

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

**FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y DEL
COMPORTAMIENTO HUMANO**

Trabajo de fin de carrera titulado:

**“MANUAL PARA LA SELECCIÓN DE BRIGADISTAS EN EDIFICIOS Y
OFICINAS EN QUITO-ECUADOR”**

Realizado por:

KATHERINE PATRICIA GÓMEZ TERAN

Director del proyecto:

Mgs. FRANZ GUZMÁN

Como requisito para la obtención del título de:

INGENIERA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Quito, 11 de Febrero del 2020

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, KATHERINE PATRICIA GÓMEZ TERÁN, con cédula de identidad # 172130306-1, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.



Katherine Patricia Gómez Terán

C.C.: 172130306-1

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación de investigación titulado:

**“MANUAL PARA LA SELECCIÓN DE BRIGADISTAS EN EDIFICIOS Y
OFICINAS EN QUITO-ECUADOR”**

Realizado por:

KATHERINE PATRICIA GÓMEZ TERÁN

como Requisito para la Obtención del Título de:

INGENIERA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Ha sido dirigido por el profesor

MGs. FRANZ GUZMÁN

Quien considera que constituye un trabajo original de su autor



MGs. Franz Guzmán
DIRECTOR

DECLARATORIA PROFESORES INFORMANTES

LOS PROFESORES INFORMANTES

Los Profesores Informantes:

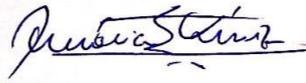
MSc. RUBÉN VÁSCONEZ

MSc. MÓNICA CHERREZ

Después de revisar el trabajo presentado,
lo han calificado como apto para su defensa oral
ante el tribunal examinador



MSc. Rubén Vásconez



MSc. Mónica Cherrez

Quito, 11 de febrero del 2020

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado a mis dos ángeles, el primero mi ángel aquí en la tierra mi hijo Liam Correa que ha sido mi motor y la razón por la cual inicie esta aventura, esto es por ti y para ti hijo mío. La segunda es mi ángel que está en el cielo, mi mamita Elsa, quien fue y será siempre un soporte fundamental en mi vida, aunque el tiempo no me alcanzo para disfrutar este logro a su lado, sé que desde el cielo está feliz viéndome y guiando mis pasos.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por guiar mi camino y obrar en mí cada día, a mi mejor amiga, confidente y madre Mónica por apoyarme y hacerme ver que el querer es poder, por depositar toda su confianza en mí y jamás dejarme desmayar, sé que este logro lo sientes como tuyo y te agradezco por cada momento, palabra y empujón, gracias a ti logre alcanzar mi meta y ser la mujer que soy.

A mi padre Rodrigo por su apoyo, a mi esposo Gabriel por estar conmigo en cada etapa de esta travesía su paciencia, amor y su apoyo incondicional. A mi hermano Kevin por motivarme a seguir adelante con su ejemplo, a un gran amigo y soporte en mi familia Pablo quien con sus consejos, ejemplo y apoyo me motivo a culminar mi carrera.

Al ingeniero Franz Guzmán por su paciencia y su predisposición a extenderme su mano amiga siempre que lo necesite.

Resumen

Los brigadistas o equipos de intervención son grupos de personas debidamente entrenados y capacitados para actuar antes, durante y después de una emergencia. Su adecuada conformación es sustancial para poder contar con una acertada respuesta ante cualquier emergencia.

En la actualidad en Ecuador no se cuenta con guías que nos permitan evaluar la aptitud y condiciones psicofisiológicas de los trabajadores para ser parte de las brigadas de emergencia.

En el presente proyecto de investigación se ha recopilado información de las diferentes evaluaciones tanto médicas, aptitud física y psicológicas, a las que deben ser sometidas los posibles miembros de brigadas con las cuales se nos permitirá conocer la aptitud psicofisiológica de los mismos y así garantizar una adecuada selección de las diferentes brigadas, una respuesta optima en un evento no deseado minimizando considerablemente las pérdidas humanas como materiales.

Abstract

Intervention teams are groups of people properly trained to act before, during and after an emergency. Its adequate conformation is substantial in order to have a correct response to any type of emergency.

Nowadays, there are no guides in Ecuador that allow a proper evaluation of the psychophysiological and aptitude conditions of the workers to be part of the emergency brigade.

This project aims to show all the different evaluations: medical, physical and psychological that any member of a brigade needs to approve, for qualifying as part of the team. Therefore, through these results it can be guaranteed an adequate selection of the different brigades and developing an optimal answer during an unwanted event, minimizing the human and materials lost as much as possible.

Tabla de contenidos

Contenido

Capítulo I Introducción	1
1.1. Problema de Investigación.....	1
1.1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.1.2. Objetivo general.....	2
1.1.3. Objetivos específicos.....	2
1.1.4. Justificación.....	2
1.2. Marco Teórico.....	3
1.2.1. Estado actual del conocimiento sobre el tema.....	8
1.2.2. Adopción de una perspectiva teórica.....	10
1.2.3. Identificación y características de las variables.....	11
Capitulo II. Método.....	12
2.1. Tipo de Estudio.....	12
2.2. Modalidad de Investigación.....	12
2.3. Método.....	12
2.4. Población y Muestra.....	18
2.5. Selección de Instrumentos de Investigación.....	18
Capitulo III. Resultados.....	20
3.1. Presentación y Análisis de Resultados.....	20
3.1.1 Análisis de resultados.....	20
3.2. Aplicación Práctica.....	31
Capitulo IV. Discusión.....	42
4.1. Conclusiones.....	42
4.2. Recomendaciones.....	42
ANEXOS.....	44
Bibliografía.....	Error! Bookmark not defined.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Cooper Hombres.....	13
Tabla 2. Cooper Mujer	13
Tabla 3. Preferencias modelo MBTI.....	15
Tabla 4. 16 personalidades	15
Tabla 5. Personalidades sugeridas para jefe de brigadas y brigadistas	17
Tabla 6. Perfiles de equipo Delphi.....	19
Tabla 7. Perfiles liderazgo	36
Tabla 8. Perfiles brigadistas.....	37

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Cuadro ilustrativo, resultados, Brigadas contra incendios	20
Ilustración 2. Cuadro ilustrativo, resultados, Brigadas de primeros auxilios	21
Ilustración 3. Cuadro ilustrativo, resultados, Brigadas de seguridad y orden	21
Ilustración 4. Cuadro ilustrativo, resultados, Brigadas de evacuación/búsqueda y rescate	22
Ilustración 5. Cuadro ilustrativo, resultados, Brigadas de salvamento de bienes	22
Ilustración 6. Cuadro ilustrativo, resultados, Brigadas de comunicación	23
Ilustración 7. Cuadro ilustrativo, Resultados, evaluaciones para la selección de brigadistas .	23
Ilustración 8. Cuadro ilustrativo, Resultados, evaluaciones médicas	24
Ilustración 9. Cuadro ilustrativo, Resultados, Evaluaciones de aptitud física.....	24
Ilustración 10. Cuadro ilustrativo, Resultados, Evaluaciones Psicológicas	25
Ilustración 11. Cuadro ilustrativo, resultados, aceptación del trabajador	25
Ilustración 12. Cuadro ilustrativo, resultados, Resultados aceptación de creación de Guía ...	26
Ilustración 13. Cuadro ilustrativo, resultados, segunda ronda, Brigada contra incendios.	27
Ilustración 14. Cuadro ilustrativo, resultados, segunda ronda, Brigada de primeros auxilios. 28	28
Ilustración 15. Cuadro ilustrativo, resultados, segunda ronda, Brigada de seguridad y orden.	28
Ilustración 16. Cuadro ilustrativo, resultados, segunda ronda, Brigada de evacuación/búsqueda y rescate.	29
Ilustración 17. Cuadro ilustrativo, resultados, segunda ronda, Brigada de salvamento de bienes.....	29
Ilustración 18. Cuadro ilustrativo, resultados, segunda ronda, Brigada de comunicación	30
Ilustración 19. Cuadro ilustrativo, resultados generales	30

Capítulo I Introducción

1.1. Problema de Investigación

1.1.1. Planteamiento del problema.

Los brigadistas son grupos de personas debidamente entrenados y capacitados para actuar antes, durante y después de una emergencia.

Las brigadas de emergencia en la actualidad tienen una importancia relevante, en la respuesta rápida, eficaz y eficiente ante una emergencia. Para ello es de suma importancia que al momento de seleccionar el personal que conformaran las diferentes brigadas, se encuentren debidamente capacitados y sean aptos para responder ante una emergencia.

En la actualidad no se cuenta con guías que nos permitan evaluar la aptitud y condiciones psicofisiológicas de los trabajadores para ser parte de las brigadas de emergencia.

La legislación ecuatoriana no contempla de manera específica las cualidades o requerimientos que debe contar un empleado para ser parte de los equipos de intervención. Por lo tanto, en el país al momento de seleccionar un brigadista se lo realiza de manera empírica, basándose en la voluntad del trabajador, cursos realizados, o por afinidad.

Por esta razón, si las empresas no cuentan con un procedimiento para escoger el personal más apto y adecuado, ante la materialización de un evento adverso podrían perderse vidas humanas, recursos y causar graves daños a la naturaleza.

El tener brigadas conformadas tiene un sin número de beneficios tales como: respuestas inmediatas ante eventualidades, capacidades de respuestas, y aumenta el porcentaje de éxito y vidas salvadas.

1.1.2. Objetivo general.

Realizar un manual que dirija a una correcta selección de brigadistas mediante evaluaciones físicas, médicas y psicológicas, con el fin de contar con equipos de intervención eficaces antes, durante y después de una emergencia.

1.1.3. Objetivos específicos.

- Identificar los factores que permitan caracterizar la aptitud de las brigadas de emergencia.
- Proponer un manual para la selección adecuada de las brigadas de emergencia de la empresa.
- Determinar los diferentes tipos de evaluaciones físicas, médicas y psicológicas que se deben aplicar en los trabajadores para la correcta selección de brigadistas.

1.1.4. Justificación.

La conformación de brigadas de emergencia es un requerimiento esencial y prioritario para responder a una contingencia y no solo por cumplimiento legal.

La ley ecuatoriana en el Acuerdo ministerial 1257-Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra incendios Artículos. - 169, 264,275 indica que las empresas que cuentan con 20 trabajadores deben conformar brigadas contra incendios, sin embargo, ningún artículo de este documento legal explica o indica los procedimientos o características que deben cumplir los trabajadores para ser parte de las brigadas de intervención.

Por lo tanto, proponer el presente manual servirá de guía para que los responsables de su conformación, puedan realizarlo de una manera técnica, específica, con lineamientos y parámetros definidos, los cuales ayudaran a estandarizar la forma de selección del personal que

conformará los equipos de intervención, con finalidad de salvaguardar la integridad de las personas, bienes de las empresas e inclusive en algunos casos hasta el medio ambiente.

1.2. Marco Teórico

Henry Dunant en 1859 fue el primero en crear un cuerpo de voluntarios para socorrer a los heridos de guerra de Solferino en Italia, el cual fue conformado por la misma población en su gran mayoría mujeres y jóvenes que proporcionaban asistencia a los soldados heridos, mutilados y enfermos. Esto sirvió posteriormente para crear la Cruz Roja Internacional.

Las brigadas fueron creadas con base en “La declaración de derechos humanos (ONU 10 DE DICIEMBRE DE 1948) ART.- 3 Todo individuo tiene derecho a la vida, la libertad y la seguridad de su persona” (ONU, 1948)

Alrededor del mundo las empresas se han comprometido a la creación de brigadas de emergencia con el fin de afrontar una eventualidad o emergencia.

La ley colombiana en su normativa legal podemos encontrar la ley 9 de 1979 artículo 114. “En todo lugar de trabajo deberá disponerse de personal adiestrado, métodos, equipos y materiales adecuados y suficientes para la prevención y extinción de incendios.

En la misma ley en el código sanitario Art. 501.- Cada Comité de Emergencia, deberá elaborar un plan de contingencia para su respectiva jurisdicción con los resultados obtenidos en los análisis de vulnerabilidad. Además, deberán considerarse los diferentes tipos de desastre que puedan presentarse en la comunidad respectiva. El Comité Nacional de Emergencias elaborará, para aprobación del Ministerio de Salud, un modelo con instrucciones que aparecerá en los planes de contingencia.

Art. 502.- El Ministerio de Salud coordinará los programas de entrenamiento y capacitación para planes de contingencia en los aspectos sanitarios vinculados a urgencias o desastres. (Ministerio de Salud , 1979)

Sin embargo, en ninguna de las leyes se puede encontrar los aspectos de evaluación psicofisiológicos que se debe realizar al personal que conformara las diferentes brigadas de intervención.

El Servicio de Evaluaciones Laborales (SEL) de la asociación chilena de seguridad (ACHS) en el documento "Recomendación y Descripción de Evaluaciones" recomienda a las empresas realizar evaluaciones pre-ocupacionales tanto médicas como psicológicas. No se determina las evaluaciones que se deben llevar a cabo al igual que en la normativa colombiana.

La legislación ecuatoriana no especifica qué tipo de brigadas deben ser conformadas ni las características que deben tener sus brigadistas, a continuación, se detalla la legislación nacional e internacional vigente referentes al tema tratado.

Decreto ejecutivo 2393 Reglamento de seguridad salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, artículo 11.- Obligaciones de los empleadores numeral 2 "Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad."

Numeral 10. Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos. (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Seguro General de Riesgos del Trabajo, 1986)

Acuerdo 01257 (Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios del ministerio de inclusión económica y social)

Plan nacional de respuesta ante desastres – Secretaria general de riesgos

Acuerdo ministerial 174

Art.-134 Los miembros de las brigadas de primeros auxilios, organizadas e instruidas para efectos del plan de emergencia prestarán, dentro de sus limitaciones, atención inmediata al

trabajador que se accidentare en el trabajo, previo a su transferencia a unidades médicas o instancias especializadas

Art.- 140 Plan de emergencia. - El plan de respuesta a emergencias se establecerá mediante el análisis de riesgos, determinación de zonas seguras, rutas de escape, conformación de brigadas, coordinadores de emergencia, inventarios de equipos de atención, comunicación y combate, acercamiento con las entidades externas tales como policía, bomberos, cruz roja, defensa civil y otros destinados a tal efecto: (Ministerio del Trabajo , 2008)

En relación al tema se ha encontrado normativa internacional de referencia como:

NFPA 600 Norma sobre Brigadas Industriales de Incendios

Capítulo 4 Requisitos para Todas las Brigadas Industriales de Incendio.

4.1.1 la gerencia corporativa o local debe ser responsable de los siguiente:

6. Establecer políticas escritas de requisitos médicos y físicos de trabajo para los miembros de la brigada industrial de incendios.
7. Desarrollar o adoptar normas basadas en el desempeño para establecer niveles básicos de competencia en destreza, conocimiento, y las medidas de seguridad necesarias para que los miembros de la brigada industrial de incendios cumplan las tareas de respuesta específicas del lugar descritas en los estatutos de la brigada industrial de incendios. (NFPA 600, 2005)

NFPA 1081 Norma para Calificación Profesional de los Miembros de la Brigada Industrial de Incendios.

Esta norma indica los requisitos mínimos de destreza y conocimiento que los trabajadores deben cumplir para poder ser parte de las brigadas industriales de incendios.

También en Ecuador se encuentran el Acuerdo ministerial 135

Art.10.- Obligaciones en materia de seguridad, salud del trabajo y gestión de riesgos. - El empleador deberá efectuar el registro, aprobación, notificación y/o reporte de obligaciones laborales en materia de seguridad y salud en el trabajo, respecto de los siguientes temas:

- a) Accidentes de trabajo, enfermedades profesiones, incidentes
- b) Mediciones
- c) Identificación y evaluación de riesgos laborales
- d) Planes de Seguridad, Higiene, Salud ocupacional, Emergencia, Contigencia, otros
- e) Planos
- f) Programas
- g) Reglamento de Higiene y Seguridad
- h) Responsables de seguridad e higiene
- i) Organismos paritarios
- j) Unidad de seguridad e higiene
- k) Vigilancia de la salud
- l) Servicios médicos de empresa
- m) Brigadas
- n) Simulacros
- o) Matriz de riesgos
- p) Formación y capacitación del personal en prevención de riesgos laborales
- q) Adecuación de los puestos para personas con discapacidad
- r) Medidas de seguridad, higiene y prevención
- s) Otros que fueran definidos por la autoridad laboral en base a la normativa legal en la materia. (Miisterio del Trabajo, 2017)

Es crucial que el personal que conforme las diferentes brigadas se encuentre en buen estado de salud, para ellos se ha encontrado diferentes evaluaciones que se puede aplicar a los trabajadores para conocer su estado psicofisiológico los cuales son:

En el documento Práctica recomendada – exámenes médicos según puesto de trabajo del Instituto argentino del petróleo y del gas, en la página 13 anexo A, sugieren realizar diferentes

Actividad / Tareas / Riesgo															Orina Completa - Metabolitos	Observaciones	Preocupacional	Periódico								
	Físico	Osteoarticular	Circulatorio	Cuestionario Direccional	Neurológico	Psicológico	Psicofísico	Audiometría	Espirometría	Rx. Tórax	Rx. Col. LS	ECG	EEG	ENG					Hemograma	Reticulocitos	VEG	Plaquetas	Uremia	Glucemia	Hepatograma	
Administrativos, sin exposición. (Entorno-base)	L					S	S	S		L	S				L		L		L	L			Orina Completa		Ingreso	Anual
Brigadista de emergencias	S					S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		Orina Completa	Importante evaluar sobrepeso u obesidad con IMC	Ingreso	Anual
Exposición a Altura	L				L	L	L	S		L	S	L		L	S	L	L	L	L	L	L		Orina Completa		Ingreso	Anual
Exposición a Espacio confinado	L				L	L	L	S	S	L	S	L	S	S	L	L	L	L	L	L	L		Orina Completa		Ingreso	Anual
Exposición a Ruido	L				S	S	L		L	S	L				L	L	L	L	L	L	L		Orina Completa		Ingreso	Audiometría Anual
Exposición a Vibraciones	L	L	L		S	S	S		L	S	L				L	L	L	L	L	L	L		Orina Completa	Evaluación circulatoria y osteoarticular del segmento a utilizar.	Ingreso	Evaluación circulatoria y osteoarticular del segmento a utilizar. Anual
Exposición a Partículas (polvo, Asbesto)	L				S	S	S	L	L	S	L				L	L	L	L	L	L	L		Orina Completa		Ingreso	Rx Tx Cada 2 años Espirometría Anual
Exposición a Esfuerzo con Columna Lumbosacra	L				S	S	S		L	S	L				L	L	L	L	L	L	L		Orina Completa		Ingreso	Rx de Columna Lumbosacra Anual
Conducción de Grúas, Autoelev., Motoniveladoras, Plata, etc.	L				L	L	L	S		L	S	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L		Orina Completa		Ingreso	Anual
Exposición a manejo de vehículos pesados o livianos	L				L	L	L	S		L	S	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L		Orina Completa		Ingreso	Anual
Exposición a Posición forzada y gestos repetitivos en el trabajo	L			L	S	S	S		L	S	L				L	L	L	L	L	L	L		Orina Completa	Examen del segmento comprometido	Ingreso	Examen del segmento comprometido y Cuestionario Direccional Anual
Exposición a Químicos / hidrocarburos en gral	L								L	L	L				L	L	L	L	L	L	S		Orina Completa			Anual

Fuente: (Instituto Argentino del Petroleo y del Gas, 2013)

TEST DE COOPER:

El test nace en la década de los 60 y fue diseñado por Kenneth H. Cooper en Oklahoma en 1968 para ser utilizado en el ejército de los Estados Unidos para evaluar y valorar el estado de los soldados.

El test de Cooper es una prueba de resistencia, se debe tener en claro que no es un entrenamiento, esta prueba pone al máximo la capacidad respiratoria de física de la persona y mediante esta se puede conocer su condición física.

INDICADOR MBTI :

Fue creado por Katharine Cook Briggs y su hija Isabel Briggs Myers durante la segunda guerra mundial.

El test MBTI clasifica los tipos de preferencia de las personas, se base en 4 dicotomías

- Actitudes: Extroversión /Introversión
- Funciones: Sensorial / Intuitivo / Emocional
- Estilo de vida: Calificador/ Perceptivo
- Función Dominante

Mediante estas 4 dicotomías se desarrolla un cuestionario de 72 preguntas de las cuales se logra obtener 16 diferentes personalidades.

1.2.1. Estado actual del conocimiento sobre el tema.

En la actualidad en Ecuador solo existe la necesidad de organizar una brigada de emergencia con el fin de cumplir con la ley ecuatoriana de acuerdo al (Acuerdo Ministerial 1257 – Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra incendios Art. 169, 264 y 275),, por lo que una empresa no está bien preparada para adiestrar y entrenar a sus brigadistas de manera adecuada antes, durante y después de la emergencia que pueda presentarse en la organización, (Recalde, 2019)

La gran mayoría de empresas de Ecuador conforman sus brigadas de intervención al momento de realizar sus planes de emergencia por lo cual existe falta de conocimiento del tema.

Es necesario comprender el concepto de una brigada de emergencia, el cual se define como un grupo de personas debidamente capacitadas y entrenadas para responder de una manera eficaz y eficiente ante una eventualidad o emergencia.

El ministerio de trabajo a establecido requisitos que las empresas deben cumplir de forma obligatoria en materia de seguridad, salud y gestión integral de riesgos, mediante su plataforma virtual, el sistema único de trabajo (SUT).

En la plataforma citada indica registrar el mecanismo de prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos, en el cual se solicita indicar si la empresa cuenta con un plan de emergencias.

Entre los datos solicitados encontramos información requerida tales como: características constructivas de la empresa, identificación de la situación de emergencia y recursos existentes, simulacros y organización de emergencia/ funciones, en esta última se debe colocar las diferentes brigadas de emergencia y sus funciones antes, durante y después de la emergencia.

El sistema nos permite registrar cuatro brigadas:

- **Brigada de comunicación:** se encarga de mantener informado a todas las brigadas sobre las acciones y toma de decisiones antes, durante y después de una emergencia.
- **Brigada contra incendios:** están encargados de combatir y controlar los conatos de incendios utilizando medios de lucha contra incendios tales como extintores.
- **Brigada de evacuación:** se encargan de evacuar de una forma ordena y tranquila a la población, dirigiéndolas a los diferentes puntos seguros o puntos de encuentro.
- **Brigada de primeros auxilios:** se encarga de brindar la primera ayuda de contacto a la población que ha sufrido alguna lesión o afección física.

A pesar de lo mencionado en el SUT, es relevante contar con las siguientes brigadas de intervención:

- Brigada de intervención contra incendios
- Brigadas de intervención de primeros auxilios
- Brigadas de intervención de evacuación/ búsqueda y rescate.
- Brigada de Salvamento de bienes

- Brigada de seguridad.

Tomando en cuenta que todas las brigadas deben contar con personas y equipos adecuados para comunicación constante entre ellas.

Cabe recalcar que la legislación vigente, así como el ministerio de trabajo no especifican las características de los brigadistas, sin embargo, el plan preventivo de amenazas naturales y riesgos antrópicos es de cumplimiento obligatorio para todo tipo de empresas.

1.2.2. Adopción de una perspectiva teórica.

El método Delphi es una técnica de obtención de información mediante la consulta a expertos, ya que debido a su experiencia profesional o formación académica tienen la capacidad de emitir juicios de valor respaldados por su experiencia y experticia (Gavilanes, 2020)

Cuenta con 6 fases:

- 1.- Definición de Objetivos: Formulación del problema y un objetivo.: Describir
- 2.- Elaboración de un cuestionario
- 3.- Selección de expertos: Se selecciona la muestra.
- 4.- Lanzamiento de los cuestionarios.
- 5.- Explotación de Resultados
- 6.- Segunda vuelta de encuesta.

Para la selección de brigadistas se deberán realizar diferentes tipos de evaluaciones médicas, de aptitud física y psicológicos que se detallan a continuación:

Médicos:

- **Exámenes ocupacionales:** estos exámenes son solicitados por el médico y con el apoyo del mismo se puede determinar la condición médica del trabajador.
 - **Audiometría:** Medición de la capacidad de cada oído, de percibir las vibraciones y sonidos

- **Optometría:** Evaluación para conocer a la percepción visual.
- **RX estándar de Tórax:** Placa en la cual se muestra imágenes del corazón, pulmones, vías respiratorias, vasos sanguíneas y huesos de columna y tórax.
- **Auscultamiento físico:** Observación por parte del médico del estado físico del trabajador para conocer si existe alguna herida, cicatriz o condición que impida al trabajador el uso de algún tipo de EPP.
- **Densitometría ósea:** Permite medir la cantidad de calcio presentes en el hueso.

Físicos:

- **Test de Cooper:** es una evaluación física que pone al máximo las capacidades físicas, respiratorias y cardiovasculares de una persona.
- **Espirometría:** Es un examen en el cual podemos conocer de manera precisa la función respiratoria de una persona mediante el uso de un espirómetro.

Psicosociales:

Se aplicará a todo el personal el teste de personalidad INDICADOR MYERS-BRIGGS – (MBTI). El cual identifica las preferencias personales o preferencias de acción ante las situaciones que se plantean, mediante la aplicación de preguntas múltiples.

1.2.3. Identificación y características de las variables

Independientes			
Falta de información	Desconocimiento del tema	Falta de normativa legal	
Deficiente selección de los brigadistas			
Brigadas mal conformadas	Deficiente respuesta ante emergencias	Pérdidas materiales y humanas	Desmotivación del brigadista
Dependiente			

Capítulo II. Método

2.1. Tipo de Estudio

El presente estudio de investigación es de tipo exploratoria ya que dará a conocer detalladamente los diferentes factores de evaluación de la aptitud tales como: médicos, condición física y psicológicas que son necesarios aplicar a los trabajadores para una correcta selección y conformación de las diferentes brigadas de emergencia o equipos de intervención.

2.2. Modalidad de Investigación

La investigación a realizar propone herramientas de evaluación psicofisiológicas para la una adecuada selección de brigadistas.

2.3. Método

Médico:

- **Exámenes ocupacionales:** exámenes específicos que solicita el medico tales como:
- **Audiometría:** correcto funcionamiento del sentido.
- **Optometría:** correcto funcionamiento del sentido
- **RX estándar de Torax:** descarto de alguna afección.
- **Auscultación físico médica:** Detección de cicatrices, lesiones o algún impedimento para utilizar EPP, mediante observación por parte del médico.
- **Densitometría ósea (periférica):** El paciente recibe una dosis baja de rayos X proveniente de una pequeña máquina, se mide en la muñeca, en los dedos de la mano, la pierna o talón. La puntuación se indica en puntuación T y puntuación Z. La primera compara la densidad ósea con la de una mujer joven y saludable y la segunda compara la densidad con la de otras personas de la misma edad, sexo y raza. Una puntuación T dentro del rango normal es si de -1.0 o superior. En cualquiera de las dos puntuaciones si el número es negativo significa que los huesos son más delgados de lo promedio y puede sufrir de alguna fractura.

Aptitud física:

- Test de Cooper

Se lo puede realizar en una cancha o lugar abierto en donde se pueda correr, consiste en que la persona debe correr durante 12 minutos en los cuales recorrerá diferentes distancias, posteriormente se observa en las tablas y se puede determinar si su condición física es buena o mala.

HOMBRES (12 MIN)				
CATEGORIA	Menos de 30 años	30 a 39 años	40 a 49 años	50 años o mas
Muy Mala	Menos de 1600m	Menos de 1500m	Menos de 1400m	Menos de 1300m
Mala	1500 a 2100m	1500 a 1899m	1400 a 1699m	1300 a 1599m
Regular	2200 a 2399m	1900 a 2299m	1700 a 2099m	1600 a 1599m
Buena	2400 a 2800m	2300 a 2700m	2100 a 2500m	2000 a 2400m
Excelente	Más de 2800m	Más de 2700m	Más de 2500m	Más de 2400m

Tabla 1. Cooper Hombres

MUJERES (12 MIN)				
CATEGORIA	Menos de 30 años	30 a 39 años	40 a 49 años	50 años o mas
Muy Mala	Menos de 1500m	Menos de 1400m	Menos de 1200m	Menos de 1100m
Mala	1500 a 1799m	1400 a 1699m	1200 a 1499m	1100 a 1399m
Regular	1800 a 2199m	1700 a 1999m	1500 a 1899m	1400 a 1699m
Buena	2200 a 2700m	2000 a 2500m	1900 a 2300m	1700 a 2200m
Excelente	Más de 2700m	Más de 2500m	Más de 2300m	Más de 2200m

Tabla 2. Cooper Mujer

- Espirometría

Es un examen el cual consiste en evaluar la funcionalidad de los pulmones, midiendo la cantidad de aire que una persona puede exhalar y con qué rapidez después de respirar hondo, utilizando un espirómetro.

El espirómetro es un dispositivo que registra la cantidad y frecuencia de aire inspirado y espirado

La prueba en si consta de colocar el espirómetro en la boca de la persona, y se divide en 3 procedimientos.

1. Se solicita a la persona que respire con normalidad para verificar el funcionamiento correcto del equipo.
2. Se solicita a la persona que respire profundamente y contenga el aire por unos segundos.
3. Se solicita a la persona que sople lo más fuerte y rápido posible sin interrupciones.

Psicológico

- Indicador myers-briggs – (MBTI)

El test anteriormente mencionado consta de 72 preguntas y se puede obtener del mismo 16 diferentes tipos de personalidades.

El modelo se basa en cuatro preferencias:

1.-¿Hacia dónde preferimos dirigir nuestra energía?	Hacia el mundo Exterior	Al mundo interior
	Extroversión (E)	Introversión (I)
2.-¿Cómo preferimos procesar la información?	Preferimos enfrentar los hechos, a lo que sabemos, tener calidad o describir lo que vemos o captamos	Preferimos lidiar con las ideas, buscar en lo desconocido para generar nuevas posibilidades
	Sensorial (S)	Intuitivo (N)
3.- ¿Cómo nos gusta tomar decisiones?	Decidir con base en la lógica, utilizando un enfoque analítico hacia lo racional	Decidir usando nuestros valores y creencias personales basándose en convicciones
	Thinking (T)	Feeling (F)

4.- ¿Cómo preferimos organizar nuestra vida?	Una vida planificada, estable y organizada	Una vida corriente, mantenerse flexibles y responder a las cosas que se presenten.
	Judging (J)	Perceptivo (P)

Tabla 3. Preferencias modelo MBTI

Mediante las preguntas del test se obtiene un código de cuatro letras. A continuación, se describen los códigos los cuales representan las 16 posibles personalidades.

ISTJ * Responsable de sus acciones * Analista * Poco tolerante * Impaciente	ISFJ * Reservados * Callados * Meticulosos	INFJ * Determinado * Decidido * Ayuda a los demás	INTJ * Ideas originales * Implementa sus metas * Reservadas
ISTP * Tolerante * Flexible * Curioso * Trabajo en equipo	ISFP * Impredecibles * Amigable * Sensible * Amable	INFP * Idealista * Leal * Optimista	INTP * Lógico * Comunes * Filósofos
ESTP * Flexible * Tolerante * No siguen ordenes	ESFP * Amigable * Artista nato * Curiosos	ENFP * Entusiasta * Imaginativo * Independiente	ENTP * Defensor extremo * Poco amistoso * Trabaja solo
ESTJ * Ordenados * Sociables * Lideres	ESFJ * Afectuoso * Cooperativo * Populares * Trabajo en equipo	ENFJ * Líder nato * Empático * Responsable	ENTJ * Líder nato * Carisma * Confianza personal * Decidido

Tabla 4. 16 personalidades

Se puede separar en 4 grupos:

1. Analistas

INTJ: Son personas que se orientan hacia la resolución de problemas específicos a partir del razonamiento analítico.

INTP: Son personas que les gusta las teorías con capacidad para explicar todo lo que puede ocurrir en un sistema, son muy perfeccionistas.

ENTJ: Líderes audaces con voluntad fuerte, personas muy comunicativas de pensamiento ágil y analítico. Son personas que tienden a encabezar equipos y organizaciones.

ENTP: Son personas curiosas y los mueven los retos, tienen facilidad mental y son muy competitivas, defienden sus pensamientos o creencias al extremo, no son buenos trabajado en equipo.

2. Diplomáticos

INFJ: Son personas muy sensibles y reservadas, tienden hacer un poco temerosas y se sobrecargan al tener demasiadas responsabilidades.

INFP: Son personas reservadas y poco comunicativas, sin embargo, son creativas.

ENFJ: Son personas líderes que les gusta ofrecer tutela y guiar a las demás personas en su propia evolución, les gusta aprender constantemente.

ENFP: Son personas con pensamiento creativo, son muy sociables y no son individualistas.

3. Centinelas

ISTJ: Son personas a las que le gusta planear e implementar sistemas de reglas, que permiten que equipos o grupos funcionen con una lógica y orden. Son muy buenos para trabajar en equipo.

ISFJ: Son personas que se definen por querer proteger y ayudar a los demás.

ESTJ: Son personas que tiene una excelente administración, les gusta tener el control de lo que está a su alrededor.

ESFJ: Son personas populares, sociables, que siempre están prestos a ayudar.

4. Exploradores

ISTP: Experimentadores audaces, maestros en el uso de todo tipo de herramienta

ISFP: Son personas reservadas, no tienen muchas amistades.

ESTP: Son personas inteligentes, enérgicas y muy perceptivas, esta clase de persona tienden a ejercer dominio sobre los demás. Por lo tanto, con muy influenciables.

ESFP: Son animadores espontáneos, muy comunicativas.

Mediante las 16 personalidades que nos permite obtener el indicador MBTI, se debe tomar en cuenta las siguientes personalidades para las personas que conformaran las brigadas de emergencia o equipos de intervención:

PUESTO	PERSONALIDAD
Jefe de Brigada	ESTJ ENFJ ENTJ
Brigadistas	INFJ ISTP ESFJ INFP

Tabla 5. Personalidades sugeridas para jefe de brigadas y brigadistas

Los jefes de brigadas al ser la persona que coordina y dirige a todos los miembros de su brigada debe cumplir ciertas características como:

- Personas que tengan liderazgo
- Personas con voz de mando
- Deben ser influyentes
- Habilidad para dirigir actividades

Ya que tienen como función organizar a la brigada, planear estrategias, asignar tareas entre otros.

Los miembros de las brigadas son personas que llevarán a cabo las órdenes del jefe de brigada para ellos las personas deberán tener ciertas características:

- Personas colaboradoras
- Saber trabajar en equipo
- Comunicativas y sociables

Debido a que los miembros de las brigadas deben llevar cabo las tareas otorgadas de cada brigada de una manera eficaz y eficiente.

2.4. Población y Muestra

Población: 10 expertos

Muestra: 10 expertos

2.5. Selección de Instrumentos de Investigación

Encuesta a expertos los cuales son especialistas en Seguridad y salud Ocupacional, tienen conocimientos y/o laboran en industrias de alto riesgo donde se han conformado brigadas de intervención en Seguridad Industrial, Planes de emergencia y relacionados.

EXPERTO	PERFIL
1 y 2	Master en Seguridad y Salud Ocupacional, Docente en: <ul style="list-style-type: none"> • Riesgos Físicos • Accidentes mayores
3	Master en Seguridad y Salud Ocupacional, Docente en: <ul style="list-style-type: none"> • Legislación Ecuatoriana • Trabajos en Altura • Accidentes Mayores

4	<p>Ingeniero en Seguridad y Salud Ocupacional</p> <p>Docente en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accidentes Mayores • Riesgos en la Industria Ecuatoriana • Seguridad Industrial • Planes de Emergencia
5	<p>Ingeniero en Prevención de Riesgos y Emergencias.</p> <p>Tecnólogo en emergencias médicas</p>
6	<p>Master en Seguridad y Salud Ocupacional, Docente en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Auditoria • Sistemas de Gestión • Accidentes Mayores
7	<p>Gerente HSE de empresa de minería a gran escala.</p>
8	<p>Miembro asociado del cuerpo internacional de rescate minero.</p>
9	<p>Master en ciencias de la seguridad y Prevención de riesgos del trabajo.</p>
10	<p>Psicólogo, Con postgrado en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral.</p> <p>Magister en gerencia de Empresa.</p> <p>Doctorante de Psicología.</p> <p>Experto en evaluación de riesgos psicosociales y estrés laboral.</p>

Tabla 6. Perfiles de equipo Delphi

Capítulo III. Resultados

3.1. Presentación y Análisis de Resultados

La presente encuesta se realizó a expertos utilizando la metodología Delphi la cual nos permite conocer la opinión de expertos que tienen un amplio conocimiento del tema del cual no se encuentran datos históricos.

La encuesta tiene como finalidad recopilar información de los expertos y conocer su opinión ante la conformación de brigadas de emergencias y una adecuada selección del personal que las conformara.

3.1.1 Análisis de resultados

Primera ronda encuesta metodología Delphi

Mediante la encuesta aplicada a 10 expertos la cual consta de 5 preguntas se obtienen los siguientes resultados:

Pregunta 1.- QUE BRIGADAS O EQUIPOS DE INTERVENCIÓN CONSIDERA USTED DEBERÍAN CONFORMARSE DE MANERA RECURRENTE EN EL DESARROLLO DE UN PLAN DE EMERGENCIAS Y AUTOPROTECCIÓN

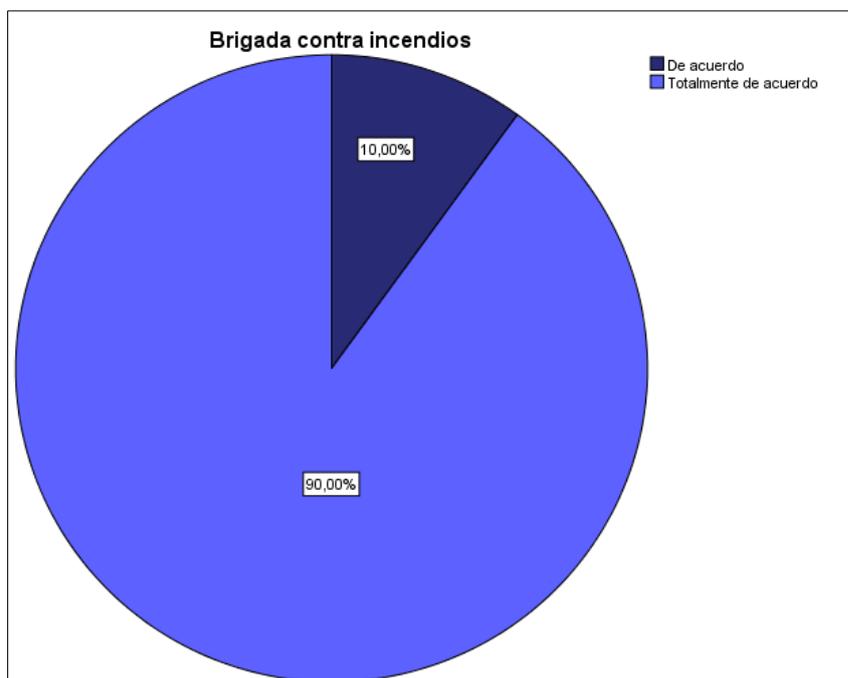


Ilustración 1. Cuadro ilustrativo, resultados, Brigadas contra incendios

El 100% de los expertos encuestados respondieron de manera afirmativamente a la conformación de la brigada contra incendios.



Ilustración 2. Cuadro ilustrativo, resultados, Brigadas de primeros auxilios

El 100% de los expertos se encuentran de acuerdo con la conformación de la brigada de Primeros Auxilios.

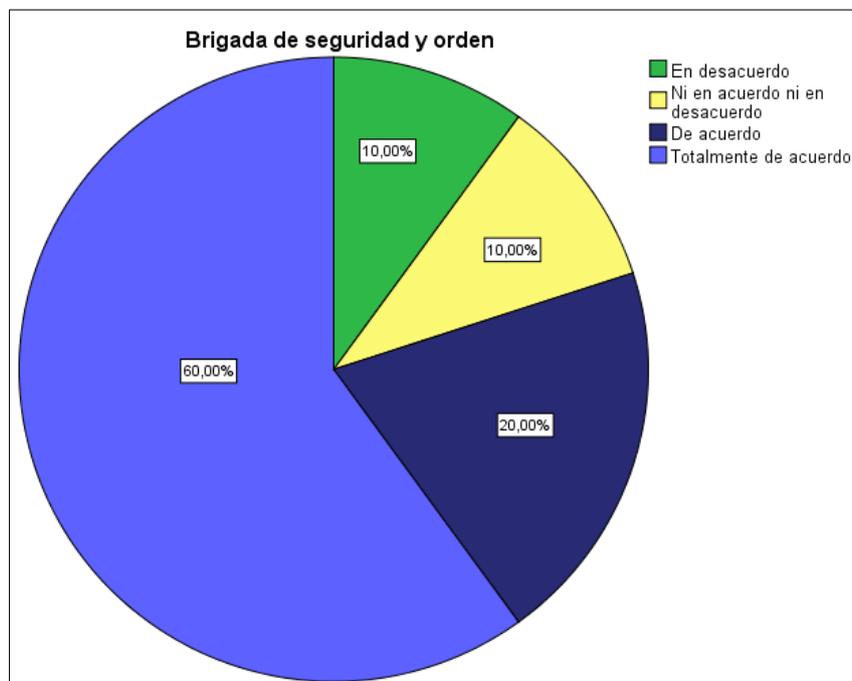


Ilustración 3. Cuadro ilustrativo, resultados, Brigadas de seguridad y orden

El 80% de los encuestados responden de una manera afirmativa a la conformación de la brigada de seguridad y orden mientras que un 10% está en desacuerdo de su conformación y un 10% se encuentra ni en acuerdo y en desacuerdo.

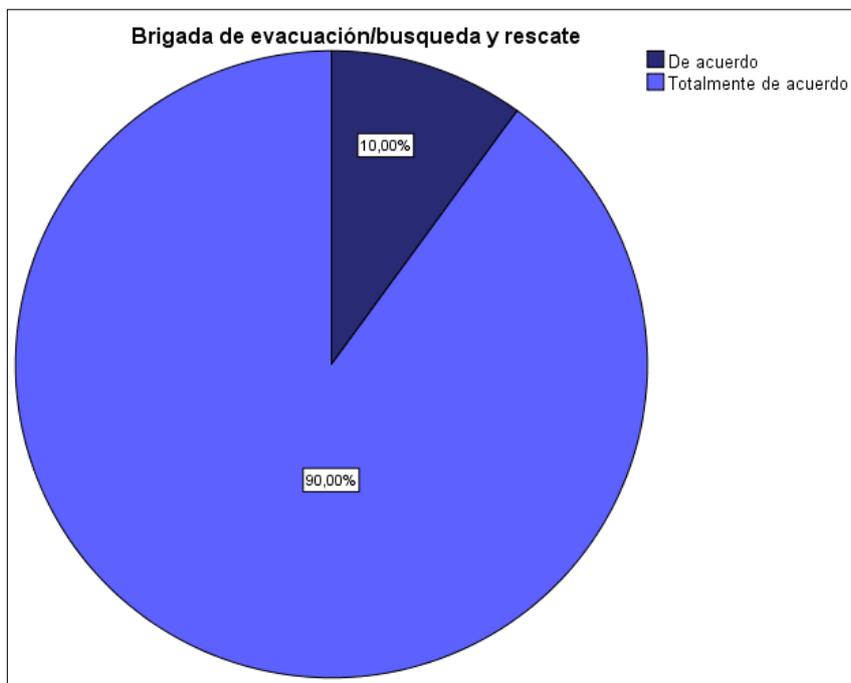


Ilustración 4. Cuadro ilustrativo, resultados, Brigadas de evacuación/búsqueda y rescate

El 100% de los encuestados está de acuerdo con la conformación de la brigada de Evacuación/ búsqueda y rescate.

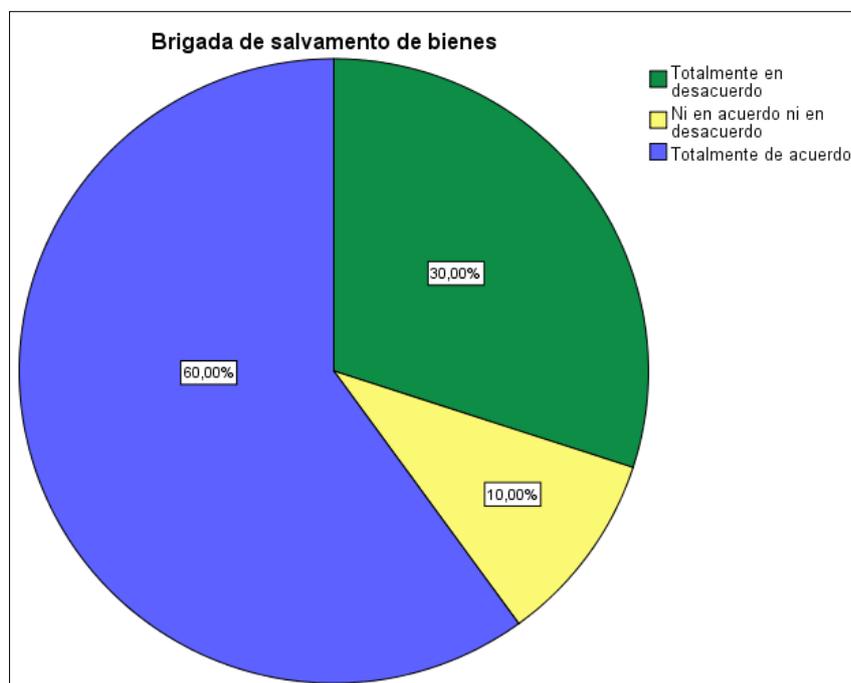


Ilustración 5. Cuadro ilustrativo, resultados, Brigadas de salvamento de bienes

El 60% de los expertos están de acuerdo con la formación de la brigada de salvamento de bienes, mientras que un 10% no está de acuerdo ni en desacuerdo y un 30% se encuentra en desacuerdo.

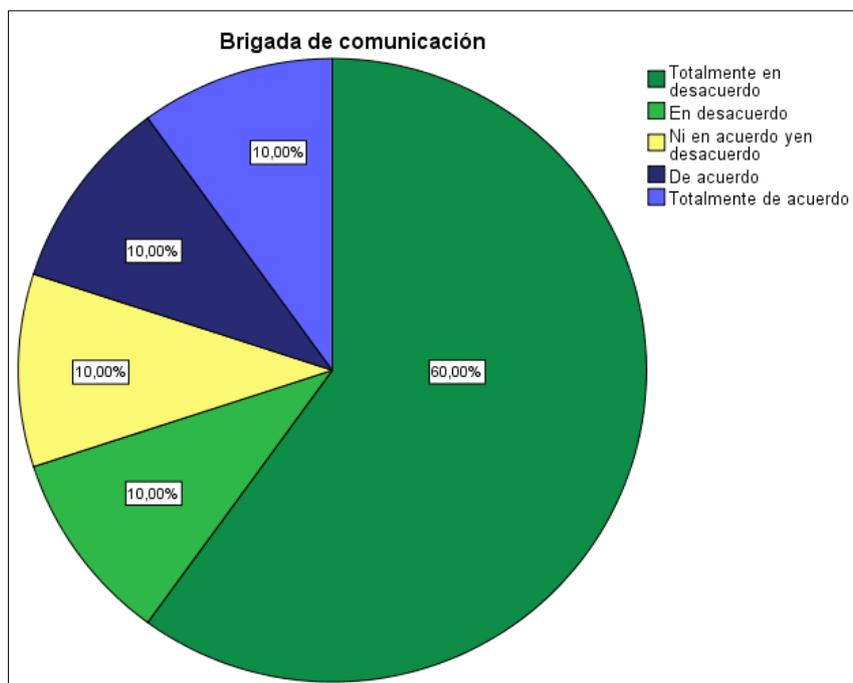


Ilustración 6. Cuadro ilustrativo, resultados, Brigadas de comunicación

El 70% de los expertos están en desacuerdo de la conformación de la brigada de comunicación, mientras que un 20% indica que si se debería conformar esta brigada.

Pregunta 2.- CONSIDERA USTED NECESARIO, QUE SE DEBE REALIZAR EVALUACIONES PARA SELECCIONAR A LOS POSIBLES MIEMBROS DE LOS EQUIPOS O BRIGADAS DE INTERVENCIÓN

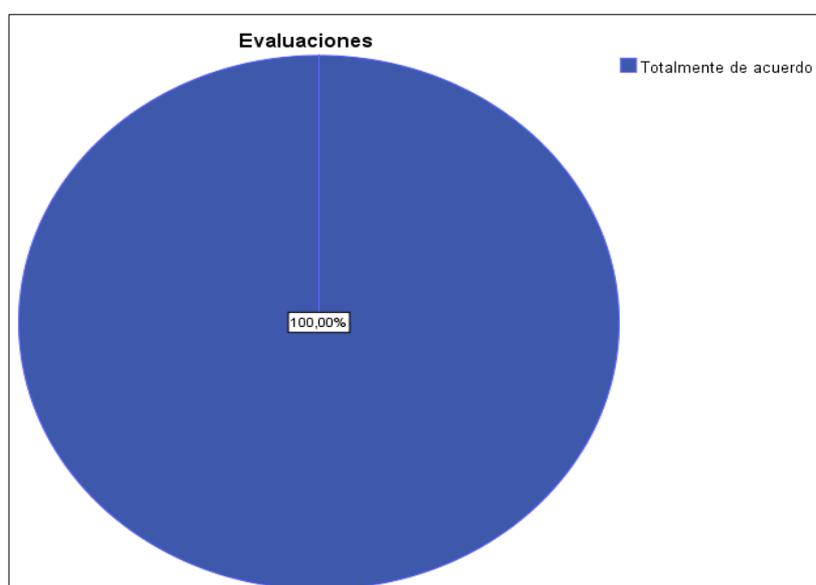


Ilustración 7. Cuadro ilustrativo, Resultados, evaluaciones para la selección de brigadistas

El 100% de los expertos se encuentran de acuerdo en realizar evaluaciones a los posibles miembros de los equipos o brigadas de intervención

Pregunta 3.- CUALES, DE LAS SIGUIENTES PRUEBAS, CONSIDERA NECESARIAS APLICAR PARA SELECCIONAR A LOS MIEMBROS DE LOS EQUIPOS O BRIGADAS DE INTERVENCIÓN

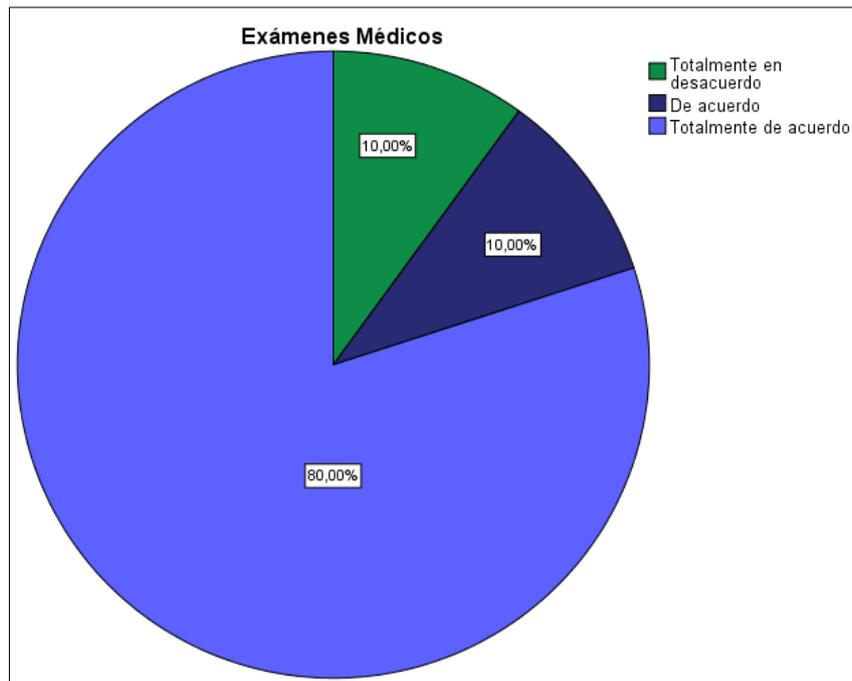


Ilustración 8. Cuadro ilustrativo, Resultados, evaluaciones médicas

El 90% de los expertos indican que están de acuerdo con realizar exámenes médicos a los posibles miembros de los equipos o brigadas de intervención y un 10% indica no estar de acuerdo.

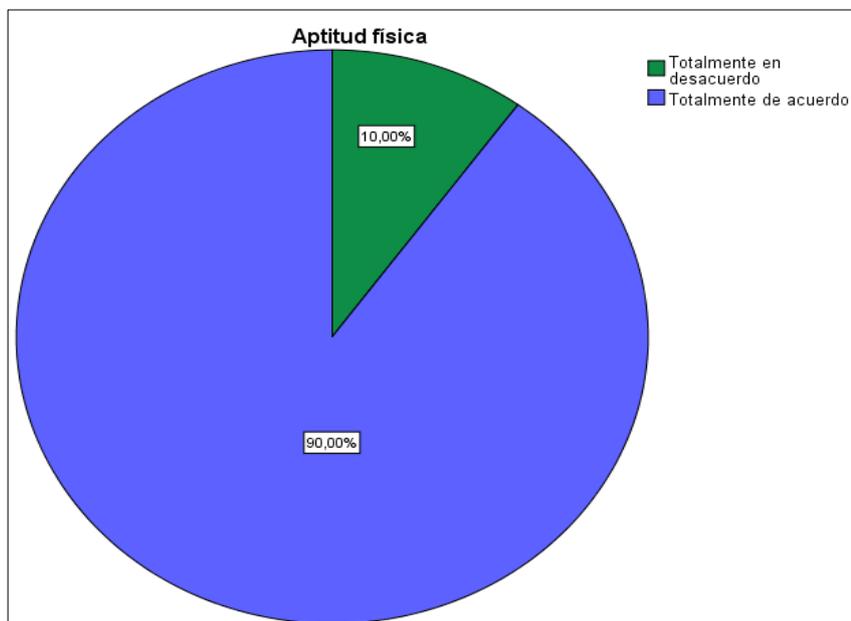


Ilustración 9. Cuadro ilustrativo, Resultados, Evaluaciones de aptitud física

EL 90% de los encuestados indican estar de acuerdo con realizar una evaluación de aptitud física y un 10% no se encuentra de acuerdo.

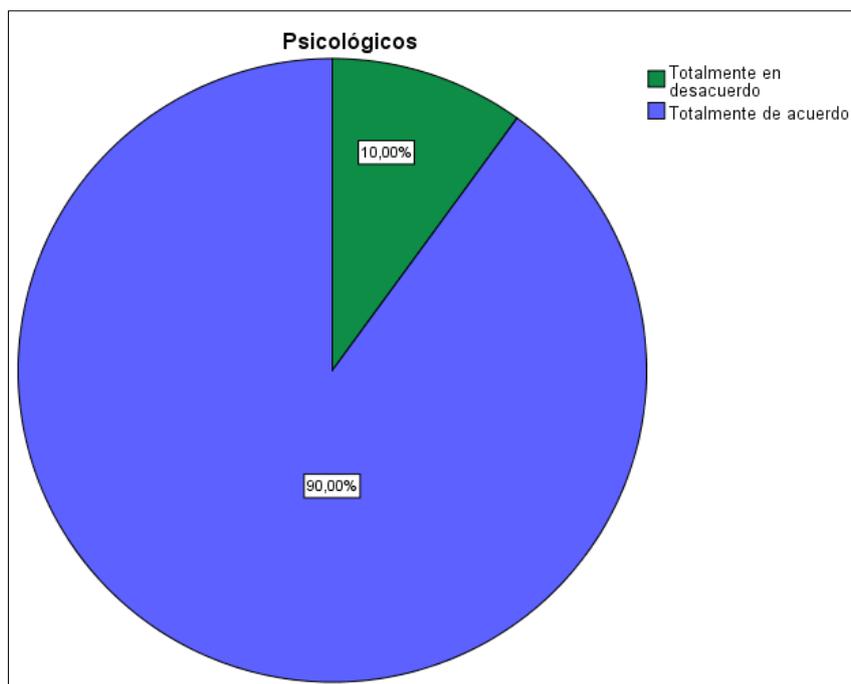


Ilustración 10. Cuadro ilustrativo, Resultados, Evaluaciones Psicológicas

El 90% de los encuestados se encuentra de acuerdo con realizar evaluaciones psicológicas a los posibles miembros de los equipos de intervención y solo un 10% se encuentra en desacuerdo.

Pregunta 4.- CONSIDERA QUE EL TRABAJADOR DEBE ESTAR DE ACUERDO CON PARTICIPAR EN LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA.

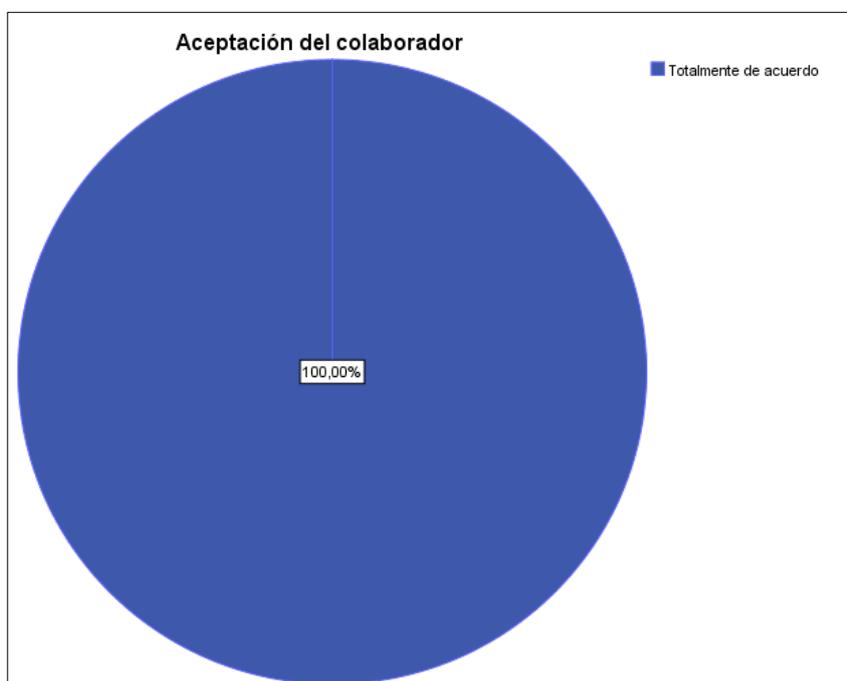


Ilustración 11. Cuadro ilustrativo, resultados, aceptación del trabajador

El 100% de los expertos encuestados están de acuerdo con que el trabajador debe estar de acuerdo para participar y ser miembro de las brigadas de emergencia o equipos de intervención.

Pregunta 5.- EN EL MARCO DEL DESARROLLO DE UN PLAN DE EMERGENCIA, CONSIDERA USTED QUE SE DEBERÍA CONTAR CON UNA GUÍA QUE ESTANDARICE Y REGULE LA SELECCIÓN DE LOS MIEMBROS DE UNA BRIGADA O EQUIPO DE INTERVENCIÓN.

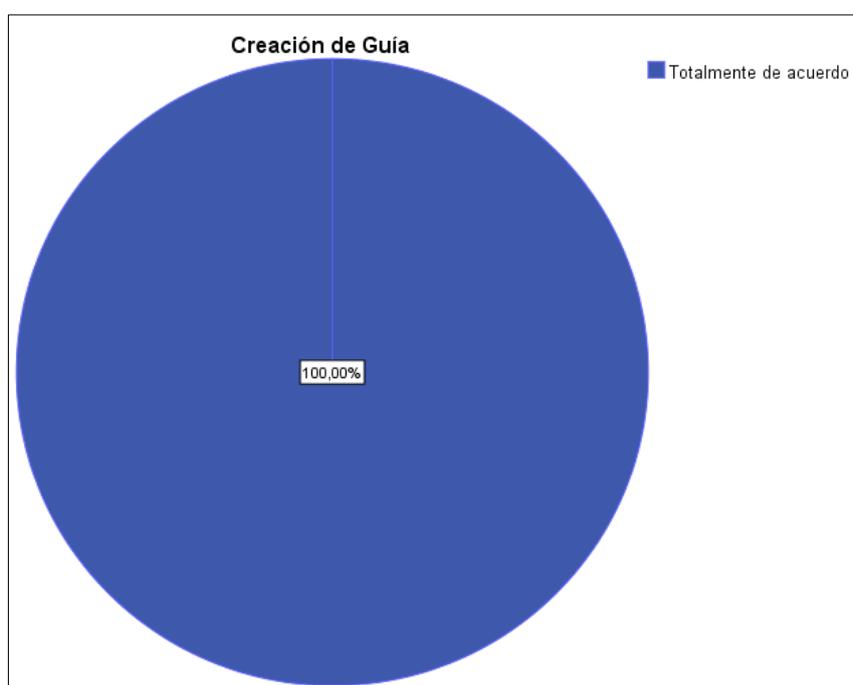


Ilustración 12. Cuadro ilustrativo, resultados, Resultados aceptación de creación de Guía

El 100% de los expertos se encuentran de acuerdo en la contar con una guía que estandarice y regule la selección de los miembros de una brigada o equipo de intervención.

Segunda ronda encuesta Delphi

Se realiza una segunda ronda de preguntas, previo a aclaraciones con respecto a la conformación de la brigada de comunicación, debido a que todas las brigadas deben permanecer con una comunicación constante entre sus miembros y el resto de brigadas.

Para la brigada de bienes se aclara que la brigada será responsable de salvaguardar bienes que sean cruciales para mantener la integridad de la empresa.

Aclarado los puntos antes mencionados, se procedió a realizar una nueva ronda de preguntas en las cuales las respuestas son las siguientes:

Pregunta 1.- QUE BRIGADAS O EQUIPOS DE INTERVENCIÓN CONSIDERA USTED DEBERÍAN CONFORMARSE DE MANERA RECURRENTE EN EL DESARROLLO DE UN PLAN DE EMERGENCIAS Y AUTOPROTECCIÓN

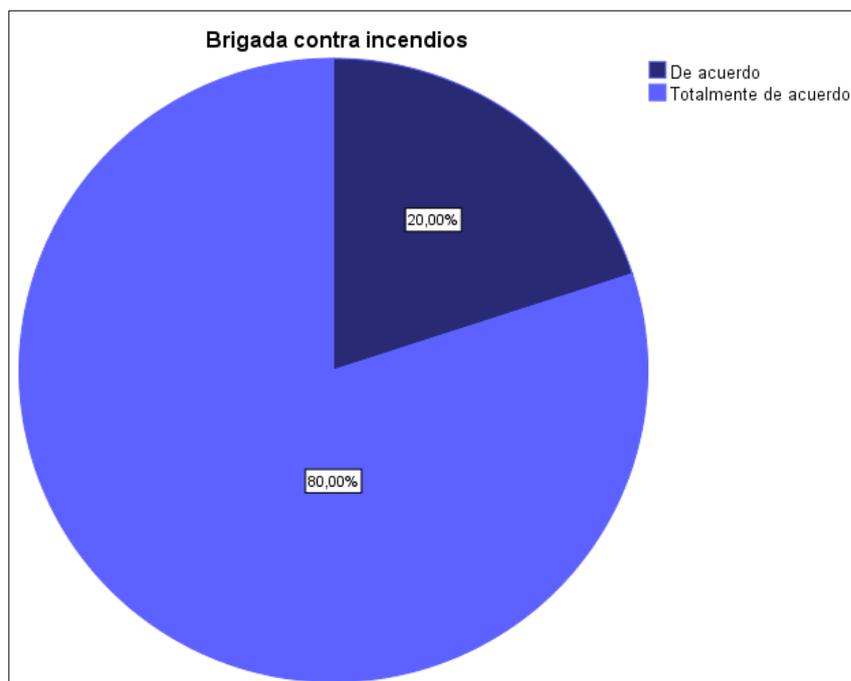


Ilustración 13. Cuadro ilustrativo, resultados, segunda ronda, Brigada contra incendios.

El 100% de los expertos consultados se encuentran de acuerdo con la conformación de la brigada contra incendios.



Ilustración 14. Cuadro ilustrativo, resultados, segunda ronda, Brigada de primeros auxilios.

El 100% de los encuestados concuerdan en la conformación de la brigada de primeros auxilios.

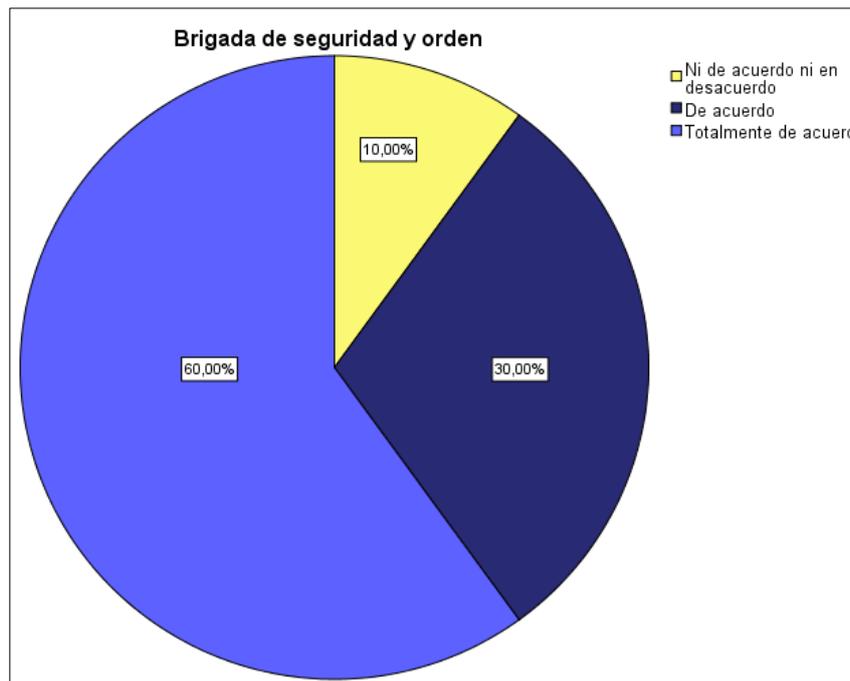


Ilustración 15. Cuadro ilustrativo, resultados, segunda ronda, Brigada de seguridad y orden.

El 90% de los expertos se encuentran de acuerdo con la conformación de la brigada de seguridad y orden, mientras que un 10% se encuentra ni en acuerdo ni en desacuerdo en la conformación de la misma.

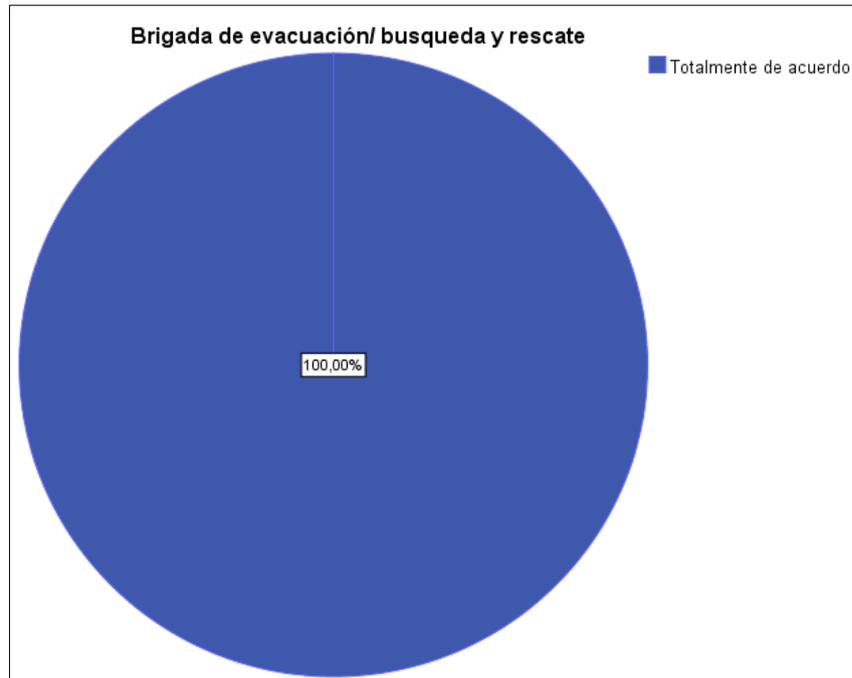


Ilustración 16. Cuadro ilustrativo, resultados, segunda ronda, Brigada de evacuación/búsqueda y rescate.

La totalidad de los expertos 100% se encuentran de acuerdo en la conformación de la brigada de evacuación/búsqueda y rescate.

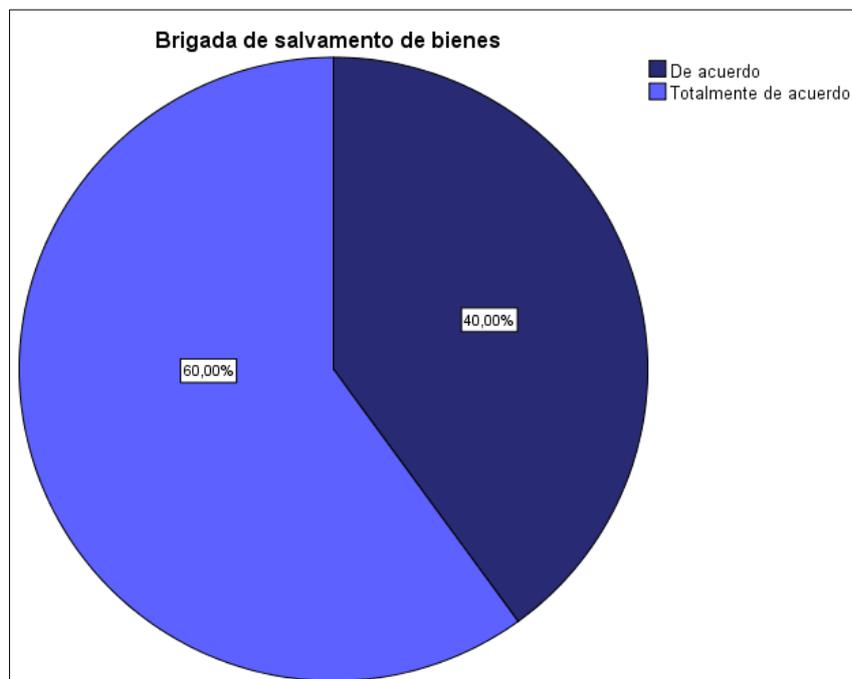


Ilustración 17. Cuadro ilustrativo, resultados, segunda ronda, Brigada de salvamento de bienes

El 100% de los expertos respondió afirmativamente a la conformación de la brigada de salvamento de bienes.

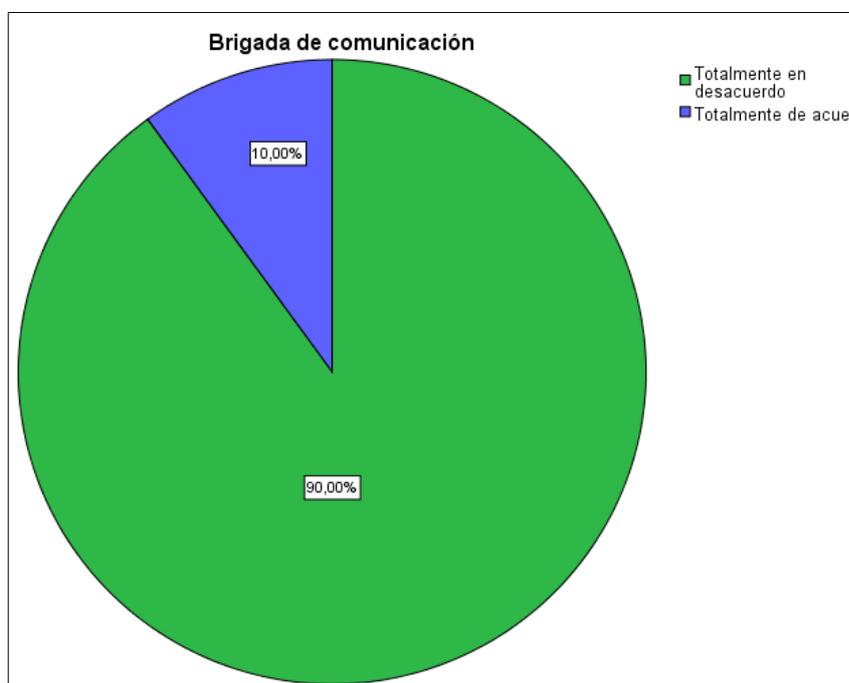


Ilustración 18. Cuadro ilustrativo, resultados, segunda ronda, Brigada de comunicación

El 90% de los expertos se encuentra en totalmente en desacuerdo con la conformación de la brigada de comunicación, mientras que solo el 10% se encuentra de acuerdo.



Ilustración 19. Cuadro ilustrativo, resultados generales

El 95% de los expertos han contestado de forma afirmativa al cuestionario realizado, mientras que un 5% manifiesta estar en desacuerdo en algunas preguntas.

3.2. Aplicación Práctica

MANUAL PARA UNA ADECUADA SELECCIÓN DE BRIGADISTAS

Introducción

El presente manual se ha elaborado considerando la falta de normativa legal y lineamientos para una adecuada selección de brigadistas o equipos de intervención, al momento de conformar las diferentes brigadas de emergencia.

Las brigadas de emergencia en la actualidad tienen una importancia relevante, en la respuesta rápida, eficaz y eficiente ante una emergencia. Para ello es de suma importancia que al momento de seleccionar el personal que conformaran las diferentes brigadas, se encuentren debidamente capacitados y sean aptos para responder ante una emergencia.

Se recopila algunas evaluaciones médicas, físicas y psicológicas que se puede llevar acabo en los posibles postulantes para conocer su aptitud psicofisiológica.

Objetivo

El presente manual tiene como objetivo, ser un instrumento de apoyo para una adecuada selección del personal que conformara las diferentes brigadas de emergencia, mediante evaluaciones médicas, aptitud física y psicológicas, por medio de las cuales se podrá conocer de una manera eficaz la aptitud de los postulantes y de esta manera la conformación de brigadas será más adecuada con lo cual se podrá obtener una respuesta eficaz al momento de presentarse un evento no deseado, para evitar o minimizar pérdidas humanas y materiales.

Alcance

El presente manual es aplicable para todas las empresas e industrias que conformaran sus brigadas de emergencia.

Responsables

Los responsables de la implementación y cumplimiento de este manual son:

- Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional
- Gerente
- Médico Ocupacional
- Trabajadores

Normativa de referencia

- Decreto ejecutivo 2393 Reglamento de seguridad salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.
- Acuerdo 01257 (Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios del ministerio de inclusión económica y social)
- Plan nacional de respuesta ante desastres – Secretaria general de riesgos
- Acuerdo ministerial 174
- NFPA 600 Norma sobre Brigadas Industriales de Incendios
- NFPA 1081 Norma para Calificación Profesional de los Miembros de la Brigada Industrial de Incendios.

Definiciones

- **Trabajador:** Persona que realiza trabajo o actividad relacionada con el trabajo que están bajo el control de la organización.
- **Participación:** Acción y efecto de involucrar en la toma de decisiones.
- **Consulta:** Búsqueda de opiniones antes de tomar una decisión.

- **Requisito:** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.
- **Eficacia:** Grado en que se realiza las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.
- **Eficiencia:** Capacidad para realizar o cumplir adecuadamente una función.
- **Evaluación:** Valoración de conocimientos, actitud y rendimiento de una persona o de un servicio.
- **Auscultación:** Es un método que se utiliza en medicina para escuchar los sonidos del cuerpo durante un examen físico mediante un estetoscopio.
- **Peligro:** Fuente con un potencial para causar lesiones y deterioro de la salud.
- **Riesgo:** Efecto de la incertidumbre.
- **Competencia:** Capacidad para aplicar conocimientos y habilidades con el fin de alcanzar los resultados previstos.
- **Procedimiento:** Forma específica de llevar a cabo una actividad o un proceso.
- **Proceso:** Conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforman las entradas en salidas.
- **Incidente:** Suceso que surge del trabajador o en el transcurso del trabajo que podría tener o tiene como resultado lesiones y deterioro de la salud.
- **Emergencia:** Asunto o situación imprevistos que requieren una especial atención y deben solucionarse lo antes posible.
- **Brigadas de emergencia:** Es un grupo de trabajadores organizados debidamente entrenados y capacitados para actuar antes, durante y después de una emergencia.
- **Equipos de intervención:** son las personas encargadas de acudir al lugar donde se ha producido la emergencia con objeto de eliminarla o evitar su extensión.

Procedimientos

1.- REUNION CON EL PERSONAL DE LA EMPRESA.

Etapa introductoria del proceso de selección que consiste en realizar una reunión, la cual se debe llevar acabo con los trabajadores de la empresa incluyendo jefes, encargados y responsables de áreas ya que es esencial que todos conozcan y tengan claro la importancia de contar con brigadas de emergencia o equipos de intervención para contar con su adecuada colaboración ante una eventualidad adversa.

En la Reunión la cual debe ser coordinada e impartida por el Ingeniero o responsable de seleccionar las brigadas o equipos de intervención en la cual abordaran las siguientes temáticas:

- Concepto de brigada de emergencia.
- Tipos de brigadas de emergencia que tendrá la empresa.
- Funciones por brigada.
- Conformación de brigadas.
- Obligaciones legales de conformación.

Mediante esta reunión el personal estará informado de los beneficios que existirá en la empresa al contar con brigadas o equipos de intervención, es preciso en esta reunión despertar el interés del personal para que sean parte de las brigadas y puedan colaborar en su conformación.

2.- PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN DESDE EL PUNTO DE VISTA PSICOLÓGICO

2.1.- APLICACIÓN DE INDICADOR MBTI

Una vez que el personal haya recibido la primera reunión y tenga conocimiento del tema tratado, se procederá a la aplicación del indicador MBTI el cual nos permitirá seleccionar el personal más adecuado de acuerdo a la personalidad correspondiente.

Para la aplicación del indicador MBTI se llevará a cabo una nueva reunión en la cual se dará a conocer el indicador como tal, de que se trata, como está conformado, que obtendremos del mismo y cómo será su forma de aplicación, en este encuentro se enseña al personal como responder adecuadamente cada pregunta del indicador y se solventará dudas.

Una vez realizada la reunión se procede a la aplicación del indicador este puede ser de 2 formas:

Indicador de forma digital

1. La empresa deberá desarrollar de forma digital las 72 preguntas del indicador MBTI.
2. Se deberá enviar al correo electrónico de la empresa a cada colaborador la encuesta para que pueda ser respondida.
3. En caso de no contar con correo electrónico, la empresa deberá proporcionar una computadora en la cual el colaborador pueda realizar la encuesta.
4. El colaborador deberá llenar sus datos y contestar todas las preguntas de forma individual y con honestidad.
5. Los resultados se almacenarán en una base de datos. Esta base de datos solo tendrá acceso el ingeniero o responsable de la conformación de brigadas.

Indicador de forma manual

1. El ingeniero o responsable de la conformación de brigadas debe desarrollar las 72 preguntas del MBTI en un formato e imprimirlas.

2. Las encuestas deben ser entregadas al personal de forma individual.
3. Se debe llevar un registro de entrega.
4. El personal deberá llenar las encuestas en un lapso establecido con anterioridad.
5. Las encuestas deben ser entregadas al ingeniero o responsable de la conformación de brigadas.
6. El ingeniero deberá tabular las encuestas y llevar un registro con los resultados en forma digital.

2.2.- SELECCIÓN DE CARACTERÍSTICAS CON DATOS OBTENIDOS DEL INDICADOR MBTI.

Con los resultados obtenidos del indicador MBTI, el Ingeniero o responsable de seleccionar los posibles miembros de las brigadas deberá seleccionar las personas que cuentan con las personalidades sugeridas como: (ver anexo A)

- Líderes
- Comunicativos
- Trabajo en equipo
- Colaboradores

Con esta selección el ingeniero o responsable de la conformación de brigadas se asegura que la personalidad es la requerida y puede empezar a conformar las posibles brigadas, debe tomar en cuenta lo siguiente:

Para jefe de brigadas se deberá escoger las personalidades

ESTJ	ENFJ
ENTJ	

Tabla 7. Perfiles liderazgo

Ya que estas son personalidades que manifiestan liderazgo e influencia.

Para los miembros de cada brigada se deberá escoger las personas con personalidades como:

INFJ	ISTP
ESFJ	INFP

Tabla 8. Perfiles brigadistas

Estas personalidades indican que son personas comunicativas, que trabajan en equipo, muy colaboradoras y que pueden acatar órdenes.

2.3.- REUNIÓN PARA RESULTADOS DEL INDICADOR MBTI

Al momento de contar con los resultados tabulados y haber realizado la selección bajo los parámetros anteriormente mencionados. Se procede a reunir a los colaboradores seleccionados para entregar sus resultados y comunicarles si sus perfiles corresponden a jefes de brigadas o miembros de brigadas.

- En esta reunión se debe conocer la aceptación voluntaria a ser partícipes, del personal seleccionado, también este concilio tiene como objetivo el explicar la razón por la cual se debe ser parte de las brigadas y motivar a los trabajadores para su aceptación.
- Se debe llevar un registro de las personas seleccionadas y que se encuentran de acuerdo en formar parte de las brigadas.
- En caso de que el trabajador no se encuentre de acuerdo se debe conversar con el mismo y motivarlo.
- Se indicará a los trabajadores que se deberán realizar otros exámenes complementarios para conocer su estado físico.
- Se deberá explicar a los colaboradores la metodología que se ocupará, como será la toma de datos y la forma de evaluarlos en la siguiente etapa.

3.- PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN DESDE EL PUNTO DE VISTA DE EVALUACIÓN FÍSICA.

3.1.- APLICACIÓN DE PRUEBAS DE APTITUD FÍSICA

Los colaboradores que hayan sido seleccionados y hayan aceptado ser parte de esta segunda etapa de selección, deberán ser sometidos a una prueba de aptitud física la cual nos permitirá conocer su estado físico, para esto el ingeniero o responsable de la conformación de brigadas convocará al personal previamente seleccionado un día sábado en un lugar acordado (cancha, parque, etc.), el personal deberá acudir con ropa deportiva y cómoda para realiza el Test de Cooper en el cual el personal correrá durante 12 minutos a su mejor ritmo, debiendo llevar un control de las diferentes distancias alcanzadas para poder ser analizadas posteriormente.

El test de Cooper podrá ser complementado con una espirometría en caso de ser presentarse alguna anomalía en la prueba de rendimiento físico Test de Cooper, el mismo que deberá ser realizado por personal debidamente capacitado y especializado en el tema.

3.2.- SELECCIÓN DE APTITUD FÍSICA

Con los registros obtenidos de cada colaborador el ingeniero o responsable de seleccionar las brigadas deberá tabular los datos basándose en las tablas de Cooper para poder conocer si la condición física es buena o mala.

Para la selección se debe considerar únicamente a las personas que tengan un resultado en las categorías buena y/o excelente de acuerdo a las tablas de Cooper. (ver anexo B).

Con los nuevos resultados se seleccionada al personal y se realiza una nueva reunión con los mismos para la entrega de resultados e indicar la última parte del proceso en la cual se deberán realizar exámenes médicos.

4.- PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN DESDE EL PUNTO DE VISTA MÉDICO

4.1.- APLICACIÓN DE EXÁMENES MÉDICOS.

El personal seleccionado deberá realizarse los siguientes exámenes médicos:

- Audiometría
- Optometría
- RX estándar del Tórax
- Auscultación físico medica
- Densitometría ósea (periférica)

Estos exámenes serán revisados y analizados por el médico ocupacional y el ingeniero o responsable de la conformación de brigadas de emergencia.

El médico ocupacional emitirá un documento en el cual especifique que el trabajador se encuentra apto medicamente y puede ser parte de las brigadas o equipos de intervención.

En caso de no encontrarse apto para ser parte de las brigadas el médico en forma privada dará a conocer al equipo evaluador y trabajador los resultados.

Nota: En caso de existir exámenes ocupacionales de control periódico tomados de manera reciente y bajo las características anteriormente citadas, se tomarán como válidos para este proceso.

4.2.- ENTREGA DE RESULTADOS DE EVALUACIÓN MÉDICA.

El personal seleccionado deberá ser informado de sus resultados médicos mediante una última reunión.

5.- CONFORMACIÓN DE BRIGADAS.

El ingeniero o responsable de seleccionar las brigadas de emergencia conformara las brigadas, jefe de brigadas y brigadistas basándose en los procedimientos anteriormente descritos.

BRIGADA CONTRA INCENDIOS	BRIGADA PRIMEROS AUXILIOS	BRIGADA DE SEGURIDAD Y ORDEN	BRIGADA DE SALVAMENTO DE BIENES	BRIGADA DE EVACUACIÓN/ BUSQUEDA Y RESCATE
Jefe de Brigada Personalidad (ESTJ, ENFJ, ENTJ)	Jefe de Brigada Personalidad (ESTJ, ENFJ, ENTJ)	Jefe de Brigada Personalidad (ESTJ, ENFJ, ENTJ)	Jefe de Brigada Personalidad (ESTJ, ENFJ, ENTJ)	Jefe de Brigada Personalidad (ESTJ, ENFJ, ENTJ)
Brigadistas Personalidad (INFJ, ISTP, ESFJ, INFP)	Brigadistas Personalidad (INFJ, ISTP, ESFJ, INFP)	Brigadistas Personalidad (INFJ, ISTP, ESFJ, INFP)	Brigadistas Personalidad (INFJ, ISTP, ESFJ, INFP)	Brigadistas Personalidad (INFJ, ISTP, ESFJ, INFP)

Para establecer el número de brigadistas que conformaran los diferentes equipos de intervención se debe tomar en cuenta las siguientes las variables:

- 1.- número de empleados en la empresa
- 2.- área total de intervención

6.- RECONOCIMIENTO POR PARTE DE LA EMPRESA

La empresa debe reconocer y motivar al personal seleccionado y al personal que por cualquier razón no pudo ser seleccionado a seguir preparándose para poder formar parte de las brigadas.

Para esto la empresa deberá emitir un reconocimiento de forma pública en alguna reunión en la cual se condecere con diplomas o insignias al personal que fue seleccionado y es parte de las brigadas de emergencia o equipos de intervención.

La empresa puede determinar un espacio en el cual se publique las fotos del personal que conforma las brigadas de emergencia.

Es de suma importancia que la empresa motive continuamente a todo el personal mediante charlas, reuniones, incentivos, etc, para una colaboración óptima.

Capítulo IV. Discusión

4.1. Conclusiones

Mediante la aplicación de la encuesta utilizando la metodología Delphi se pudo conocer la opinión de los expertos sobre las brigadas que se deberían conformar y los exámenes que consideran necesarios aplicar a los brigadistas así como se determinó que el 95% de los mismos se encuentran de acuerdo con la necesidad de crear una guía que dirija a una adecuada selección de las brigadas de emergencia, Por lo tanto, el presente manual será de gran ayuda al momento de seleccionar las brigadas o equipos de intervención, ya que brinda una guía con pasos, evaluaciones claras y específicas para una adecuada selección de los brigadistas.

El personal que conforma las brigadas de emergencia o equipos de intervención, estará médica, física y psicológicamente apto para las actividades designadas en los diferentes equipos de intervención, logrando con esto brigadas de emergencia más adecuadas que responderán de una manera propicia ante cualquier eventualidad, minimizando tanto las pérdidas materiales como humanas.

4.2. Recomendaciones

- Solicitar a los organismos de control incluir evaluaciones previas para los posibles miembros de las brigadas de emergencia.
- Las empresas pueden tomar esta guía para una adecuada selección de brigadistas y dejar de hacerlo de una manera empírica
- Se recomienda a todas las empresas el incluir un programa de incentivos para que los colaboradores se sientan motivados a participar en todas las actividades que la empresa realice.

- Es recomendable una vez que las brigadas estén conformadas, capacitar a cada grupo específicamente en materia de cada brigada de emergencia, es decir, primeros auxilios, lucha contra incendios etc.
- Se recomienda aplicar todas las evaluaciones mencionadas para contar con perfiles óptimos para garantizar una adecuada actuación en caso de una emergencia.

ANEXOS

ANEXO A

Tabla personalidades MBTI

ISTJ * Responsable de sus acciones * Analista * Poco tolerante * Impaciente	ISFJ * Reservados * Callados * Meticulosos	INFJ * Determinado * Decidido * Ayuda a los demás	INTJ * Ideas originales * Implementan sus metas * Reservadas
ISTP * Tolerante * Flexible * Curioso * Trabajo en equipo	ISFP * Impredecibles * Amigable * Sensible * Amable	INFP * Idealista * Leal * Optimista	INTP * Lógico * Comunes * Filósofos
ESTP * Flexible * Tolerante * No siguen ordenes	ESFP * Amistoso * Artista nato * Curiosos	ENFP * Entusiasta * Imaginativo * Independiente	ENTP * Defensor extremo * Poco amistoso * Trabaja solo
ESTJ * Ordenados * Sociables * Lideres	ESFJ * Afectuoso * Cooperativo * Populares * Trabajo en equipo	ENFJ * Líder nato * Empático * Responsable	ENTJ * Líder nato * Carisma * Confianza personal * Decidido

ANEXO B

Tablas de Test de Cooper

HOMBRES (12 MIN)				
CATEGORIA	Menos de 30 años	30 a 39 años	40 a 49 años	50 años o mas
Muy Mala	Menos de 1600m	Menos de 1500m	Menos de 1400m	Menos de 1300m
Mala	1500 a 2100m	1500 a 1899m	1400 a 1699m	1300 a 1599m
Regular	2200 a 2399m	1900 a 2299m	1700 a 2099m	1600 a 1599m
Buena	2400 a 2800m	2300 a 2700m	2100 a 2500m	2000 a 2400m
Excelente	Más de 2800m	Más de 2700m	Más de 2500m	Más de 2400m

MUJERES (12 MIN)				
CATEGORIA	Menos de 30 años	30 a 39 años	40 a 49 años	50 años o mas
Muy Mala	Menos de 1500m	Menos de 1400m	Menos de 1200m	Menos de 1100m
Mala	1500 a 1799m	1400 a 1699m	1200 a 1499m	1100 a 1399m
Regular	1800 a 2199m	1700 a 1999m	1500 a 1899m	1400 a 1699m
Buena	2200 a 2700m	2000 a 2500m	1900 a 2300m	1700 a 2200m
Excelente	Más de 2700m	Más de 2500m	Más de 2300m	Más de 2200m

Referencias bibliográficas

Bibliografía

- Ministerio del Trabajo . (10 de Enero de 2008). *Registro Oficial 0174*. Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-para-la-Construcci%C3%B3n-y-Obras-P%C3%BAlicas.pdf>
- Gavilanes, S. c. (20 de enero de 2020). “*PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA MATRIZ DE GESTIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO GERITRA*”. Obtenido de <http://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3654/2/PROPUESTA%20Y%20VALIDACI%C3%93N%20DE%20LA%20MATRIZ%20DE%20GESTION%20DE%20RIESGOS%20DEL%20TRABAJO%20GERITRA.pdf>
- Instituto Argentino del Petroleo y del Gas. (2013). *EXÁMENES MÉDICOS SEGÚN PUESTO DE TRABAJO* . Obtenido de [file:///C:/Users/DELL/Downloads/VF_PR_10%20EX%C3%81MENES%20M%C3%89DICOS%20SEG%C3%9AN%20PUESTO%20DE%20TRABAJO%20%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/DELL/Downloads/VF_PR_10%20EX%C3%81MENES%20M%C3%89DICOS%20SEG%C3%9AN%20PUESTO%20DE%20TRABAJO%20%20(1).pdf)
- Instituto Ecuatorio de Seguridad Social Seguro General de Riesgos del Trabajo. (17 de Noviembre de 1986). *DECRETO EJECUTIVO 2393*. Obtenido de https://www.google.com/search?q=fecha+del+2393&rlz=1C1CHZL_esEC740EC740&oq=fecha+del+2393&aqs=chrome..69i57j0.4095j1j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8
- Miisterio del Trabajo. (2017). *Acuerdo Ministerial MDT 0135*. Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2017/10/ACUERDO-MINISTERIAL-MDT-2017-0135-1.pdf>
- Ministerio de Salud . (16 de julio de 1979). *Ley 9 de 1979*. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf
- NFPA 600. (2005). *Brigadas Industriales de Incendio* . Obtenido de <http://parquearvi.org/wp-content/uploads/2016/11/Norma-NFPA-600.pdf>
- ONU. (10 de Diciembre de 1948). *Declaración Univeral de los Derechos Humanos* . Obtenido de <https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2015/06/Declaracion-DDHH1.pdf>
- Recalde, S. (15 de Julio de 2019). *MANUAL PARA SELECCIÓN PSICOFISIOLÓGICA DE BRIGADISTAS EN EMPRESAS DE SERVICIO, COMERCIO E INDUSTRIAL*. Obtenido de <http://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3425/1/MANUAL%20PARA%20SELECCI%C3%93N%20PSICOFISIOLOGICA%20DE%20BRIGADISTAS%20EN%20EMPRESAS%20DE%20SERVICIOS%20COMERCIO%20E%20INDUSTRIAL.pdf>

