe ser presentada antes del inicio de estas actividades.

###### **Artículo 48.- Requisitos para las ECSE**

48.1. El/la administrado/a debe presentar, conjuntamente con el formulario de solicitud, los siguientes documentos:

a) Declaración Jurada suscrita por el solicitante; en el caso de persona jurídica o de persona natural que actúe mediante representación, el representante legal o apoderado debe consignar los datos registrales de su poder y señalar que se encuentra vigente.

- b) Croquis de ubicación del lugar o recinto donde se tiene previsto realizar el Espectáculo.
- c) Plano de la arquitectura indicando la distribución del escenario, mobiliario y otros, así como el cálculo del aforo.
- d) Memoria Descriptiva, incluyendo un resumen de la programación de actividades, del proceso de montaje o acondicionamiento de las estructuras; instalaciones eléctricas, instalaciones de seguridad y protección contra incendios y mobiliario.
- e) Protocolo de medición del sistema de puesta a tierra con vigencia no menor a un (1) año, en caso haga uso de instalaciones eléctricas.
- f) Constancia de operatividad y mantenimiento de extintores, firmado por la empresa responsable.
- g) Plan de Seguridad para el Evento, que incluya el Plano de señalización, rutas de evacuación y ubicación de zonas seguras para los asistentes al evento.
- h) Declaración Jurada de instalación segura del sistema de gas licuado de petróleo (GLP), en caso corresponda.
- i) En caso de uso de juegos mecánicos y/o electromecánicos, memoria descriptiva de seguridad de la instalación de las estructuras e instalaciones eléctricas.
- j) Certificado de ITSE, si se trata de un establecimiento o recinto, en caso no lo haya expedido el mismo Órgano Ejecutante. En caso contrario, se debe consignar la numeración del mismo en el formato de solicitud.

48.2. Al recibirse la solicitud de una ECSE, el Órgano Ejecutante debe programar la fecha de la diligencia de inspección correspondiente y comunicarla al administrado.

#### **Artículo 49.- Plazo máximo de la ECSE**

El plazo máximo para la finalización del procedimiento de ECSE no puede exceder del día anterior previsto para la realización del espectáculo.

#### **Artículo 50.- Designación de el/la inspector/a**

50.1. El Órgano Ejecutante designa un/a Inspector/a Básico o Especializado para que realice la ECSE.

50.2. Para el caso de espectáculos con una concurrencia de hasta tres mil (3,000) personas se convoca a un Inspector Básico o Especializado, y para mayores a tres mil (3,000) personas se convoca a un Inspector Especializado, de acuerdo a lo señalado en el numeral 54.3 del artículo 54 del Reglamento.

50.3. La designación de el/la Inspector/a se realiza el mismo día de recepción de la solicitud.

50.4. El Órgano Ejecutante designa un/a Inspector alterno/a con el mismo perfil requerido para el principal, en la eventualidad de situaciones que impidan la culminación de la ECSE por parte de el/la Inspector/a designado/a.

#### **Artículo 51.- Diligencia de ECSE**

51.1. La diligencia de inspección se inicia con la presentación de el/la Inspector/a designado/a en el lugar previsto para el Evento Público Deportivo o No Deportivo y culmina con la emisión del informe de ECSE.

51.2. La diligencia se puede ejecutar hasta en tres (3) sesiones: al inicio de las actividades de instalación, montaje o acondicionamiento; en una segunda oportunidad; y el día anterior a la fecha prevista para la realización del espectáculo, según programación de actividades establecida por el solicitante. La diligencia se suspende en cada sesión con la suscripción del Acta de Diligencia de ECSE y se reabre hasta completar las tres sesiones, de ser necesario.

#### **Artículo 52.- Actividades durante la diligencia de ECSE**

Las actividades ejecutadas durante la diligencia de ECSE son las siguientes:

- a) El/la Inspector/a se presenta ante el promotor u organizador o, en su defecto, ante la persona designada por este, en el lugar donde se va a realizar el Espectáculo Público Deportivo o No Deportivo, en el primer día previsto para las actividades de instalación, según el programa de actividades presentado por el solicitante como parte de los requisitos de la ECSE.
- b) Durante la primera sesión el/la Inspector/a evalúa la documentación presentada y el estado del avance programado, manifestando en un solo acto y bajo responsabilidad, todas sus observaciones a la documentación y a la memoria descriptiva del proyecto de instalaciones temporales. Se levanta el acta correspondiente con las observaciones, de ser el caso.

c) De mantenerse las observaciones señaladas en el párrafo anterior, verificadas durante las sesiones siguientes, estas deben constar en el acta respectiva y deben ser subsanadas antes de la emisión del informe de ECSE. El/la administrado/a recibe una copia del acta después de cada sesión, debidamente suscrita.

d) En la última sesión el/la inspector/a realiza una verificación final de la culminación del montaje o acondicionamiento, con el fin de dar conformidad o no, de que lo ejecutado corresponde con la memoria descriptiva y observaciones aprobadas en la primera sesión, con lo cual emite el informe de ECSE que consigne el resultado de la inspección.

e) El Órgano Ejecutante emite la resolución que pone fin al procedimiento, inmediatamente después de haber sido emitido el informe por parte de el/la Inspector/a designado/a. El informe de ECSE forma parte integrante de la resolución que finaliza el procedimiento.

## **TÍTULO V**

### **SERVICIO DE ORIENTACIÓN**

#### **EN INSPECCIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES Y EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE SEGURIDAD EN ESPECTÁCULOS PÚBLICOS DEPORTIVOS Y NO DEPORTIVOS**

##### **Artículo 53.- Servicio de orientación brindado por el Órgano Ejecutante**

53.1. Los Gobiernos Locales deben establecer un servicio de orientación con respecto a la ITSE y ECSE, el mismo que debe ser brindado por personal debidamente capacitado en la materia.

53.2. El servicio de orientación sobre una ITSE consiste en brindar información y asistencia al usuario principalmente en los siguientes aspectos:

a) Tipo de ITSE que corresponde al Establecimiento Objeto de Inspección, conforme a la información brindada por el interesado.

b) Requisitos, plazos y derechos de tramitación para iniciar una ITSE y la clasificación de los niveles de riesgo en el Establecimiento Objeto de Inspección empleando la Matriz de Riesgos.

c) Condiciones de seguridad que debe cumplir el Establecimiento Objeto de Inspección.

d) Presentación de la Declaración Jurada del Cumplimiento de Condiciones de Seguridad en la Edificación de ser el caso.

e) Otros aspectos relacionados con el marco normativo y su aplicación.

53.3. El servicio de orientación en materia de ECSE comprende brindar información al usuario sobre las condiciones de seguridad, requisitos, plazos y derechos de tramitación.

53.4. La información señalada en el presente artículo debe ser proporcionada gratuitamente al administrado.

## **TÍTULO VI**

### **INSPECTOR TÉCNICO DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES**

#### **CAPÍTULO I**

##### **CONDICIÓN DE INSPECTOR TÉCNICO DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES**

###### **Artículo 54.- Perfil de el/la Inspector/a y servicios que brinda**

54.1. El/la Inspector/a es el profesional colegiado y hábil, con título a nombre de la Nación, de las siguientes especialidades: arquitectura, ingeniería civil, ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica, ingeniería mecánica, ingeniería mecánica eléctrica, ingeniería industrial, ingeniería de seguridad e higiene industrial, ingeniería sanitaria, ingeniería química e ingeniería de minas y profesiones afines que determine el MVCS.

Deberá acreditar con documentos la experiencia mínima en el ejercicio de la respectiva profesión, que es de tres (3) años para Inspector Básico y de cinco (5) años para Inspector Especializado, con experiencia en supervisión de edificaciones y trabajos similares en evaluación de infraestructura. Asimismo, deberá cumplir con aprobar el curso de especialización indicado en el artículo 55 del presente Reglamento.

54.2. El/la Inspector/a desarrolla su labor a través de los servicios de orientación en materia de ITSE y ECSE, y ejecución de ITSE, ECSE y VISE, conforme a lo establecido en el Reglamento. Sin embargo, el/la Inspector/a que desarrolla la ITSE o ECSE está prohibido/a de realizar la VISE respecto del mismo Establecimiento Objeto de Inspección, bajo apercibimiento de ser sancionado/a por la comisión de falta muy grave.

54.3. Existen dos clases de inspectores:

a) Inspector Básico: Inspector Técnico de Seguridad en Edificaciones autorizado para ejecutar las ITSE en establecimientos objeto de inspección clasificados con nivel de riesgo bajo o medio, sus correspondientes VISE y la ECSE hasta tres mil (3000) personas.

b) Inspector Especializado: Inspector Técnico de Seguridad en Edificaciones autorizado para ejecutar las ITSE en establecimientos objeto de inspección clasificados con cualquier nivel de riesgo, sus correspondientes VISE, así como los diferentes tipos de ECSE.

## **CAPÍTULO II**

### **CURSOS DE ESPECIALIZACIÓN Y ACTUALIZACIÓN**

#### **DE EL/LA INSPECTOR/A TÉCNICO/A DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES**

##### **Artículo 55.- Cursos de especialización**

55.1. El curso de especialización es promovido por el MVCS y realizado a través de universidades públicas y/o privadas, u otras instituciones educativas superiores afines a esta temática, para lo cual el MVCS celebra los correspondientes Convenios.

55.2. El curso de especialización tiene como objetivos:

a) Fortalecer e instruir los conocimientos en materia de riesgo, incluidos el riesgo de incendio y de colapso en edificaciones vinculadas al desarrollo de la actividad y las condiciones de seguridad del Establecimiento Objeto de Inspección.

b) Instruir a los participantes en la realización de la ITSE, ECSE y VISE, el uso del Manual de Ejecución y Matriz de Riesgos, de ITSE, ECSE y VISE, así como de los formatos correspondientes.

55.3. El MVCS aprueba el contenido técnico de los cursos de formación, que son de aplicación obligatoria y los requisitos para participar en dicho curso, de acuerdo a la clasificación de inspectores; considerando lo establecido en el numeral 55.1 de este artículo.

##### **Artículo 56.- Cursos de actualización**

56.1. El curso de actualización de inspectores es promovido por el MVCS y realizado a través de las universidades públicas y privadas a nivel nacional, u otras instituciones educativas superiores afines a esta temática; y, tiene por finalidad:

a) Actualizar los conocimientos en materia de riesgo, incluido riesgos de incendio y de colapso en edificaciones vinculados al desarrollo de la actividad y las Condiciones de Seguridad del Establecimiento Objeto de Inspección.

b) Reforzar los conocimientos profesionales adquiridos para su correcta aplicación en la ejecución de las ITSE, ECSE y VISE.

56.2 El alcance y contenido técnico de los cursos de actualización serán aprobados por Resolución Ministerial del MVCS.

56.3. El/la Inspector/a Técnico/a de Seguridad en Edificaciones Básico que cumpla con los requisitos para calificar como Inspector Técnico de Seguridad en Edificaciones Especializado, puede solicitar su recategorización para lo cual requiere contar como mínimo con dos (2) años acumulativos de experiencia debidamente acreditada en la ejecución de la ITSE y/o VISE y/o ECSE correspondiente; no haber sido sancionado en el año inmediatamente anterior a la fecha de su solicitud de recategorización y haber aprobado el curso de actualización respectivo.

56.4. Los/Las Inspectores/as Técnicos/as de Seguridad en Edificaciones inscritos en el Registro Nacional de Inspectores Técnicos de Seguridad en Edificaciones - RITSE pueden participar en el curso de actualización, para lo cual deben presentar una solicitud de acuerdo al formato establecido por el MVCS.

## **CAPÍTULO III**

## **AUTORIZACIÓN Y REGISTRO DE LA CONDICIÓN DE INSPECTOR TÉCNICO DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES**

### **Artículo 57.- Autorización y Registro**

Los postulantes que cumplan con los requisitos establecidos en el artículo 54 del presente reglamento y que hayan aprobado el curso de especialización al que hace referencia el artículo 55 del Reglamento, son autorizados mediante Resolución Directoral del órgano correspondiente del MVCS como Inspectores Básicos o Especializados e inscritos gratuitamente en el RITSE, a cargo de dicha entidad.

### **Artículo 58.- Ámbito**

58.1 El/La Inspector/a se encuentra autorizado para ejecutar las ITSE, ECSE y VISE a nivel nacional, para lo cual el Órgano Ejecutante obtiene la información de los Inspectores que se encuentran habilitados a través del RITSE.

58.2 El Órgano Ejecutante, de manera gratuita, podrá otorgar un documento de identificación a los inspectores que desarrollarán actividades de inspección dentro de su jurisdicción.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESPONSABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES DE LOS INSPECTORES TÉCNICOS DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES**

#### **Artículo 59.- Responsabilidades de el/la Inspector/a**

59.1. El/la Inspector/a debe suscribir los informes técnicos correspondientes, teniendo responsabilidad por su contenido, calidad, oportunidad y veracidad; siendo pasible de sanción administrativa por los actos que se deriven como consecuencia del incorrecto ejercicio de sus actividades como Inspector/a; sin perjuicio de la responsabilidad civil y/o penal a que hubiere lugar.

59.2. El/la Inspector/a se encuentra obligado/a a:

- a) Elaborar el Informe de ITSE, ECSE y Acta de VISE de conformidad con lo señalado en el Reglamento y dentro de los plazos establecidos.
- b) Ejecutar las inspecciones a su cargo.
- c) Entregar al Órgano Ejecutante el Informe de ITSE, ECSE y Acta de VISE y su correspondiente panel fotográfico y las actas de diligencia, cuando corresponda.
- d) Mantener la confidencialidad de la información a la que tenga acceso.
- e) Mantenerse actualizado/a en la normativa vinculada a la temática de Seguridad en Edificaciones.
- f) Presentar anualmente al MVCS una Declaración Jurada precisando si ejecutó o no ITSE, ECSE y VISE, y la relación de órganos ejecutantes correspondiente, de ser el caso.

#### **Artículo 60.- Incompatibilidad para ejecutar Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones**

El/la Inspector/a no puede intervenir de forma directa o indirecta en una ITSE, ECSE y VISE en los siguientes casos:

- a) Cuando hubiere participado como proyectista o en la elaboración de cualquier otra documentación técnica correspondiente al Establecimiento Objeto de Inspección, exigida como parte de la ejecución de una ITSE o ECSE, en cuyo caso debe inhibirse para la ejecución de la misma.
- b) Cuando tenga un vínculo laboral, comercial, contractual de cualquier índole, o familiar de hasta el cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad; con la persona natural o jurídica que solicitó la ITSE o ECSE en cuyo caso debe inhibirse.
- c) Cuando hubiere desarrollado la ITSE o ECSE está prohibido de realizar la VISE respecto del mismo Establecimiento Objeto de Inspección.
- d) Cuando se encuentre impedido/a de contratar con el Estado según lo dispuesto en los literales m) o n), según el caso, numeral 11.1, del artículo 11 de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.

## **CAPÍTULO V**

## REGISTRO NACIONAL DE INSPECTORES

### TÉCNICOS DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

#### Artículo 61.- Registro\*

61.1. En el RITSE, se encuentran inscritos los/las profesionales que han sido autorizados/as como Inspectores/as Técnicos/as de Seguridad en Edificaciones por el MVCS de acuerdo a lo establecido en el Reglamento. En dicho registro se consignan los datos personales, profesionales y de su desempeño funcional.

61.2. El RITSE permite la gestión, monitoreo y el control a nivel nacional de los Inspectores. Dicho registro debe ser de fácil acceso para los/las administrados/as y el Órgano Ejecutante, correspondiendo al MVCS establecer los mecanismos para diferenciar la información de libre acceso para el público en general, conforme a la legislación de la materia.

#### Artículo 62.- Competencia

62.1. El RITSE es administrado por el MVCS, debiendo ser publicado y actualizado permanentemente en el portal electrónico institucional, en base a la información remitida por los Órganos Ejecutantes y el Cenepred.

62.2. La Municipalidad se encuentra obligada a informar al MVCS sobre el desempeño de los inspectores técnicos de seguridad en edificaciones.

## TÍTULO VII

### SUPERVISIÓN, CONTROL Y FISCALIZACIÓN

#### DE LAS ITSE, ECSE Y VISE COMPETENCIAS

#### Artículo 63.- Supervisión del MVCS

63.1. La supervisión a cargo del MVCS está referida a su facultad de verificar el desempeño de los Órganos Ejecutantes en el cumplimiento de la ejecución de las ITSE, ECSE y VISE.

63.2. Esta supervisión se realiza de manera aleatoria, para lo cual el MVCS selecciona anualmente un número determinado de Gobiernos Locales.

63.3. La supervisión consistirá como mínimo en las siguientes acciones:

1. El cumplimiento de la ejecución de la ITSE, ECSE y VISE.
2. Plazos de ejecución.
3. Otros que establezca el MVCS.

63.4. Los resultados de esta supervisión se remitirán a la Contraloría General de la República para las acciones que correspondan.

#### Artículo 64.- Control y Fiscalización del Gobierno Local

64.1. El Gobierno Local es responsable de establecer los procedimientos internos para fiscalizar el cumplimiento de las ITSE, ECSE y VISE.

64.2. Como parte de la fiscalización, el Gobierno Local programa las VISE, sobre la base de un plan estratégico en el que se priorice la fiscalización de los Establecimientos Objeto de Inspección que representen un mayor riesgo, de acuerdo a los lineamientos que establece el MVCS mediante Resolución Ministerial.

64.3. Sin perjuicio de lo establecido en el numeral precedente, el Gobierno Local es responsable de controlar y fiscalizar el cumplimiento de las condiciones de seguridad en los establecimientos que cuenten o no con Certificado de ITSE.

64.4 El Gobierno Local es responsable de fiscalizar el cumplimiento de lo dispuesto en el presente reglamento y demás dispositivos normativos aplicables a las ITSE, ECSE y VISE por parte de las empresas tercerizadoras, así como de los inspectores contratados. Asimismo, debe remitir trimestralmente, en formato físico o virtual, al MVCS los resultados de la evaluación de los inspectores y el consolidado de las inspecciones realizadas por estos.

64.5. El Gobierno Local es responsable de reportar inmediatamente al MVCS cuando advierta un hecho o desempeño irregular de los inspectores.

## TÍTULO VIII

### PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO SANCIONADOR A LOS INSPECTORES TÉCNICOS DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES

#### CAPÍTULO I

##### DISPOSICIONES GENERALES

###### Artículo 65.- Finalidad

Establecer el procedimiento administrativo sancionador ante las infracciones cometidas en el ejercicio de las funciones de el/la Inspector/a y definir las competencias de las unidades orgánicas de la entidad pública que tiene la potestad sancionadora establecida por Ley, sin perjuicio de la responsabilidad civil y penal de los/las inspectores/as que incumplan sus funciones o incurran en actos de corrupción.

###### Artículo 66.- Sujetos del procedimiento

Son sujetos del procedimiento administrativo sancionador:

- a) El/la Inspector/a debidamente autorizado, quien es el/la presunto/a infractor/a.
- b) El Órgano Ejecutante dentro de su jurisdicción, encargado de realizar de oficio todas las actuaciones de investigación y recopilación de datos e informaciones que sean relevantes para el inicio del procedimiento sancionador y poner esa información en conocimiento de la entidad sancionadora.
- c) La entidad sancionadora que tiene a su cargo el procedimiento e impone la sanción al infractor.
- d) El denunciante, es aquella persona natural o jurídica que presenta una denuncia en contra de uno o varios inspectores ante el Órgano Ejecutante, el que en un plazo no mayor de quince (15) días hábiles debe informar a la entidad sancionadora.

###### Artículo 67.- Competencias

Son competentes para la tramitación del procedimiento sancionador:

- a) El Titular de la entidad sancionadora: Es la máxima autoridad administrativa encargada de conocer y resolver en última instancia administrativa los recursos de apelación contra las resoluciones emitidas por el órgano sancionador.
- b) El órgano instructor: Es la unidad orgánica de la entidad sancionadora de segundo nivel jerárquico encargada de las actuaciones conducentes a la determinación de la responsabilidad administrativa por la comisión de infracciones leves, graves o muy graves cometidas por los Inspectores.
- c) El órgano sancionador: Es la unidad orgánica de la entidad sancionadora de segundo nivel jerárquico encargada de conducir la fase sancionadora del procedimiento administrativo sancionador, que tiene a su cargo la decisión sobre la imposición de sanciones por responsabilidad administrativa de los Inspectores.

#### CAPÍTULO II

##### INFRACCIONES Y SANCIONES

###### Artículo 68.- Infracciones

68.1. Las infracciones se clasifican en leves, graves y muy graves.

68.2. Las siguientes conductas se consideran infracciones leves:

- a) Entregar actas o informes de manera incompleta en sus folios, o realizar un llenado de actas o informes ilegibles o incompletos.
- b) No utilizar los formatos aprobados para el procedimiento de ITSE, VISE o ECSE.
- c) No elaborar el Informe de ITSE, ECSE o VISE, según corresponda de conformidad con lo señalado en el Reglamento y el Manual de ITSE.
- d) No mantener la confidencialidad de la información a la que tenga acceso.

e) No presentar la Declaración Jurada Anual a la que refiere el inciso f), numeral 59.2, del artículo 59 del Reglamento.

68.3. Las siguientes conductas se consideran infracciones graves:

- a) Inasistencia injustificada a la ejecución de las diligencias de ITSE, ECSE o VISE programadas.
- b) Consignar incumplimientos en el informe que no corresponden a lo regulado en el Reglamento y en el Manual de Ejecución de Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones.
- c) Emitir el informe consignando que el Establecimiento Objeto de Inspección cumple o incumple las Condiciones de Seguridad, sin que ello guarde relación con lo verificado durante la diligencia de la ITSE, ECSE o VISE.
- d) No entregar al Órgano Ejecutante o Empresa Tercerizadora en cuanto corresponda el Informe de ITSE, ECSE o VISE o las actas de diligencia, dentro del plazo establecido en el Reglamento.
- e) Ejecutar ITSE, ECSE o VISE encontrándose inhabilitado/a por falta funcional en el ejercicio de su profesión en el respectivo colegio profesional.

68.4. Las siguientes conductas se consideran infracciones muy graves:

- a) Ofrecer sus servicios profesionales a los/las administrados/as, cuando forman parte del grupo inspector responsable de la ejecución de la ITSE, ECSE o VISE.
- b) Condicionar su pronunciamiento a la contratación de servicios para el asesoramiento de el/la administrado/a.
- c) Condicionar su pronunciamiento a la obtención de algún beneficio particular por parte de el/la administrado/a.
- d) Haber adulterado la documentación en su declaración jurada de información sobre las inspecciones ejecutadas y sobre los cursos de actualización.
- e) No inhibirse y ejecutar una ITSE, ECSE o VISE pese a encontrarse incurso en las incompatibilidades establecidas en el artículo 60 del Reglamento.
- f) Ejecutar ITSE, ECSE o VISE de un mismo Establecimiento Objeto de Inspección.
- g) Asistir a la diligencia de ITSE, ECSE o VISE en estado de embriaguez o bajo influencia de drogas o sustancias estupefacientes.
- h) Ejecutar ITSE, ECSE o VISE habiendo perdido la colegiatura en su respectivo colegio profesional.

#### **Artículo 69.- Sanciones**

La entidad sancionadora puede imponer las siguientes sanciones:

- a) Suspensión de la condición de Inspector/a, ante la comisión de cualquiera de las infracciones leves, por un período de un (1) mes hasta ocho (8) meses.
- b) Suspensión de la condición de Inspector/a, ante la comisión de cualquiera de las infracciones graves, por un período de nueve (9) meses hasta dos (2) años.
- c) Revocación definitiva de la autorización como Inspector/a, ante la comisión de falta muy grave.

#### **Artículo 70.- Registro de la Sanción**

De acuerdo a la información remitida por la entidad sancionadora, el MVCS debe consignar en el RITSE todas las sanciones impuestas, a fin de que los órganos ejecutantes y los/las administrados/as conozcan si los inspectores se encuentran sancionados.

### **CAPÍTULO III**

#### **PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO**

#### **SANCIONADOR**

#### **Artículo 71.- Criterios y principios**

El Procedimiento Administrativo Sancionador a los/las Inspectores/as Técnicos/as de Seguridad en Edificaciones, se sujeta a los criterios de razonabilidad y proporcionalidad; y, en general a los principios establecidos en el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General,

que son considerados en la Directiva del Procedimiento Administrativo Sancionador – PAS aprobada por la entidad sancionadora.

#### **Artículo 72.- Fase instructora**

72.1. Acciones de la fase Instructora: El procedimiento es iniciado de oficio por la entidad sancionadora a propia iniciativa, o ante recomendación del Órgano Ejecutante correspondiente o por denuncias presentadas por el/la administrado/a. Una vez verificado el cumplimiento de los requisitos previstos en la Directiva del Procedimiento Administrativo Sancionador – PAS para el inicio del procedimiento, el órgano instructor realiza las siguientes acciones:

- a) La evaluación de la procedencia.
- b) La realización de las indagaciones previas, su inicio y culminación.
- c) La iniciación del procedimiento administrativo sancionador.
- d) La comunicación de cargos.
- e) La recepción, registro y evaluación de descargos.
- f) La actuación de los medios de prueba.
- g) La emisión del informe de inicio del procedimiento administrativo sancionador.
- h) La emisión del proyecto de resolución de sanción al órgano sancionador, cuando corresponda.

#### **72.2. Plazos de la fase instructora:**

- a) La fase instructora tiene una duración de hasta veinte (20) días hábiles, pudiendo ser prorrogada por el órgano instructor mediante proveído por quince (15) días hábiles adicionales. La prórroga es comunicada al/a la Inspector/a antes de la culminación del plazo ordinario, siempre que se hubiera iniciado el procedimiento administrativo sancionador.
- b) El indicado plazo se computa desde la notificación al/a la Inspector/a del inicio del procedimiento, o con la última notificación cuando esta debe ser notificada a más de un/a Inspector/a, salvo que se hubiera decidido la realización de indagaciones previas, en cuyo caso el plazo se computa desde la fecha de adopción de tal decisión.
- c) La fase instructora culmina con la emisión del informe final del procedimiento administrativo sancionador que contiene el pronunciamiento sobre la existencia o inexistencia de responsabilidad administrativa funcional, y se emite un proyecto de resolución de sanción.

#### **Artículo 73.- Fase sancionadora**

73.1. Las acciones de la fase sancionadora consideran cuando menos los tiempos y recursos necesarios para:

- a) La evaluación del informe final del procedimiento administrativo sancionador y proyecto de resolución.
- b) La realización de actuaciones complementarias, su inicio y culminación.
- c) El estudio de la suficiencia de la propuesta de sanción.
- d) La emisión de la resolución de sanción o de archivo.

73.2. Los expedientes que reingresen del órgano instructor son programados con la prioridad correspondiente.

73.3. Plazo de la fase sancionadora: La fase sancionadora comprende desde la recepción del informe final del procedimiento administrativo sancionador del órgano instructor, hasta la emisión de la resolución que impone la sanción correspondiente o declara que no ha lugar a su imposición. Esta fase tiene una duración de hasta diez (10) días hábiles, contados desde la recepción del pronunciamiento.

#### **Artículo 74.- Medios Impugnatorios**

74.1. El recurso de reconsideración tiene por objeto que el órgano sancionador revise la resolución emitida por el mismo, en base a nueva prueba aportada por el recurrente, pudiendo revocar, confirmar, declarar la nulidad o modificar lo resuelto. El recurso de reconsideración debe interponerse en el plazo de quince (15) días hábiles de notificada la resolución impugnada. Si el recurso es presentado fuera del plazo se declara improcedente. La presentación del recurso de reconsideración es opcional y su no interposición no impide el ejercicio del recurso de apelación.

74.2. El recurso de apelación tiene por objeto que la máxima autoridad administrativa revise en segunda y última instancia, la resolución emitida por el órgano sancionador, pudiendo revocar, confirmar, declarar la

nulidad o modificar lo resuelto. Debe interponerse en el plazo de quince (15) días hábiles de notificada la resolución impugnada. Si el recurso es presentado fuera del plazo se declara improcedente.

74.3. En caso de que no se interpongan recurso de reconsideración y/o de apelación en el plazo correspondiente, mediante resolución el órgano sancionador declara consentida la sanción impuesta, notificando al/a la inspector/a y al denunciante, u Órgano Ejecutante de ser el caso.

## **TÍTULO IX**

### **TERCERIZACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS INSPECCIONES TÉCNICAS DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES**

#### **TERCERIZACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN**

##### **TÉCNICA DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES**

###### **Artículo 75.- Naturaleza y Alcance del servicio de Tercerización**

75.1. La tercerización del servicio de ejecución de la ITSE, ECSE y VISE corresponde a una modalidad contractual, mediante la cual una empresa tercerizadora contratada por el Gobierno Local ejecuta las inspecciones técnicas de seguridad en edificaciones con su propio personal de inspectores autorizados y registrados en el RITSE, según lo establecido en el artículo 57 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.

75.2. El servicio de inspección por la empresa tercerizadora se inicia con la entrega del expediente conteniendo los requisitos establecidos en el numeral 20.1 del artículo 20, artículo 24, numeral 25.1 del artículo 25, artículos 29, 35, 36, 38 y 48 del Reglamento, según corresponda, por parte del Órgano Ejecutante a la empresa tercerizadora, y finaliza con la entrega del Informe correspondiente al Órgano Ejecutante.

###### **Artículo 76.- Empresa Tercerizadora**

En el marco de lo establecido en el numeral 14.7 del artículo 14 de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (Sinagerd), los Gobiernos Locales, individualmente o agrupados en convenios, pueden tercerizar el servicio de ejecución de inspecciones con sujeción a los procedimientos de selección regulados en la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, a través de una persona jurídica acreditada ante el Instituto Nacional de Calidad – INACAL, para realizar Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones.

#### **DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES**

##### **Primera. - Adecuación de los Inspectores Técnicos de Seguridad en Edificaciones**

El Cenepred dentro del plazo de treinta (30) días calendario contado a partir de la aprobación de los instrumentos a los que hace referencia el artículo 3 del Decreto Supremo que aprueba el presente Reglamento, procede a dar inicio al programa de cursos de adecuación al nuevo reglamento que se publica en su portal institucional, dirigidos a los/las Inspectores/as Técnicos/as en Seguridad en Defensa Civil que cumplan con los requisitos establecidos en el presente Reglamento y los/las Inspectores/as Técnicos de Seguridad en Edificaciones, quienes deben aprobar el mismo a efectos de ser autorizados por el MVCS para ejecutar las ITSE, ECSE y VISE reguladas por el Reglamento.

Los/las Inspectores/as Técnicos/as de Seguridad en Defensa Civil que cumplen con el perfil establecido en el presente reglamento y los/las Inspectores/as Técnicos/as de Seguridad en Edificaciones deberán inscribirse previamente a fin de ser considerados en los cursos programados, que se realizarán en un plazo que no podrá exceder de ciento veinte (120) días calendarios contados desde la publicación del programa de cursos antes mencionado.

Al término de cada curso de adecuación, el Cenepred envía el resultado de los mismos al MVCS, a fin de que sean autorizados y registrados en el RITSE, mediante resolución directoral.

Aquellos/as Inspectores/as que no sigan el curso de adecuación o desapruében el mismo, perderán su condición de inspector/a.

##### **Segunda. - Homologación de los Inspectores Técnicos de Seguridad en Edificaciones**

Los/Las Inspectores/as Técnicos de Seguridad en Edificaciones autorizados/as en virtud de lo establecido en el Decreto Supremo N° 058-2014-PCM y los/las Inspectores/as Técnicos/as de Seguridad en Defensa Civil,

siempre que cumplan con lo señalado en la disposición precedente, pueden ser homologados de la siguiente manera:

a) El/La Inspector/a Técnico/a de Seguridad en Edificaciones y el/la Inspector/a Técnico/a de Seguridad en Defensa Civil autorizados/as para ejecutar la ITSE Básica, como Inspector/a Básico/a según lo señalado en el Reglamento.

b) El/La Inspector/a Técnico/a de Seguridad en Edificaciones y el/la Inspector/a Técnico/a de Seguridad en Defensa Civil autorizados/as para ejecutar ITSE de Detalle y Multidisciplinaria, como Inspector/a Especializado/a según lo señalado en el Reglamento.

En ambos casos el/la Inspector/a Técnico/a de Seguridad en Defensa Civil debe cumplir con el perfil profesional señalado en el Reglamento.

#### **Tercera. - Adecuación de Certificado de ITSE de entidades públicas**

Las entidades públicas a que se refiere el literal b) del artículo 31 del Reglamento y que a la fecha se encuentran en funcionamiento sin contar con Certificado de ITSE vigente o tienen observaciones pendientes de subsanación, deben elaborar un "Plan de adecuación a las normas de seguridad" conforme a las disposiciones que aprobará el MVCS y ejecutar las acciones necesarias dentro de los siguientes dos (2) años, prorrogables por una única vez hasta por un período igual.

El Director General de Administración de cada entidad comprendida en los alcances de la presente disposición, o la persona que haga sus veces, es responsable de elaborar el mencionado Plan de adecuación, así como de adoptar las medidas necesarias para solicitar el Certificado ITSE y/o levantar las observaciones formuladas por el Órgano Ejecutante para obtener el Certificado dentro del plazo señalado.

#### **Cuarta. - Transferencia del acervo documentario e información complementaria de Cenepred al MVCS**

El CENEPROD, a la vigencia del presente Reglamento, transfiere al MVCS el acervo documentario, información digital y todo lo relacionado a las inspecciones técnicas de seguridad en edificaciones.

#### **Quinta. - Normativa Complementaria**

Mediante Resolución Ministerial, el MVCS aprueba las disposiciones que resulten necesarias para la adecuada implementación de lo dispuesto en el presente Reglamento.

#### **Sexta. - Implementación de la Tercerización**

La tercerización se implementa de manera progresiva, para cuyo efecto el MVCS aprueba los requisitos, procedimientos, plazos, estándares y demás instrumentos que sean necesarios para su ejecución.

Las empresas tercerizadoras participantes serán personas jurídicas acreditadas ante el INACAL para la ejecución de las ITSE, Evaluación de las Condiciones de Seguridad en los Espectáculos Públicos Deportivos y No Deportivos (ECSE) y Visita de Inspección de Seguridad en Edificaciones (VISE). En caso de no haber empresas acreditadas para tal fin, alternativamente el MVCS establece las disposiciones necesarias para que personas jurídicas acreditadas ante el INACAL como organismos de inspección en materias afines, puedan realizar dichas inspecciones.

### **DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS TRANSITORIAS**

#### **Primera. - De los certificados ITSE en trámite y vigentes**

Las solicitudes de certificado ITSE que a la fecha de entrada en vigencia del presente reglamento hayan sido presentadas continúan su trámite con las disposiciones del Decreto Supremo N° 058-2014-PCM hasta su finalización. El Certificado ITSE que se emita, de ser el caso, tendrá vigencia de dos (2) años. Los/Las administrados/as pueden acogerse a la nueva reglamentación sin tener que iniciar un nuevo procedimiento en la medida que sea más favorable al/a la administrado/a y de acuerdo a lo que establezca el Gobierno Local.

Los certificados ITSE emitidos con anterioridad al presente Reglamento tendrán una vigencia de dos (2) años contados a partir de la vigencia de este Reglamento. Para su adecuación a la presente disposición normativa deben solicitar al Gobierno Local correspondiente la clasificación del nivel de riesgo según la Matriz de Riesgos en un plazo no menor de noventa (90) días calendarios previos al vencimiento del certificado ITSE a fin de determinar si es necesario renovar o gestionar un nuevo certificado ITSE, según corresponda.

#### **Segunda. - Procedimientos Administrativo Sancionadores - PAS en trámite**

Los Procedimientos Administrativos Sancionadores - PAS en contra de los Inspectores Técnicos de Seguridad en Edificaciones que se encuentren en trámite en el Cenepred a la fecha de entrada en vigencia del Reglamento se rigen por las disposiciones contenidas en el Decreto Supremo N° 058-2014-PCM hasta su culminación.

### **Tercera. - Adecuación y cumplimiento de condiciones en edificaciones antiguas**

Los titulares o responsables de Establecimientos Objeto de Inspección que a la entrada en vigencia del Reglamento vienen funcionando en edificaciones que cumplieron la normativa vigente en materia de Seguridad en Edificaciones contenida en el Reglamento Nacional de Construcciones y en las demás disposiciones aplicables en su oportunidad, cuyas áreas de uso o propiedad común no cumplen las condiciones necesarias para obtener una ITSE de acuerdo a este Reglamento, pueden solicitar una ITSE en el marco de un procedimiento de licencia de funcionamiento regulado por el Texto Único Ordenado de la Ley N° 28976, Ley Marco de Licencia de Funcionamiento, siempre que:

- a) hayan sido construidos con sujeción a las normas anteriores al actual Reglamento Nacional de Edificaciones y obtenido la respectiva conformidad de obra;
- b) el Órgano Ejecutante evalúe y determine que estructuralmente no es posible adecuarse a la normativa vigente y que su falta de adecuación no constituye mayor riesgo;
- c) las observaciones o falta de adecuación estén referidas exclusivamente a las áreas de uso o propiedad común; y,
- d) el/la administrado/a adopte las medidas alternativas necesarias que identifique y determine el Órgano Ejecutante, que tienen carácter de observaciones subsanables, para la disminución o eliminación de riesgos, dentro de los plazos que se le otorguen.

El incumplimiento de la adecuación y levantamiento de observaciones formuladas por el Órgano Ejecutante dentro de los plazos que otorgue da lugar a la denegatoria definitiva del Certificado ITSE respecto del Establecimiento Objeto de Inspección involucrado.

**1603409-1**