

# **Evaluación de las condiciones de seguridad de la red de hidrantes contraincendios ubicados en el sector de la comuna 3 del distrito de Barrancabermeja**

Assessment of the Fire Hydrant Network Safety Conditions Located in Sector 3A of the Barrancabermeja District.

Fernando Rueda Suárez<sup>1</sup>

[fernando.rueda@unipaz.edu.co](mailto:fernando.rueda@unipaz.edu.co)

Sharon Eliana Ascanio Garrido<sup>1</sup>

[sharon.ascanio@unipaz.edu.co](mailto:sharon.ascanio@unipaz.edu.co)

Instituto Universitario de la Paz, Escuela de Ingeniería de Producción, Grupo de Investigación en Reingeniería, Innovación y Productividad, GREIP (1)

**Recibido: abril 1 de 2024 – Aceptado: junio 19 de 2024**

## ***Resumen***

La investigación se desarrolló en los barrios que conforman la comuna 3 del distrito de Barrancabermeja, con el fin de actualizar los datos existentes de los hidrantes ubicados en dicho sector, cuyo objetivo general era evaluar las condiciones de seguridad de la red de hidrantes contraincendios, para lo cual se determinó inicialmente la identificación de las condiciones locativas y de funcionalidad de los hidrantes contraincendios, seguidamente se analizó el estado actual de la red de hidrantes contraincendios teniendo en cuenta lo descrito en las normas NFPA 24 Y NFPA 13, y finalmente se establecieron las acciones de mejora de acuerdo a la evaluación de las condiciones de seguridad realizado a la red de hidrantes contraincendios

*Palabras clave:* Hidrante, inspección, presión, comuna, mejoramiento continuo

## ***Abstract***

The research was carried out in the neighborhoods that make up the 3rd commune of the Barrancabermeja district, in order to update the existing data of the fire hydrants located in said sector, whose general objective was to evaluate the safety conditions of the fire hydrant network. For this, the identification of the locative and functional conditions of the fire hydrants was initially determined, then the current state of the fire hydrant network was analyzed taking into account what is described in the NFPA 24 and NFPA 13 standards, and finally the improvement actions were established according to the evaluation of the safety conditions carried out on the fire hydrant network.

*Keywords:* hydrant, inspection, pressure, commune, continuous improvement

## INTRODUCCIÓN

El funcionamiento de una red de hidrantes es obligatorio en toda población, como parte del sistema de defensa y protección de la misma, específicamente en lo relacionado a la presencia de emergencias. Los hidrantes se rigen por una serie de normas que aseguran, por una parte, que el equipo utilizado para la extinción del incendio sea compatible y, por otra, que puedan asegurar un caudal y presión de agua mínimos durante un tiempo determinado. Este equipo suministra gran cantidad de agua en poco tiempo y se ubica en las vías de uso público y sus alrededores conectada a una red pública de agua, permitiendo la conexión de mangueras y equipos de lucha contra incendios, así como el llenado de las cisternas de agua de los bomberos.

Mantener estos hidrantes en óptimas condiciones, garantiza su funcionalidad para responder al momento de presentarse una emergencia. Para ello requieren inspecciones periódicas por parte del ente responsable (Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P.), y la toma de acciones correctivas a tiempo. Por ende, el presente proyecto se desarrolló con el fin de actualizar los datos existentes y determinar niveles de eficacia de los hidrantes ubicados en la comuna 3 de Barrancabermeja para mantener y mejorar sus condiciones.

## DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de la investigación se utilizó el método mixto que representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2008).

El desarrollo del tema de investigación se realizó teniendo en cuenta las siguientes etapas de implementación según los objetivos establecidos.

### A. Identificación.

Se realizó un recorrido por la zona identificando los hidrantes del sector y se hará una descripción de su ubicación y su estado físico registrándose en la ficha técnica, Se procedió a realizar la inspección y actualización del mapa según formatos suministrado por la Empresa Aguas de Barrancabermeja.

Figura 1. Trabajo de campo (zonificación e inspección de hidrantes)



Seguidamente se utilizó el formato de inspecciones de las condiciones físicas de los hidrantes para obtener información de manera más ordenada y sistematizada.

TABLA I. FORMATO DE INSPECCIÓN (LISTA DE CHEQUEO DE LOS HIDRANTES)

UNIPAZ		LISTA DE CHEQUEO DE LAS CONDICIONES FÍSICA DE LOS HIDRANTES			
Fecha: 27/05/2022					
Ubicación del hidrante: CAIF					
Número del hidrante: ADICIONAL					
Realizado por: Sharon Eliana Ascanio Garrido					
ITEM	SI	NO	NO APLICA	OBSERVACIONES	
El hidrante es accesibilidad a vehículos de emergencia.	x				
Hay señalización que indique que en el lugar se encuentra el hidrante.		x			
El hidrante se encuentra visible.	x				
El hidrante presenta estado de deterioro de pintura.	x				
Las salidas de los hidrantes están ajustadas manualmente.	x				
Existen fisuras en la estructura de los hidrantes.		x			
Existen fugas de los empaques bajo el casquete.		x			
Tienen fugas de agua por las boquillas o en su estructura.		x			
Las tuercas de maniobras estan deterioradas o tiene desgastes.		x			
Las roscas de las boquillas estan deterioradas.		x			
El hidrante se encuentra bien sujeto al piso.	x				
El hidrante cuenta con todas las tapas y/o accesorios.	x				
Se observa de donde se abastece al hidrante.	x				
OBSERVACIONES GENERALES:					

### B. Análisis.

En esta actividad se realizó una encuesta para medir la percepción de los habitantes cercanos al hidrante identificado. Con ella se logró establecer que tan vulnerable se sienten las personas del sector específico del proyecto y se puede justificar la necesidad de realizar este análisis. Se cuantificó el número de hidrantes y se aplicó la encuesta para establecer y analizar el pensamiento de ellos con respecto a la funcionalidad del hidrante.

La encuesta se realizó con preguntas cerradas para efectos de interpretar mejor los datos que se obtengan. Seguido a ello se procedió a realizar el análisis de la misma.

Figura 2. Encuesta a personas de la comuna 3 sobre funcionalidad de los hidrantes



la comuna 3, en compañía de la Empresa aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P.

Figura 3. Pruebas de presión en los hidrantes



### C. Acciones

Igualmente, Se analizó la factibilidad relacionada con el costo/ beneficio que puede haber si se implementa este sistema de monitoreo de los hidrantes. Posteriormente se definieron las acciones de mejora con respecto a los resultados obtenidos. Se envió un oficio a las autoridades competentes relacionadas con este tema como Bomberos y Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P., con el fin de socializar los resultados de la investigación

TABLA II. FORMATOS DE ENCUESTAS

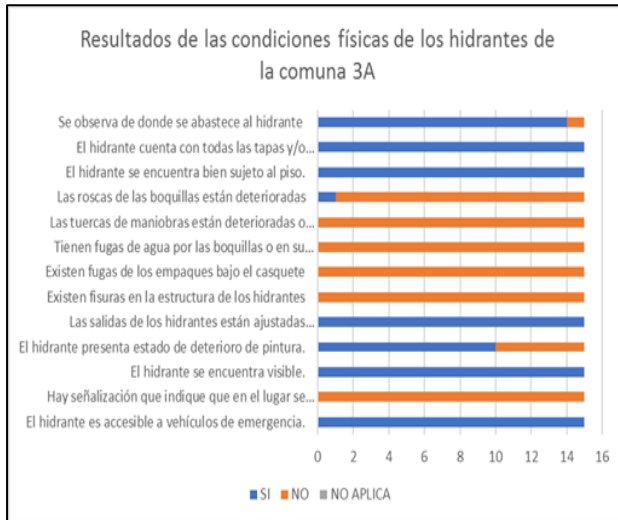
UNIPAZ		ENCUESTA FUNCIONALIDAD HIDRANTES	
Fecha: 26/05/2022			
Barrio donde se aplicó la encuesta: Ciudadela Pipatón			
Realizado por : Marco Gutierrez			
<p>En cumplimiento de las disposiciones de la Ley 1581 de 2012 y del Decreto reglamentario 1377 de 2013 que desarrollan el derecho de habeas data, solicitamos su autorización para que el Instituto Universitario de la Paz UNIPAZ, en calidad de responsable del Tratamiento pueda recopilar, almacenar, archivar, copiar, analizar, usar y consultar los datos que se señalan a continuación. Estos datos serán recolectados por estudiantes de UNIPAZ con finalidad académica para determinar el interés formativo en un área de conocimiento en convenio con la Empresa Aguas de Barrancabermeja.</p>			
¿Autoriza? Si X No			
Estudiantes del Programa de Ingeniería de Higiene y Seguridad Industrial de UNIPAZ formalmente lo invita a diligenciar la siguiente encuesta con la finalidad de identificar la ubicación y funcionalidad de los hidrantes en el área de estudio.			
Seleccione y Responda la respuesta que considere para cada pregunta			
1. ¿Conoce que es un hidrante de contraincendio.			
SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
2. ¿Tiene conocimiento como funcionan los hidrantes contraincendio			
SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
3. ¿Sabe si el hidrante de contraincendio ha sido utilizado.			
SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
4. Si la respuesta anterior es positiva, conque funcionalidad ha sido utilizado el hidrante			
5. Ha observado si a los hidrantes de su barrio se les hace mantenimiento.			
SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
6. Si la respuesta anterior es positiva, mencionar quien realiza el mantenimiento de los hidrantes.			
Rta: Aguas de Barrancabermeja.			
Ha finalizado la encuesta gracias por su participación.			

### RESULTADOS

Se tomó la lista de chequeo de las condiciones físicas de los hidrantes, con el fin de realizar las inspecciones de las condiciones de seguridad de los mismos ubicados en la comuna 3 de Barrancabermeja donde se encontró lo que se observa en la siguiente figura:

Posteriormente se realizó el muestreo de la prueba de presión de los hidrantes de contraincendios en

Figura 4. Resultados obtenidos de la lista de chequeo de las condiciones físicas de los hidrantes.



Posteriormente, se tabularon los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a la población.

TABLA III. ENCUESTA

UNIPAZ INSTITUTO NACIONAL DE LA PAZ			
ENCUESTA FUNCIONALIDAD HIDRANTES			
Fecha: 28/05/2022			
Barrio donde se aplicó la encuesta: Comuna 3A			
Realizado por : Sharon Eliana Ascanio Garrido			
PREGUNTAS	SI	NO	OTRO
1. ¿Conoce que es un hidrante de contraincendio.	22	8	
2. ¿Tiene conocimiento como funcionan los hidrantes contraincendio	19	11	
3. ¿Sabe si el hidrante de contraincendio ha sido utilizado.	0	30	
4. Si la respuesta anterior es positiva, con que funcionalidad ha sido utilizado el hidrante.	0	0	0
5. Ha observado si a los hidrantes de su barrio se les hace mantenimiento.	3	27	
6. Si la respuesta anterior es positiva, mencionar quien realiza el mantenimiento de los			3 (Aguas de barrancabermeja)

Se realizaron las pruebas de presión de los hidrantes seleccionados de la comuna 3 en compañía del personal de la empresa Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P., en donde se verificó que todas las presiones resultaron aceptables según la NFPA 1 Código de incendios.

TABLA IV. PRESIONES OBTENIDAS EN LAS PRUEBAS DE PRESIÓN

UNIPAZ		PRUEBA DE PRESIÓN HIDRANTES			AGUAS DE BARRANCABERMEJA S.A. E.S.P.	
Fecha de inicio de las pruebas de presión de los hidrantes: 15/06/2022						
Realizado por: Edward Steven Ochoa Martínez						
N°	ID	PRESIÓN (Psi)	% EFICIENCIA	HORA	FECHA	OBSERVACIONES
1	H3-002	42	50	3:00 p. m.	29/06/2022	Vástago malo, solo funciona si se manipula la válvula.
2	H3-005	45	100	3:43 p. m.	15/06/2022	
3	H3-006	45	100	2:45 p. m.	29/06/2022	
4	H3-007	50	100	2:30 p. m.	15/06/2022	
5	H3-008	40	100	2:20 p. m.	16/06/2022	
6	H3-011	45	100	4:20 p. m.	29/06/2022	
7	H3-012	45	100	4:15 p. m.	29/06/2022	
8	H3-013	46	100	4:30 p. m.	29/06/2022	La válvula se encuentra tapada con una roca debido a que no tiene tapa.
9	H3-016	26	100	4:05 p. m.	29/06/2022	
10	H3-017	39	100	3:55 p. m.	29/06/2022	
11	H3-018	40	100	3:50 p. m.	29/06/2022	
12	H3-048A	20	100	3:30 p. m.	29/06/2022	
13	H3-048A	22	100	3:20 p. m.	29/06/2022	No fue posible visualizar la válvula ya que la tapa se encontraba totalmente pegada por falta de uso.
14	H3-047	47	100	3:10 p. m.	29/06/2022	
15	Adicional				15/06/2022	No fue posible realizar la prueba de presión, ya que el tapa-válvulas se encuentra pegado y dificulta su apertura.

Se conoce que a cada equipo o máquina diseñada para un fin específico se le estipula cierto tiempo de vida útil, la cual nos indica que es momento de realizar un debido cambio de la misma. Para el caso de los hidrantes se les determina un tiempo de vida útil de 25 años aproximadamente, sin embargo, si el hidrante presenta un deterioro irreparable se puede cambiar también antes del tiempo programado.

Considerando la zona investigada en Barrancabermeja, que incluye los barrios de la comuna 3, se destaca que estos se encuentran en condiciones satisfactorias y que es necesario realizar los mantenimientos regulares que deben ser llevados a cabo por Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P. Estas labores de mantenimiento deberán realizarse anualmente por el equipo técnico de la empresa, quienes se encargan de abrir y cerrar las válvulas de los hidrantes.

Los hidrantes no cuentan con un mantenimiento completo por parte de la empresa, y la opción viable para cuando presentan algún daño que afecte su funcionalidad es reemplazarlo.

Con el fin de brindar unas cifras más exactas de la vida útil de los hidrantes, se presentan dos modelos de hidrantes como propuesta que maneja la empresa Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P., con un aproximado de vida útil de 25 años y 1 año de garantía según la empresa fabricante.

TABLA V. MODELOS DE HIDRANTES QUE MANEJA LA EMPRESA

Modelo 1	Modelo 2
Hidrante Mega 2 bocas barril húmedo AWWA C503 Referencia E74001 Diámetro 3" Valor: US\$ 1.191.04 Valor: \$COL: 5.768.106.00 Caja de mampostería 8x8 Valor: US\$ 300.04 Valor \$COL: 1.453.006.00	Hidrante Mega 3 bocas barril húmedo AWWA C503 Referencia E74004 Diámetro 4" Valor: US\$ 1.538.65 Valor \$COL: 7.450.749.00 Caja de mampostería 8x8 Valor: US\$ 300.04 Valor \$COL: 1.453.006.00

Estos precios abarcan accesorios de los hidrantes para el total funcionamiento y mano de obra.

Nota: Se tomo de referencia el US\$ a 4.840, para realizar el cambio con \$colombiano.

Teniendo en cuenta los datos, se realizó un análisis costo-beneficio para determinar la opción más factible para este caso.

Se realizaron los cálculos tomando en cuenta los costos suministrados por la empresa Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P.: costo de mantenimiento anual \$COL:180.000, costo del hidrante de 3" de \$COL: 5.768.106.00, costo del hidrante de 4" de \$COL: 7.450.749.00 y el tiempo

de vida útil de 25 años determinado por el fabricante.

1 hidrante de 3" de \$COL: 5.768.106.00

Costo de mantenimiento de \$COL:180.000

Vida Útil: 25 años

Costo de mantenimiento (1 año) = \$COL:180.000

Costo de mantenimiento (25 años) = \$COL:  
4.500.000

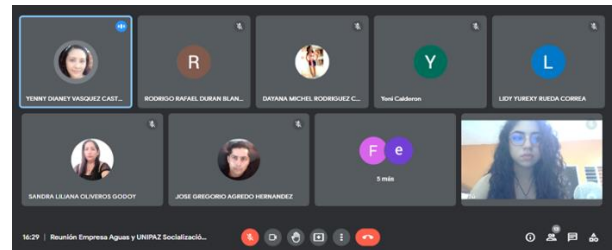
Costo de 1 hidrante de 3" cada 25 años: \$COL:  
5.768.106.00

Costo de 1 hidrante de 4" cada 25 años: \$COL:  
7.450.749.00

Con relación al ejercicio realizado, se determina que presenta mayor beneficio realizar el mantenimiento a los hidrantes anualmente para mantenerlos en óptimas condiciones y de esa manera alcancen la vida útil estipulada.

Finalmente se realizó la socialización de manera virtual teniendo en cuenta la situación actual referente al covid-19 y por solicitud de la empresa de Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P. para realizar cumplimiento a los protocolos bioseguridad. En esta reunión se informó al ente interesado sobre los hallazgos y las actualizaciones de los sitios en donde se encuentran instalados los hidrantes, lo cual se evidenció durante las visitas a los hidrantes y el diligenciamiento de los formatos.

Figura 5. Socialización a la empresa de los hallazgos encontrados y la actualización del mapa actual.





## CONCLUSIONES

Las inspecciones realizadas a los hidrantes ubicados en los barrios de la comuna 3, permitió actualizar los datos existentes suministrados por la empresa de Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P., en los cuales se conoció el estado de las condiciones de seguridad y sus niveles de eficiencia actuales para determinar si están funcionales ante la presencia de una emergencia. Se presentaron algunas dificultades al momento de la toma de presión a los hidrantes ya que se evidenció la falta de manipulación de las válvulas para dicho fin, por lo que se pudo observar el deterioro de algunos de ellos.

De igual manera, en la encuesta realizada a la población allegada, se pudo determinar que el 63% de los habitantes conocen que función cumplen y que solo el 10% han evidenciado la manipulación de los hidrantes por parte de la empresa Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P., siendo esta la encargada de los mantenimientos, instalaciones y retiro de los mismos. Posteriormente se les realizó una socialización a los habitantes encuestados para dar a conocer y aclarar conceptos básicos acerca de la funcionalidad de los hidrantes. En donde se determinó que el 93% de los hidrantes inspeccionados se encuentran en buen estado, con algunas observaciones agregadas para la mejoría de su estado físico.

Finalmente se realizó una relación costo beneficio para determinar la factibilidad entre un reemplazo total del hidrante y la ejecución de mantenimientos preventivos. Dichos resultados fueron compartidos a la empresa Aguas de Barrancabermeja S.A. E.S.P. por medio de una socialización de manera virtual a solicitud de la misma, adicionando una propuesta de plan de mejora basado en los resultados obtenidos.

## RECOMENDACIONES

Se deben continuar realizando inspecciones periódicas para mantener la información

actualizada respecto a las condiciones de seguridad de los hidrantes en el distrito de Barrancabermeja

Desarrollar una campaña acerca de la importancia del cuidado de los hidrantes para la población de Barrancabermeja, con el fin de brindar el conocimiento y concientizarlos para conservar estos equipos el mayor tiempo posible.

Realizar mantenimientos correctivos propuestos dentro del plan de mejora para los hallazgos encontrados durante las inspecciones realizadas, definiendo fecha exacta para estas dentro del año sugerido.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] AGUAS DE BARRANCABERMEJA. Informe de gestión 2017. Colombia. [En línea]. Recuperado en 2021-08-02. Disponible en: <https://www.barrancabermeja.gov.co/sites/default/files/opendata/Informe%20de%20Gesti%C3%B3n%20Junio%20-2017%20Agua%20Barrancabermeja.pdf> 2017
- [2] AYALA CÁCERES, Carlos Luís. Legislación en salud ocupacional y riesgos profesionales, 3ª ed. Bogotá, Colombia 2004.
- [3] BRIONES, G. Metodología de la investigación cuantitativa en ciencias sociales. Colombia. 2002. p. 93
- [4] CABRERA E; ALOMA, A. Sistema contra incendio para industria petrolera. Cuba. 2015. [En línea]. Recuperado en 2021-08-02. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1680-03382015000300003&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1680-03382015000300003&script=sci_arttext&tlng=en)
- [5] CÁMARA DE COMERCIO DE BARRANCABERMEJA. Dinámica empresarial 2017. Colombia. 2017. p.2
- [6] CONTRA INCENDIOS TARTESSOS. Hidrantes, qué son y qué edificios deben colocarlos. [En línea]. Recuperado en 2021-08-02. Disponible en: <http://hidrantes, qué son y qué edificios deben colocarlos - Contra incendios Tartessos>

- [7] **CONTRALORÍA MUNICIPAL.** Auditoria especial a la gestión de los bomberos voluntarios de Barrancabermeja. Colombia. 2017. p. 39
- [8] **CURADURÍA URBANA DE BARRANCABERMEJA.** Rendición de cuentas anual. Colombia. 2015.
- [9] Decreto 1072 de 2015, Decreto Único del sector Trabajo. Colombia. 2015
- [10] EIF. Hidrantes Contra Incendios. [En línea]. Recuperado en 2022-10-12. Disponible en: <https://grupeiif.hidrantescontraincendios>
- [11] **EL FRENTE.** Incendio en parqueadero acabó con cuatro buses. Colombia. 2017.
- [12] [En línea]. Recuperado en 2021-08-02. Disponible en: <http://www.elfrente.com.co/web/index.php?ecsmodule=frmstaseccion&ida=54&idb=99&idc=10025>
- [13] **EL FUEGO.** NFPA. Estados Unidos. 2004
- [14] Extintores La Unión. Hidrantes bajo rasante / enterrados. [En línea]. Recuperado en 2021-07-25. Disponible en: <https://extintoreslaunion.com/hidrantes-enterrados>
- [15] **GRUPOPROINTEX.** Que son los hidrantes. [En línea]. Recuperado en 2021-07-25. Disponible en: <https://www.grupoprointex.com/hidrantes-de-incendios/>
- [16] Hidrantes y redes contra incendios. México. N.R. [En línea]. Recuperado en 2021-08-02. Disponible en: <http://www.nfpajla.org/columnas/punto-de-vista/424-hidrantes-y-redes-contra-incendios>
- [17] Hidrantes instalados son trampas mortales para peatones. Colombia. 2011. [En línea]. Recuperado en 2021-08-02. Disponible en: <http://www.vanguardia.com/historico/94377-los-nuevos-hidrantes-instalados-son-trampas-mortales-para-peatones>
- [18] **JACOBS, HE y MYBURGS, HM.** El agua para extinción de incendios para cinco ciudades sudafricanas. Sudáfrica. 2014.
- [19] Ley 1523 de 2012, por el cual se adoptan medidas en la gestión de riesgo de desastre en el ámbito nacional. Colombia. 2012
- [20] **MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL.** Ley 1523 de 2012. Por la cual se adopta el plan de gestión de riesgo de desastres. Colombia. 2012
- [21] **MONCADA, J.** La historia de la ingeniería de protección contra incendios. España. N.R. [En línea]. Recuperado en 2021-08-02. Disponible en: <http://www.nfpajla.org/columnas/punto-de-vista/387-la-historia-de-la-ingenieria-de-proteccion-contra-incendios>
- [22] **QUIMINET.** La importancia de instalar un sistema contra incendios. México. 2012.
- [23] [En línea]. Recuperado en 2021-08-02. Disponible en: <https://www.quiminet.com/articulos/la-importancia-de-instalar-un-sistema-contra-incendio-2665076.htm>
- [24] **SAMPIERI, R; FERNANDEZ, C y BAPTISTA, M.** Metodología de la investigación. 5ª ed México. Mc Graw Hill. 2010. p. 80
- [25] **SILVA LAYEDRA, Medardo Ángel, et al.** Diseño del sistema hidráulico de extinción contra incendios de los edificios de la contraloría en Guayaquil bajo normas NFPA. 2017. [En línea]. Recuperado en 2021-08-05. Disponible en: <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/handle/123456789/37079>
- [26] **SISTEMAS HIDRONEUMÁTICOS C.A.** Manual de procedimiento para el cálculo y selección de sistema de bombeo. Venezuela. N. R. p. 36
- [27] **UNIDAD NACIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES UNGRD.** Caracterización del escenario del riesgo tecnológico. Colombia. 2014. [En línea]. Recuperado en 2021-08-02. Disponible en: <http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Riesgo%20Tecnol%C3%B3gico.pptx>
- [28] Recuperado en 2021-08-02. Disponible en: <http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Riesgo%20Tecnol%C3%B3gico.pptx>
- [29] **VANGUARDIA LIBERAL.** Pavoroso incendio arrasó con dos pisos de Las Maravillas. Colombia. 2014. [En línea]. Recuperado en 2021-08-02. Disponible en: <http://www.vanguardia.com/santander/barrancabermeja/271044-pavoroso-incendio-arraso-con-dos-pisos-de-las-maravillas>



Sharon Eliana Ascanio Garrido docente del Instituto Universitario de la Paz con una destacada formación académica y profesional. Ingeniera en Higiene y Seguridad Industrial, cuento con

diplomados en Docencia Universitaria, Modelos Pedagógicos para la Educación Superior, Conocimientos Académicos en inglés y Enseñanza del Inglés, además de estar cursando una Maestría en Administración y Dirección de Empresas.



Fernando Rueda Suárez Ingeniero Ambiental y de Saneamiento, especializado en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Cuento con la capacidad de realizar programas de Seguridad y Salud en el Trabajo, establecer sistemas de manejo integrado de residuos

sólidos, programas de salud ocupacional y administración ambiental, así como el establecimiento de mecanismos de control acordes a la normativa vigente.