



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Implementación de un Balance Scorecard para mejorar la efectividad del  
servicio de respuesta ante emergencias de la Compañía de Bomberos  
Salvadora Chimbote B-33, 2022

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

**AUTORAS:**

Rubio Romero, Lesly Pamela ([orcid.org/0000-0002-2714-4069](https://orcid.org/0000-0002-2714-4069))  
Rubio Romero, Luz Silery Brigitte ([orcid.org/0000-0002-0637-4981](https://orcid.org/0000-0002-0637-4981))

**ASESORA:**

Mg. Barraza Jauregui, Gabriela del Carmen ([orcid.org/0000-0002-0376-2751](https://orcid.org/0000-0002-0376-2751))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Fortalecimiento de la democracia, liderazgo y ciudadanía

**CHIMBOTE - PERÚ**

**2022**

### **Dedicatoria**

El presente trabajo de investigación lo dedicamos a nuestra familia, por habernos apoyado constantemente en el transcurso de nuestro trabajo para poder culminar nuestro anhelado sueño.

## **Agradecimiento**

Agradecemos a Dios por habernos brindado la paciencia y sabiduría para poder culminar este trabajo de investigación y a nuestra familia quienes nos acompañaron en este proceso y nos demostraron su amor incondicional.

## Índice de Contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	9
II. MARCO TEÓRICO .....	10
III. METODOLOGÍA .....	19
3.1 Tipo y diseño de investigación .....	19
3.2 Variables y Operacionalización .....	19
3.2.1 Variable independiente: Balance Scorecard .....	19
3.2.2 Variable dependiente: Efectividad del Servicio de respuesta ante emergencias....	20
3.3 Población .....	21
3.3.1 Muestra .....	21
3.3.2 Muestreo .....	23
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	23
3.5 Procedimientos .....	24
3.6 Método de análisis de datos.....	45
3.7 Aspectos éticos.....	46
IV. RESULTADOS .....	47
V. DISCUSIÓN .....	56
VI. CONCLUSIONES .....	59
VII. RECOMENDACIONES .....	60
REREFENCIAS .....	61
ANEXOS.....	66

## Índice de tablas

Tabla 1. Información general de la Compañía de Bomberos Salvadora Chimbote B-33 .....	24
Tabla 2. Información Financiera trimestral (antes) .....	28
Tabla 3. Diseño del Balance Scorecard .....	48
Tabla 4. Implementación del Balance Scorecard .....	50
Tabla 5. Prueba de normalidad del antes y después (efectividad) .....	54
Tabla 6. Prueba de emparejado del antes y después (efectividad) .....	55

## Índice de figuras

Figura 1. Organigrama Estructural de la Compañía Salvadora Chimbote B-33 .....	27
Figura 2. Mapa estratégico .....	29
Figura 3. Mapa estratégico usando el software de BSC Designer.....	29
Figura 4. Actividad recreativa (futbol) .....	30
Figura 5. Campaña de convocatoria bomberil .....	31
Figura 6. Capacitaciones de personal voluntario .....	32
Figura 7. Capacitación de personal voluntario por su grado jerárquico .....	33
Figura 8. Campañas de sensibilización .....	34
Figura 9. Capacitación a la institución educativa Colegio Ex 314 .....	35
Figura 10. Capacitación a la institución educativa I.E. 1542 Capullitos de Amor.....	35
Figura 11. Capacitación de la institución educativa I.E. Inmaculada de la Merced.....	36
Figura 12. Capacitación a la institución pública del personal de serenazgo ....	37
Figura 13. Capacitación a la institución pública del personal de municipalidad de Chimbote .....	38
Figura 14. El primer proceso - Recepción de la llamada de emergencia .....	39
Figura 15. El segundo proceso - Alistado del personal hasta la salida a una emergencia .....	40
Figura 16. Capacitación a la institución privada tasa astillero .....	41
Figura 17. Capacitación a la institución privada Semmar .....	42
Figura 18. Reuniones con el personal superior de grado jerárquico .....	43
Figura 19. Donaciones de diferentes instituciones .....	44
Figura 20. Efectividad del servicio de respuesta ante emergencias, de la compañía de bomberos Salvadora Chimbote B-33, antes de la aplicación del Balance Scorecard .....	47
Figura 21. Efectividad del servicio de respuesta ante emergencias, de la compañía de bomberos Salvadora Chimbote B-33, después de la aplicación del Balance Scorecard .....	53

## Resumen

La presente tesis tiene como finalidad la Implementación de un Balance Scorecard para mejorar la efectividad del servicio de respuesta ante emergencias de la Compañía de Bomberos Salvadora Chimbote B-33, 2022. La metodología empleada fue aplicativa y presenta un diseño experimental, su variable a manipular es la efectividad del servicio de respuesta ante emergencias que es de tipo pre experimental. La tesis se ha iniciado tomando en consideración las investigaciones de otros países en donde se da la importancia de mejorar la efectividad del servicio de respuesta ante emergencias. Se trabajó teniendo como muestra a 42 emergencias atendidas, se utilizó como instrumento la base de datos y la revisión de registros existente que tiene la Compañía de Bomberos Salvadora Chimbote B-33 para poder determinar la efectividad del servicio ante emergencias antes de la implementación del balance Scorecard. Posteriormente se realizó el diseño del balance Scorecard con base a la información del mapa estratégico, el cual estaba conformado por la siguiente estructura: objetivos estratégicos, perspectivas, indicadores, metas, iniciativas y responsables. Así mismo para la implementación se tomaron en cuenta las iniciativas consideradas para cada dimensión; la duración fue de 3 meses (junio, julio, agosto). Por consiguiente, se obtuvo el 38% de efectividad en el servicio de respuesta antes de emergencia.

Palabras claves: Balance Scorecard, Bomberos, Satisfacción de la población, indicadores, metas, Plan estratégico.

## **Abstract**

The purpose of this thesis is the Implementation of a Balance Scorecard to improve the effectiveness of the emergency response service of the Salvadora Chimbote B-33 Fire Company, 2022. The methodology used was applicative and presents an experimental design, its variable to be manipulated is the effectiveness of the emergency response service that is pre-experimental. The thesis has begun taking into consideration the investigations of other countries where the importance of improving the effectiveness of the emergency response service is given. We worked with 42 emergencies attended as a sample, the database and the review of existing records that the Salvadora Chimbote B-33 Fire Company has as an instrument was used as an instrument to determine the effectiveness of the service in emergencies before the implementation of the balance Scorecard. Subsequently, the design of the Scorecard balance was carried out based on the information of the strategic map, which was made up of the following structure: strategic objectives, perspectives, indicators, goals, initiatives and managers. Likewise, for the implementation, the initiatives considered for each dimension were taken into account; the duration was 3 months (June, July, August). Consequently, 38% effectiveness was obtained in the response service before an emergency.

Keywords: Balance Scorecard, Firefighters, Population satisfaction, indicators, goals, Strategic Plan.

## **I. INTRODUCCIÓN**

El Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú (CGBVP), es una organización nacional que atiende emergencias en el Perú sin fines de lucro (rescate, incendios, respuesta a emergencias por materiales peligrosos, rescate animal, emergencias médicas y otros) que está conformada con una estructura organizacional, el cual agrupa diferentes unidades básicas operativas (bases de bomberos, compañía de bomberos y estaciones de bomberos) de lo cual depende de la Intendencia Nacional de Bomberos del Perú (INBP) es un Organismo Público Descentralizado que gestiona: el nivel de ejecución, la calidad del gasto de los presupuestos de la República que presta la atención de las emergencias en el País, por tal motivo la Intendencia está anexada con el Ministerio del Interior con una finalidad de ejecutar una asignación perfecta y adecuada de los fondos presupuestarios de los cuales se debe tener una priorización con base a un análisis a conciencia que nos permita reconocer el nivel de la inversión para revertir de manera más eficiente los servicios en respuesta a las emergencias, por ende, tiene un beneficio directo para el ciudadano, el cual necesita con urgencia el servicio Bomberos (1860).

La Compañía de Bomberos Salvadora Chimbote B-33 fue fundada el 28 de agosto de 1945, actualmente tiene 77 años de fundación, se encuentra ubicada Jr. Guillermo Moore No. 502, el cual esta Comandada por el Brigadier Javier Rojas Valderrama, entre sus filas hay 102 Bomberos Voluntarios y de los cuales hay 40 bomberos en actividad. Cuenta con una estructura organizacional, pero la administración es manejada de manera empírica, esto causa que no haiga una buena efectividad en el servicio de respuesta ante emergencias a la comunidad, ya que no son medidos por indicadores de gestión. Por tal motivo, en el presente proyecto de investigación se plantea el siguiente problema: ¿Cuál es el efecto de la implementación del Balance Scorecard en la efectividad del servicio de respuesta ante emergencias, de la compañía de bomberos Salvadora Chimbote B-33 en el 2022?

La justificación es la falta de un modelo de gestión que permita que la Compañía de Bomberos Salvadora Chimbote B-33 pueda desarrollar un planeamiento integral, así pueda tener una proyección en la mejora del cumplimiento adecuado de sus actividades y pueda mejorar en la efectividad del servicio de respuesta a emergencias. La Justificación Teórica resulta de gran importancia en la formación del área administrativa de la compañía de bomberos, ya que ayudará en la definición y alineación de los indicadores para poder brindar una mejor efectividad en el servicio de respuesta ante emergencias.

La Justificación Práctica nos ayudará a mejorar la gestión administrativa en la compañía de bomberos, es justificable técnicamente puesto que está dirigida a la planificación y medición de indicadores claves para la mejora de la efectividad del servicio de respuesta ante emergencias.

La Justificación Social de este proyecto de investigación beneficiará al área de administración de la compañía de bomberos, porque se obtendrá un lineamiento estandarizado, lo cual permitirá una oportuna respuesta ante emergencias y beneficiará a la comunidad.

Como respuesta a la interrogante, se plantea la hipótesis de que la implementación del Balance Scorecard mejora la efectividad del servicio de respuesta ante emergencias, de la compañía de bomberos Salvadora Chimbote B-33, 2022.

El objetivo general es determinar el efecto de la implementación del Balance Scorecard en la efectividad del servicio de respuesta ante emergencias de la compañía de bomberos Salvadora Chimbote B-33, 2022.

El primer objetivo específico es determinar la efectividad del servicio de respuesta ante emergencias, de la compañía de bomberos Salvadora Chimbote B-33, antes de la aplicación del Balance Scorecard.

El segundo objetivo específico es diseñar e implementar el Balance Scorecard para la compañía de bomberos Salvadora Chimbote B-33.

El tercer objetivo específico es determinar la efectividad del servicio de respuesta ante emergencias de la compañía de bomberos Salvadora Chimbote B-33, después de la implementación del Balance Scorecard.

## II. MARCO TEÓRICO

Para la presente investigación fue necesario revisar otros trabajos contemporáneos de diferentes investigadores, clasificados como Antecedentes Internacionales, entre ellos el de Jil (2020) sobre el “Conocimientos, actitudes y prácticas que determinaron la capacidad de respuesta en desastres en el Centro Básico General El Espavé. El objetivo principal de su investigación fue analizar conocimientos, actitudes y prácticas que determinan la capacidad potencial de respuesta ante desastres del Centro Básico General El Espavé, tuvo una metodología analítica, con un diseño de casos y controles, los cuales en los casos se seleccionaron a docentes, estudiantes y administrativos obteniendo como respuesta que es inadecuada ante eventos de desastres y que para los controles los docentes, estudiantes y administrativos obtuvieron como respuesta adecuada ante eventos de desastres, de lo cual se utilizó el instrumento de recolección de datos para estudiantes y otro para docentes y administrativos, se obtuvo como resultado que un buen nivel de conocimiento, se debe realizar cinco o más simulacros de evacuación, mantener la calma, buscar una zona segura y estar capacitado en gestión de riesgo de desastre, que serían los factores claves, para que le puedan dar una adecuada capacidad de respuesta ante eventos de desastre. Los autores concluyeron que el conocimiento, actitudes y prácticas están conectadas con la capacidad de respuesta ante eventos de desastres así confirmándose las hipótesis del estudio de investigación.

Vladimir (2020) el artículo titulado “Cuadro de Mando Integral es una herramienta clave para el Aprendizaje y Fortalecimiento Estratégico en la Organización Empresarial” se analizó la intención de las perspectivas, ventajas y posibles barreras que limitan el éxito y la aplicabilidad de la herramienta administrativa, logrando con bases teóricas demostrar la utilidad de la herramienta de gestión, que constituye un instrumento coherente, cuyos indicadores determinaron los parámetros para la medición de la gestión. El artículo tuvo un carácter descriptivo-explicativo, con un diseño longitudinal, se aplicó un análisis documental; el cual tuvo como resultado analizar con la herramienta de gestión. En el estudio revelaron que dicha herramienta es un aporte muy importante para la gestión de la organización, la cual tuvo una alta satisfacción

por su uso y finalizaron recomendando una guía para nuevas investigaciones que analicen las causas de las malas prácticas en su diseño e implementación.

Izurieta (2018), Titulada “Diseño de un modelo de gestión financiera para el cuerpo de bomberos municipal del cantón santa clara, provincia de pastaza. El Objetivo General Diseñar un Modelo de Gestión Financiera que contribuya a optimizar los recursos financieros y tomar decisiones adecuadas y oportunas.

La investigación fue bibliográfica ya que utilizaron fuentes de información como documentos, libros, publicaciones públicas, realizaron una encuesta a los trabajadores de la entidad, también realizaron un diagnóstico de la situación actual, el cual evidenciaron que el 60% del personal manifestaron que no existían estrategias debidamente establecidas para la mejora del presupuesto y el 100% desconoce el un modelo de gestión financiera. Los autores recomendaron trabajar en la implantación del modelo de gestión, para la obtención de un beneficio para organización, ya que ayuda a la medición y cumplimiento de las metas con base a los objetivos que tiene como organización.

También se revisó el trabajo de investigación de Echevarría (2017) titulada “La Atención a las emergencias en las zonas rurales, Modelo de personal operativo de los servicios de bomberos” donde hace referencia al estudio sobre la ubicación de los parques de bomberos en España y de su cobertura territorial, donde pudieron identificar deficiencias en relación a la población que no dispone de atención apropiada en un tiempo considerado como adecuado su objetivo del estudio y el análisis del singular sistema de atención a las emergencias en las zonas rurales desarrollado en países del entorno europeo: los bomberos localizados, usaron la herramienta de SIG para que faciliten el manejo de información y permitan realizar simulaciones para este caso concreto; conocer qué superficie y qué población es atendida al emplazar un parque de bomberos en una determinada localización, se puede concluir afirmando que es necesario conocer el actual mapa de cobertura territorial de los servicios de bomberos de España.

Solorzano (2013) en la tesis titulada “Cuadro de mando integral C.M.I para la organización de gobierno dirección centro coordinador de operaciones de emergencias” su objetivo general es elaborar una propuesta de Cuadro de Mando Integral mediante el uso de la metodología del CMI, con la utilización de una herramienta de control de gestión en la prevención, mitigación y respuesta ante situaciones de emergencia. La tesis tuvo un carácter descriptivo y explicativo. Donde pudieron obtener las cuatro perspectivas del CMI donde estipulan en forma clara los indicadores que sean medibles, sus respectivas metas y sus espacios de tiempo para el seguimiento.

Entre los antecedentes nacionales, se puede mencionar el de Barrientos (2021), Titulada “Propuesta de un cuadro de mando integral para la empresa smd sac”, su objetivo principal es proponer un Cuadro de Mando Integral para la gestión estratégica de la empresa SMD. El diseño de la investigación fue no experimental y longitudinal, el instrumento que utilizaron fue el Cuadro de Mando Integral basado en la metodología Balance Scorecard, el cual se validaron los indicadores a partir de la confiabilidad de la viabilidad de la medición y la obtención de las ratios, la validación se logró con la participación de los dueños de los procesos, el cual dejó encaminada el instrumento. Se definieron iniciativas que permitieron significativamente mejorar los objetivos que fueron identificados como críticos para la organización. Concluyeron confirmando la hipótesis, ya que hicieron posible el diseño de un instrumento que contribuyó con la mejora del desempeño de sus objetivos estratégicos.

Naquiche (2019), titulada “Plan de Gestión Empresarial utilizando el Balance Scorecard para mejorar la rentabilidad de los propietarios del C.C. Boulevard Chiclayo”, el objetivo principal es diseñar un plan de gestión empresarial utilizando el Balanced Scorecard para mejorar la rentabilidad de los propietarios. El diseño de la investigación fue experimental transversal; la técnica que utilizaron fue la encuesta. Los autores obtuvieron que a través del balance Scorecard se puede obtener un costo de 1.73, lo cual obtuvieron un ingreso adicional de S/ 200,000.00 en comparación con

el anterior, concluyeron que la aplicación de la herramienta es necesaria e importante para la empresa.

Avilés y Espinoza (2018) en su tesis titulada Implementación del Cuadro de Mando Integral en las unidades operativas básicas del V Comando Departamental del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú (CGBVP), tuvo como objetivo proponer un modelo de gestión basado en el Cuadro de Mando Integral del cual se describió primero su situación actual e identificó el impacto que causa en la comunidad al no aplicarse; en su investigación se utilizó un enfoque cuantitativo del cual realizó 50 encuestas a la población y 30 encuestas a los bomberos. Los autores obtuvieron como resultado que en caso de emergencia la institución a la que más llama la población es la policía, ya que obtuvieron un índice mayor de 36%, bomberos de 30,61%, otros 28,57% y samu 4,82%.

Asimismo, se revisó el informe de Mamani (2018), cuya tesis versó sobre el “Nivel de conocimiento y actitud frente a la capacidad de respuesta ante un desastre de origen sísmico en el personal de salud del Centro de Salud San Francisco, Tacna”; el estudio se realizó en el Centro de Salud San Francisco y tuvo como objetivo determinar la relación entre el nivel de conocimiento y actitud frente a la capacidad de respuesta ante un desastre sísmico en el personal que labora en este establecimiento, el tipo de investigación fue descriptivo con un enfoque cuantitativo el cual tuvo una población de 126 y una muestra de 95 integrantes, se aplicaron dos instrumentos los cuales consistieron en un cuestionario de actitud respecto a la capacidad de respuesta de origen sísmico y un cuestionario de nivel de conocimiento. Obtuvo como resultado que el 63,2% presentó un conocimiento alto y el 36,8% tuvo una actitud favorable, lo que concluyó que existe una relación significativa entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la capacidad de respuesta ante un desastre de origen sísmico, validado por la prueba Chi cuadrado, con una confianza del 95% ( $P= 0,00 < 0,05$ ).

Gualpa (2017) titulado “Gestión Administrativa y Financiera de la Empresa Pública Cuerpo de Bomberos de Milagro a través del modelo Balanced Scorecard.”, tuvo como

objetivo principal desarrollar un modelo de evaluación, el cual era el Balance Scorecard, fue de carácter cualitativo, tuvo una metodología aplicada y exploratoria, utilizaron una investigación descriptiva. Realizaron un modelo de análisis de Balance Scorecard, a través de las cuatro perspectivas; lo cual concluyeron satisfactoriamente en la identificación de los problemas administrativos y financieros de la organización. Posteriormente organizaron los datos y objetivamente las estrategias para culminar con la propuesta de alternativas de mejora institucional.

Palomino (2017) titulada “Aplicación del Balanced Scorecard para mejorar la productividad del área de mantenimiento mecánico mina en la unidad minera Cerro Lindo Milpo Ica - Chincha 2016”, tuvo como principal objetivo determinar como la aplicación del Balance Scorecard mejora la productividad del área de mantenimiento, su metodología fue aplicada y los instrumentos que utilizaron fueron: la Observación y Fichas de Observación. La técnica que utilizaron, determinaron la confiabilidad de los instrumentos de medición y los datos que recolectaron fueron procesados y analizados con el software SPSS versión 21. Los resultados que obtuvieron los autores fueron que la media de la eficacia antes del estudio fue de 0.9225, y la media de la eficacia después del estudio es de 1.0125.

Por otro lado, obtuvieron que la media de la eficiencia antes del equipamiento es de 0.7275, y la media de la eficiencia después es de 1.0625.

Aguilar, Catillo (2016) titulado “Planeamiento estratégico, aplicando la metodología del BSC, para generar ventaja competitiva en la academia preuniversitaria Miguel Grau del valle Chicama”, su objetivo principal fue demostrar que su propuesta de planeamiento estratégico genera una ventaja competitiva en la Academia Preuniversitaria Miguel Grau. El tipo de estudio fue aplicada y explicativa con un diseño descriptivo, se aplicó la técnica de la encuesta a los directores sectoriales y realizaron una revisión estadística sectorial. Posteriormente realizaron una evaluación económica del plan estratégico, a través de una simulación que consistía de tres escenarios: El cual obtuvieron los siguientes resultados en el Optimista: VAN S/.

63,692.16, TIR 97% y B/C 3.71, en el escenario Moderado: VAN S/. 40,133.84, TIR 72% y B/C 2.71 y en el escenario Pesimista: VAN S/. 3,524.04, TIR 14% y B/C 1.15, por lo cual el autor concluyo que la elaboración de un plan estratégico les permitió generar ventaja competitiva, lo cual reflejara en el incremento del nivel de sus ventas.

Como marco conceptual, se realizaron indagaciones relacionadas al tema de investigación, entre ellos se explican los siguientes:

Estrategia, es un patrón de conducta observable y es tomado por las organizaciones en respuesta a interacciones de su entorno, las cuales son originados por las acciones de sus competidores, también por las modificaciones del medio ambiente económico en donde se pueda desenvolver (Villalba,1993).

Implementación de la estrategia, es un proceso muy útil para un desarrollo a un largo plazo de una organización, lo cual resulta de mucha utilidad, desarrollarlo al inicio de las labores que se desempeñan la organización, se resalta algo muy importante que este proceso se puede aplicar a cualquier tipo de organización sin fines de lucro, pública o privada (Martin, 2017)

Gestión de la estrategia en entornos cambiantes, a lo largo del tiempo se está produciendo cambios, por el comportamiento del consumidor, la aparición de la globalización y el fuerte surgimiento de nuevas tecnologías de manera constante, el cual fenómeno internet (Navarro, 2018).

Balance Scorecard: Cuadro de Mando Integral (CMI), es el resultado de separar varios objetivos diferentes de un plan estratégico, cuando se prepara se debe partir del primero, lo cual nos permitirá controlar el progreso de las actividades e identificar las causas que afligen las desviaciones y posteriormente completar las medidas necesarias que hay que corregir (Ancín, 2018).

Es una herramienta muy útil para gestión, que cambia las estrategias de la organización en un conjunto de relación con los indicadores, muy simples e identificadores de resultados del departamento, es una manera de respuesta para las

necesidades de una organización actual que deseen, mayormente mejorar (Kaplan y Norton, 2022).

El balance Scorecard está dividido en 4 perspectivas las cuales son; la perspectiva financiera la que consiste en el impacto y en las consecuencias económicas próximas de las acciones que se toma para una organización y se evalúa si las estrategias que se pone en marcha, está ocasionando resultados concretos. Perspectiva del cliente son considerados los clientes involucrados y potenciales, muestra la importancia de los clientes, contribuye y da valor a las acciones, para la obtención de fidelidad y conquistar nuevos clientes. Perspectiva de procesos interno se identifican los procesos internos con más problemas los cuales contribuyen con la excelencia de los resultados finales. Una vez que lo conocemos, la organización puede poner en marcha las mejoras para ofrecer el servicio con mayor relevancia para el cliente. Tiene variaciones estos procesos e impacto en la satisfacción del cliente y la perspectiva de aprendizaje y crecimiento resalta las actividades que son necesarias para implementar una innovación, también el crecimiento y una mejora continua para lograr resultados. Se enfoca en la infraestructura y en las personas de la organización, con un clima de trabajo, productividad de los equipos, nivel de satisfacción de los trabajadores (Sanna, 2020).

La medición de resultados, es el aspecto más efectivo para asegurar el éxito, con la evaluación constante de cómo está operando, que los objetivos vienen siendo cumplidos para realizar adecuadamente la medición que nos arroje información de utilidad y realizar los cambios necesarios (Petric, 2018).

El Cuadro de Mando Integral en la gestión pública, traslucirse, mejorar y reforzar la gestión estratégica de lo cual es una necesidad tener permanentemente y valorada, para lo cual se solicita contar con instrumentos modernos de apoyo para la toma de decisiones, guiar principalmente en aspectos estratégicos de la gestión municipal (Pavez y Gil, 2017).

Modelos de CMI en la gestión pública, se iniciará analizando las políticas, los aspectos estratégicos y el tipo de funcionamiento del actual instrumento de la gestión pública,

luego se utilizará el análisis de causa efecto para elaborar el mapa estratégico de lo cual nos permitirá mejorar la estructura de la estrategia para así cumplir con la misión y visión municipal (Pavez y Martín, 2018).

Modelo Kaplan, es un sistema administrativo que tiene una perspectiva financiera la cual las organizaciones acostumbran evaluar el rendimiento (Norton, 2022).

Modelo Niven, nos da a conocer que no solo está enfocado en el sector empresarial, sino que también mejorara en la gestión de organizaciones gubernamentales (Niven, 2003).

Software (2013) propone algunos pasos para la implementación del método. Lo primero que indica es la definición de la estrategia empresarial, que consiste en estructurar lo que será la planificación estratégica, pudiéndose recurrir a alguna metodología, sugiriéndose entre otras la estrategia de diferenciación, de liderazgo en costes o de enfoque. Establecimiento de los objetivos a largo, mediano y corto plazo, los mismos que deben estar alineados con el posicionamiento estimado, evaluando las posibilidades financieras, relevando el valor que se desea transmitir al cliente, así como también teniendo en cuenta las capacidades de la organización y los recursos para lograrlos. En esta etapa, es necesario alinear los objetivos a las perspectivas del Balanced Scorecard, las mismas que pueden ser desde la perspectiva financiera, del cliente, de procesos y del aprendizaje.

El primer paso es diseñar el Balanced Scorecard, el cual se traza un camino a seguir; en este gráfico se debe reflejar los objetivos definidos, el peso específico de cada uno de ellos y luego se representa gráficamente el cumplimiento, las iniciativas concretas e indicadores. Posteriormente se asignan responsabilidades a los propietarios y a los responsables de cada área para poder conseguir los objetivos.

Finalmente se establece un sistema de medición e indicadores, orientados a reportar el nivel de cumplimiento de objetivos anuales, por meses, indicadores, las metas, resultados clave, etc. Se realiza una revisión periódica y comprobación del grado de logro, siendo fundamental revisar el avance asignando de los recursos donde sea necesario Isotools (2021).

Gestión empresarial sus principales funciones: Planeación es iniciado con la definición de las metas de la organización, con una adecuada elección de estrategias totales; elaborando una jerarquía muy minuciosa de planes de integración y coordinación de tareas, para posteriormente elaborar un cronograma de actividades y responsables. Organización es la forma en que se realiza la estructura de una entidad. Se determinan las tareas, al personal que estará a cargo de la realización y se realizará la distribución de tareas. El diseño determina a los responsables de las tareas y quien las ejecutaran. Dirección: Consiste en guiar y realizar las coordinaciones de actividades al personal para obtener el cumplimiento, siempre teniendo una buena comunicación y motivación hacia el personal. Control es monitorear el desenvolvimiento y el cumplimiento de las metas que se habían fijado, para tener conocimiento que el diseño que se propuso, se está cumpliendo (Zambrano, 2016).

La importancia del Balance Scorecard es muy importante ya que nos permite realizar la medición de los resultados que obtenemos. La medición es muy importante, porque a través de ella se podrá hacer las gestiones, el sistema de medición de una organización tiene un efecto en el comportamiento de las personas (Kaplan y Norton 2014).

El origen del Balance Scorecard se denominó en la década de los 90, aunque la herramienta fue utilizada muchos años atrás, pero con otro nombre. En los años 60 en Francia por ejemplo se utilizó una herramienta llamada tableau de Bord (tablero de mando). Lo cual el tablero tenía diversos indicadores para la realización de un control (Apaza, 2003).

Posteriormente el balance scorecard como sistema de gestión se centra en que los indicadores deben formar parte de un sistema informativo para todos los empleados de la organización y no solamente para los altos mandos. Ya que el Balance Scorecard debe hacer la transformación del objetivo y de la estrategia de una organización, en objetivos e indicadores muy tangibles. (Kaplan y Norton, 2014).

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

##### **Tipo de Investigación**

El estudio de investigación fue de tipo aplicada, debido a que se pretendió aprovechar los conocimientos adquiridos mediante una revisión teórica, para a ver resuelto el problema que se propuso (Hernández y Sampieri, 2018). La presente investigación se realizó en la Compañía de bomberos Salvadora Chimbote B-33.

##### **Diseño de Investigación**

El diseño de la investigación fue experimental, puesto que tiene como objetivo base realizar cambios en las variables con el fin del estudio, específicamente fue de tipo pre experimental (Ñaupas, 2018). Se estableció que la variable a manipular fue la efectividad del servicio de respuesta ante emergencias, de la Compañía de bomberos Salvadora Chimbote B-33.

#### **3.2 Variables y Operacionalización**

Se realizó un análisis el cual se plasmó en una matriz de operacionalización el Anexo A.

##### **3.2.1 Variable independiente: Balance Scorecard**

**Definición conceptual:** Es una herramienta muy útil para gestión, que cambia las estrategias de la organización en un conjunto de relación con los indicadores, muy simples e identificadores de resultados del departamento, es una manera de

respuesta para las necesidades de una organización actual que deseen, mayormente mejorar (Norton, 2022).

Para que la implementación tenga el éxito esperado, fue necesario revisar las etapas que debe seguir un Balance Scorecard para su implementación, siendo los siguientes (Isotools, 2021):

- Preparación de un mapa estratégico: Se partió evaluando el estado inicial y los datos de información de la institución.
- Para la preparación del Diseño del Balance Scorecard: Se parte evaluando la información del mapa estratégico, para posteriormente elaborar los objetivos, las perspectivas, los indicadores, las metas y los responsables.
- Para la implementación del Balance Scorecard: Se revisaron las iniciativas que se plasmaron en el diseño del balance Scorecard.

**Definición operacional:** Es una metodología de gestión estratégica, que permite el seguimiento concreto y detallado del plan estratégico de la organización, para implementarlo se debe tener en cuenta dos etapas: la preparación del mapa estratégico, el diseño y desarrollo del Balance Scorecard.

**Indicadores:** Los indicadores se alinean a las perspectivas del Balance Scorecard y son: perspectiva financiera, población, procesos internos, aprendizaje y crecimiento.

**Escala de medición:** Es la razón

### **3.2.2 Variable dependiente: Efectividad del Servicio de respuesta ante emergencias**

**Definición conceptual:** 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 servicio.

**Definición operacional:** Acciones que realizan los bomberos en bienestar de la población para satisfacer sus necesidades.

**Indicadores:** La eficacia y eficiencia.

**Escala de medición:** Es la razón

### 3.3 Población

La población fue el total de emergencias suscitadas en Chimbote, de lo cual fueron 100 emergencias suscitadas.

- **Criterios de Inclusión:** Emergencias atendidas en el mes de marzo hasta mayo 2022 (antes) y las emergencias atendidas en el mes de junio hasta agosto 2022 (después) en la Compañía Salvadora Chimbote B-33.
- **Criterios de exclusión:** Emergencias suscitadas fuera del periodo de investigación.

#### 3.3.1 Muestra

La muestra es una parte de la población que debe ser suficientemente clara para poder evitar confusiones en la investigación (Ñaupas, 2018), asimismo según (Hernández y Sampieri, 2014) la muestra es un sub grupo de la población, un sub conjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población”.

Por consiguiente, la selección de la muestra de las Emergencias atendidas en el mes de marzo hasta mayo 2022 (antes) y las emergencias atendidas en el mes de junio hasta agosto 2022 (después) se determinó mediante la siguiente ecuación.

La aplicación de la ecuación 1, en búsqueda de su máxima confiabilidad, siendo su población finita.

$$n = \frac{Z^2 * q * p * N}{(N-1) E^2 + Z^2 * p * q} \quad (1)$$

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

Z = Valor de la tabla de distribución normal, con nivel de confianza del 90%= 1.645

p = Probabilidad de acierto 0.5

q = Probabilidad de no acierto 0.5

E = Máximo error de estimación = 0.05

$$n = \frac{1.645^2 * 0.5 * 0.5 * 100}{(100 - 1) 0.05^2 + 1.645^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{2.70 * 0.5 * 0.5 * 100}{(99)(0.0025) + 2.70 (0.25)}$$

$$n = 73$$

La investigación tuvo una muestra de 73 emergencias atendidas durante el periodo de investigación de acuerdo a la ecuación 1 aplicada.

Para facilidad del estudio, se utilizará la corrección de muestra finita.

$$N_c = \frac{N}{1 + \frac{N}{PT}} \quad (2)$$

$$N_c = \frac{73}{1 + \frac{73}{100}}$$

$$N_c = 42 \text{ emergencias atendidas}$$

La investigación tuvo una muestra de 42 emergencias atendidas de acuerdo a la ecuación 2 aplicada.

### **3.3.2 Muestreo**

Se aplicaron los criterios de inclusión, por lo que el muestreo fue probabilístico. Al seleccionar una muestra se pudo realizar el análisis, se invirtió tiempo y recursos en ella, por lo que se diseñó un muestreo ideal para minimizar la probabilidad de errores inherentes. Cuando se hace uso del muestreo probabilístico, se hace una selección al azar de todos los eventos que reúnan los criterios de inclusión en las unidades del muestreo.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica fue la observación y el instrumento que se utilizó fue la base de datos y la revisión de registros existente que tiene la Compañía de Bomberos Salvadora Chimbote B-33 que se encuentran en el Anexo C, cuyo propósito fue recoger datos para poder formular y verificar la hipótesis (Ballesteros, 2013).

### 3.5 Procedimientos

La investigación se inició con una solicitud de autorización al jefe de la Compañía de Bomberos Salvadora Chimbote B 33 quien nos otorgó una carta de consentimiento en el Anexo B.

Se realizó la visita de 14 días por mes con una duración de 4 horas por día y se aplicó la técnica de la observación, así mismo se recaudó la información de la base de datos en el Anexo H y los registros existentes, evidenciándose la cantidad de emergencias que se han suscitado desde el mes de marzo hasta mayo del 2022 y junio hasta agosto del 2022 a través del Anexo C y los tiempos de recepción de llamada hasta la salida a emergencia de la Compañía Salvadora Chimbote B-33, se ordenó y se hizo el vaciado de la información, con la ayuda de la herramienta de hoja de Cálculo Excel.

Se determinó la efectividad del servicio ante emergencias (antes).

Para el diseño del Balance Scorecard se tomó como base el mapa estratégico, el cual se elaboró en base al análisis inicial de la situación de la Compañía de Bomberos Salvadora Chimbote B-33, que a continuación se presenta.

### Análisis inicial de la situación de la Compañía de Bomberos Salvadora Chimbote B-33

#### ❖ Información general

**Tabla 1.** Información general de la Compañía de Bomberos Salvadora Chimbote B-33

Razón social	Compañía de Bomberos Salvadora Chimbote B-33
Actividad	Cuerpos de Bomberos Voluntarios
Fecha de constitución	28/ 08/1945
Dirección Calle:	Jr. Guillermo Moore No. 502
Teléfono	043341569
Logo	
Jefe de compañía	Brigadier Javier Rojas Valderrama

### ❖ **Misión**

Salvaguardar vidas y bienes de la comunidad, así como también el medio ambiente y todo lo que lo rodea, mediante acciones eficientes y oportunas. Actuando siempre con respeto, sacrificio y lealtad por el bien común de la comunidad.

### ❖ **Visión**

Ser una institución con personal altamente eficiente, capacitado y calificado para la atención de las emergencias con máquinas y equipos de última generación en beneficio de la población.

### ❖ **Objetivos Institucionales**

- a. Promover, realizar y coordinar acciones de prevención de incendios y accidentes en general, que puedan poner en peligro la vida de las personas, el medio ambiente y la propiedad privada o pública.
- b. Desarrollar acciones que permitan combatir, controlar y extinguir incendios, rescatar y salvar personas expuestas a peligro por incendios o accidentes en general, atendiendo las emergencias derivadas de los mismos y prestando atención y asistencia oportuna en la medida de sus posibilidades.
- c. Participar en las acciones de primera respuesta en salvamento de las personas en caso de desastres de origen natural o antropogénico, bajo los lineamientos establecidos en el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) y el Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana (SINASEC).

### ❖ **Valores Institucionales de la compañía**

- a. Respeto: En toda institución es primordial para tener correctas relaciones interpersonales que se establecen al interior de la compañía de bomberos y de sus objetivos de la institución en donde su jerarquía, el servicio a la población y la armonía resaltan sobre la base del respeto, entre los voluntarios de la compañía. También es considerado a todos los demás como personas valiosas e iguales, sin discriminar su edad, sexo o posición social.
- b. Honestidad: En la institución las personas son sinceras con sus actitudes.

**c.** Responsabilidad: Los miembros de la compañía asumen y se hacen cargos de sus actos en el ejercicio de sus funciones.

**d.** Lealtad: Es un sentimiento de fidelidad y respeto a nuestros principios morales y compromisos establecidos hacia nuestra Compañía Bomberos.

**e.** Disciplina: El personal voluntario realiza el cumplimiento a cabalidad de sus reglamentos.

**f.** Valentía: Afronta los riesgos con sus acciones, el cual desempeñan fielmente en beneficio de la población afectada.

#### ❖ **Listado de servicios que realiza la Compañía Salvadora Chimbote B-33**

- Combatir incendios
- Accidentes e incidentes con materiales peligrosos
- Rescate vehicular.
- Atención a emergencias medicas
- Incendios Forestales

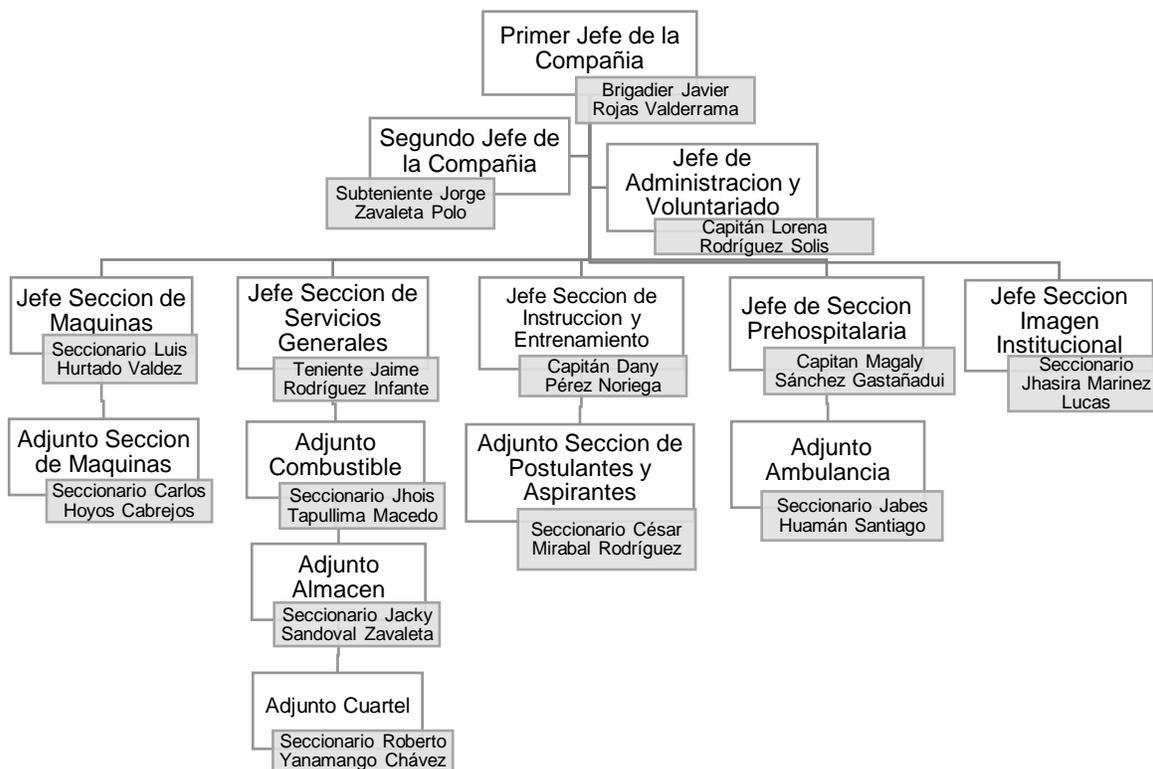
#### ❖ **Base Legal**

El Cuerpo de Bomberos Salvadora Chimbote B-33, provincia de Santa, es manejada bajo la siguiente base legal:

- Decreto Legislativo N° 1260
- Reglamento Interno de Funciones (según DL 1260)
- Resoluciones del CGBVP
- Ley del servicio civil N° 30057
- Procedimiento administrativo general N° 27444

#### ❖ **Organigrama**

En la figura 1 se muestra el organigrama de la compañía de bomberos salvadora Chimbote B-33.



**Figura 1.** Organigrama Estructural de la Compañía Salvadora Chimbote B-33

❖ **Presupuesto de la Compañía Salvadora Chimbote B-33**

**Tabla 2.** Información Financiera trimestral (antes)

<b>Estado de resultados de marzo a mayo 2022</b>		
<b>(Trimestral)</b>		
<b>Código</b>	<b>Denominación</b>	<b>Monto</b>
1	<b>Ingresos en gestión</b>	<b>S/ 53,331.46</b>
2	<b>Gastos de gestión</b>	<b>S/ 52,385.00</b>
2.1	<b>Mantenimiento y reparaciones</b>	<b>S/ 12,353.00</b>
2.1.1	Gastos en vehículos	S/ 12,353.00
2.2	<b>Consumo Corriente</b>	<b>S/ 40,032.00</b>
2.2.1	Combustibles y lubricantes	S/ 36,432.00
2.2.2	Materiales de oficina	S/ 600.00
2.2.3	Materiales de aseo	S/ 3,000.00
<b>Total Neto</b>		<b>S/ 946.46</b>

## ❖ Mapa estratégico de la Compañía Salvadora Chimbote B-33

En la figura 2 se muestra el Mapa estratégico de la Compañía Salvadora Chimbote B-33, elaborado en base a los datos obtenidos de un análisis previsto.

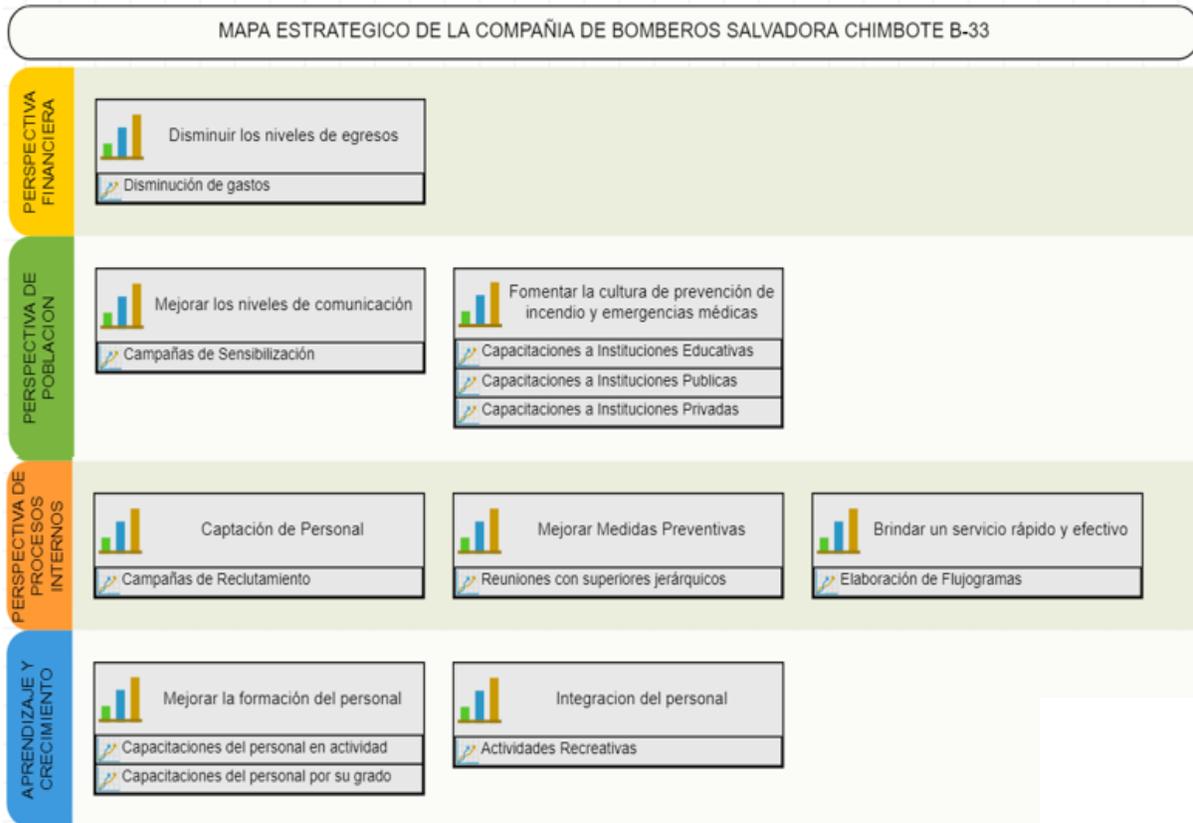


Figura 2. Mapa estratégico usando el software de BSC Designer

❖ Para el Diseño del Balance Scorecard se tomó como base la información del mapa estratégico, el cual estuvo conformado por la siguiente estructura: objetivos estratégicos, perspectivas, indicadores, metas, iniciativas y responsables.

❖ Para la implementación del Balance Scorecard

Se tomaron en cuenta las iniciativas consideradas para cada dimensión; la duración fue de 3 meses (junio, julio, agosto).

## Implementación de las iniciativas

### 1.- Actividades Recreativas

Son actividades que se realizaron con el fin de motivar al personal voluntario, el cual se realizaron en las fechas siguientes:

Mes de junio: En coordinación con el jefe de compañía se realizó el encuentro deportivo de futbol con los integrantes de la Compañía de Bomberos Salvadora Chimbote B-33 en las siguientes fechas 19/06/22 y 26/06/22.

Mes de julio: Se realizó un encuentro deportivo de futbol en las siguientes fechas 10/07/22,24/07/22 y 31/07/22.

Mes de agosto: Se realizó un encuentro deportivo de futbol en las siguientes fechas 07/08/22,14/08/22 y 21/08/22.



**Figura 3.** Actividad recreativa (futbol)

## 2.- Campaña de reclutamiento de personal voluntario

Fue la actividad que ayudo a reclutar nuevo personal, para que apoyen a la institución de los bomberos de Chimbote con fin de aumentar personal voluntario a las filas.

Se realizó en los meses de junio y julio campañas de reclutamiento de personal voluntario.



Figura 4. Campaña de convocatoria bomberil

### 3.- Capacitación al personal voluntario en actividad

En esta actividad se expusieron temas teóricos y prácticos para que puedan poner en práctica y así poder mejorar la atención ante emergencias.

Mes de junio: Se realizó en coordinación con la Cruz Roja, el curso de Primeros Auxilios para Bomberos que tuvo lugar en las instalaciones de la Compañía de Bomberos Salvadora Chimbote B-33 en los días 8 al 12 de junio del 2022.



**Figura 5.** Capacitaciones de personal voluntario

#### 4.- Capacitación al personal voluntario respecto al grado jerárquico

En esta actividad se brindó conocimientos al personal con mayor grado Jerárquico desde subtenientes hasta Brigadieres con temas más profundos, de acuerdo a su experiencia y antigüedad.

Mes de julio: En coordinación con el Jefe de la Compañía de Bomberos Salvadora Chimbote B-33 el día 22 de julio del 2022, se realizó la capacitación de investigación de incendios, doctrina y mística a cargo del Brigadier Gelqui Gómez Guerrero Comandante III la libertad.



**Figura 6.** Capacitación de personal voluntario por su grado jerárquico

## 5.- Campañas de sensibilización

Se realizó la difusión de números telefónicos, se dio a conocer los servicios que realizaban y que pasos deben seguir a la hora de hacer una llamada de emergencia a la Compañía de Bomberos con el fin que la población esté informada y así puedan tener una comunicación eficiente y oportuna, para brindar un servicio más rápido ante una emergencia.

Mes de junio: En coordinación con el Jefe de la Compañía de Bomberos Salvadora Chimbote B-33 los días 24,25 y 26 de junio del 2022, en las instalaciones del vivero forestal se colocó un Stand (Feria de San Pedrito); donde se realizó la difusión de los números de emergencia y se informó de los tipos de emergencia que los bomberos atienden.



**Figura 7.** Campañas de sensibilización

## 6.- Capacitación a las instituciones educativas

Fue una actividad que se realizó con el fin de brindar información acerca de prevención de incendio, manejo de extintores y primeros auxilios.

Mes junio:

En coordinación, se realizó el 15 de junio del 2022, en las instalaciones del Colegio Ex 314 la capacitación a la plana docente y estudiantes del tema de Primeros Auxilios.



**Figura 8.** Capacitación a la institución educativa Colegio Ex 314

Mes julio:

Se realizó el 22 de Julio del 2022, en las instalaciones del I.E. 1542 Capullitos de Amor la capacitación a la plana docente tema de Primeros Auxilios.



**Figura 9.** Capacitación a la institución educativa I.E. 1542 Capullitos de Amor

Mes agosto:

En coordinación con el Jefe de la Compañía de Bomberos Salvadora Chimbote B-33 el día 06 de agosto del 2022, en las instalaciones de la Institución Educativa Inmaculada de la Merced se realizó la capacitación a la plana docente del tema de Primeros Auxilios y Manejo de Extintores.



**Figura 10.** Capacitación de la institución educativa I.E. Inmaculada de la Merced

## 7.-Capacitación a las instituciones publicas

Fue una actividad que se realizó con el fin de brindar información acerca de prevención de incendio, manejo de extintores y primeros auxilios para que sean usados y puestos en práctica, para el beneficio de la población.

Mes Julio:

En coordinación se realizó la capacitación el día 25 de julio del 2022, en las instalaciones del cuartel del Serenazgo (Terminal Terrestre Chimbador), donde se brindó información teórico y práctico del tema de Primeros Auxilios al personal de Serenazgo.



**Figura 11.** Capacitación a la institución pública del personal de serenazgo

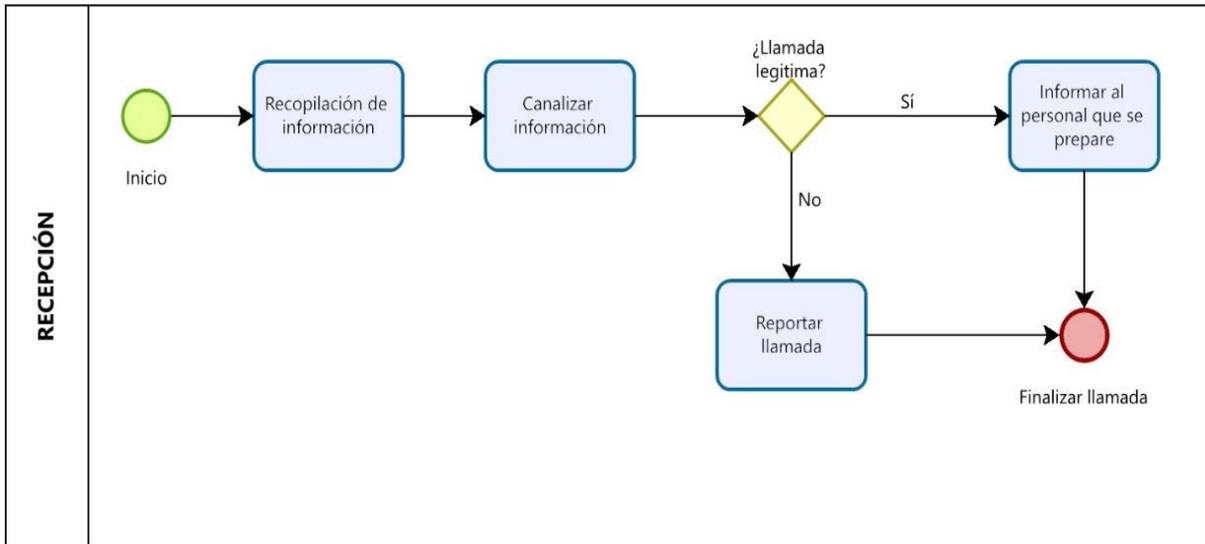
Mes agosto:

En coordinación, se realizó el 10 de agosto del 2022 la capacitación de uso de extintores al personal de la municipalidad de Chimbote.



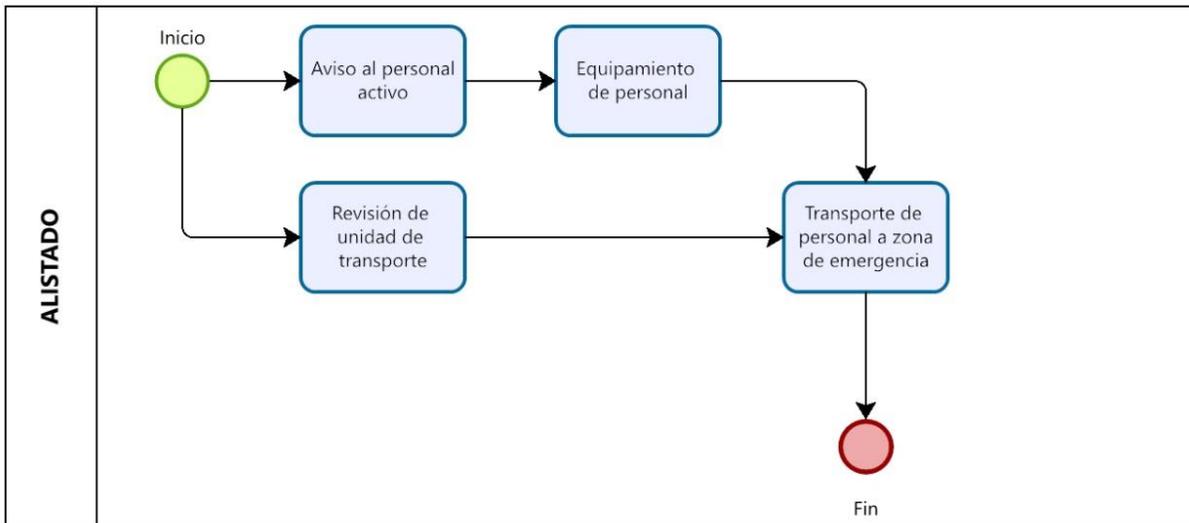
**Figura 12.** Capacitación a la institución pública del personal de municipalidad de Chimbote.

8.- Elaboración de flujogramas de recepción de llamada hasta la salida a una emergencia.



**Figura 13.** El primer proceso - Recepción de la llamada de emergencia

Como se puede observar en el diagrama del proceso, se inicia con la recepción de la llamada, posteriormente con la recopilación de información de la emergencia a detalle (nombre, número de teléfono) de la persona que está llamando, si se encuentra en el lugar de los hechos, la dirección del evento y de que material es el inmueble el cual está sucediendo los hechos, luego se canaliza la información al Servicio de Serenazgo para verificar si es verídica dicha emergencia, en paralelo se notifica al personal para que este alerta.



**Figura 14.**El segundo proceso - Alistado del personal hasta la salida a una emergencia

En este proceso se da aviso al personal de la Compañía de Bomberos Salvadora Chimbote B-33, para que se aliste con los uniformes de lucha contra incendio y suban al vehículo para trasladarse hacia la zona de emergencia.

## 9.- Capacitaciones a las instituciones privadas

Fue una actividad que se realizó con el fin de brindar información acerca de prevención de incendio, manejo de extintores y primeros auxilios para que sean usados y puestos en práctica.

Mes junio:

En coordinación se realizó la capacitación el día 18 de junio del 2022, en las instalaciones de tasa astillero, al personal que conformaba las brigadas de lucha contra incendio en donde se compartió información teórico y práctico de lucha contra incendios.



**Figura 15.** Capacitación a la institución privada tasa astillero

Mes julio:

En coordinación se realizó la capacitación el día 13 de julio del 2022, en las instalaciones de la empresa Semmar al personal operativo brindando conocimientos teóricos y prácticos de uso de extintores y primeros auxilios.



**Figura 16.** Capacitación a la institución privada Semmar

## 10.- Reuniones con el personal superior de grado jerárquico

Fue una actividad que se realizó con el fin de brindar información del progreso de las metas de la compañía e intercambiar opiniones para una mejora continua.

Mes de agosto

Se realizó el 29 de agosto a las 19:00 con la participación de 20 superiores de grado jerárquico.



**Figura 17.** Reuniones con el personal superior de grado jerárquico

## 11.- Disminuir los niveles de egresos

Se recibió donaciones de algunas instituciones que fueron capacitadas, el cual nos ayudó a la reducción de gastos que se destinarían como se observa en el Anexo E.

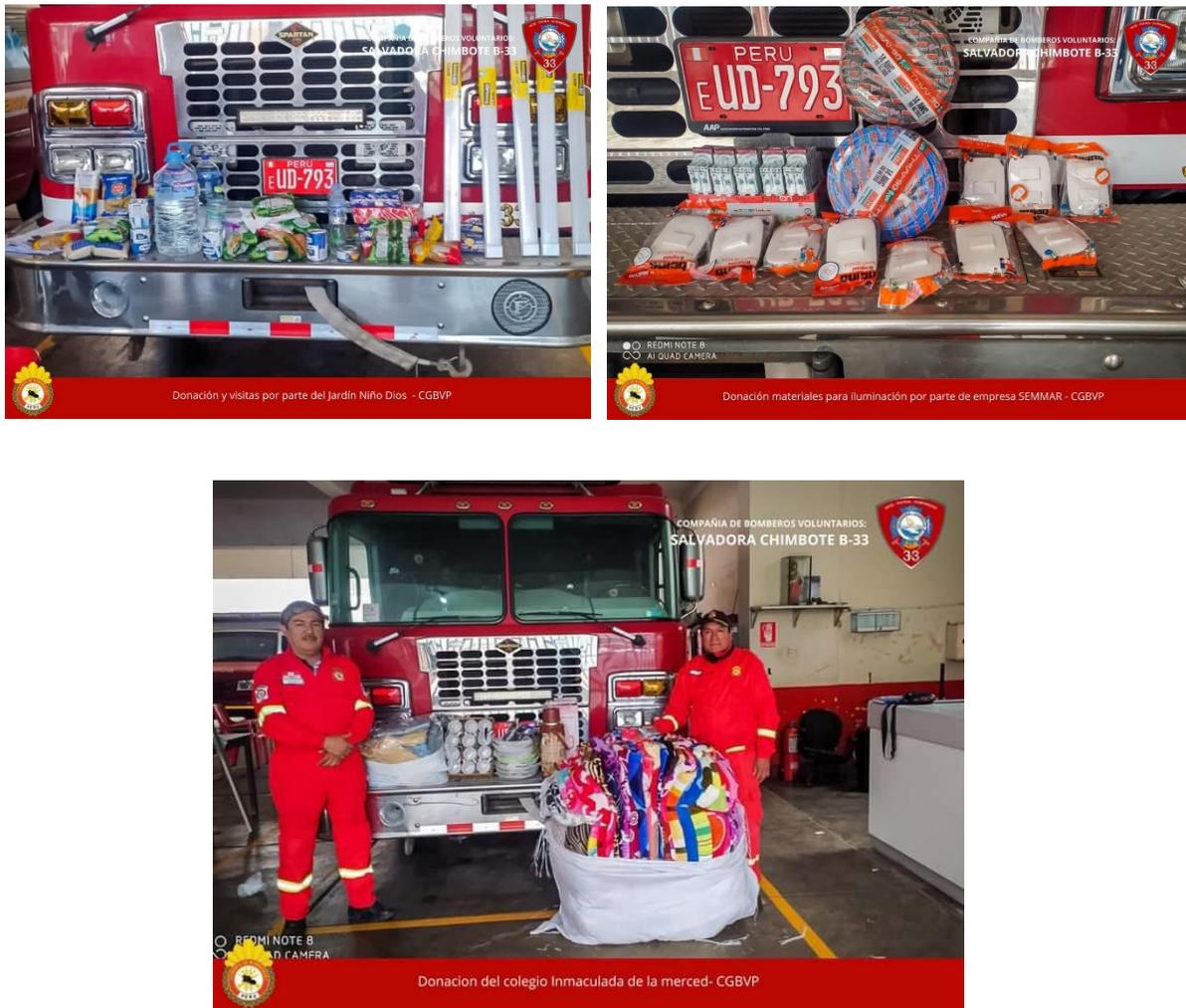


Figura 18. Donaciones de diferentes instituciones

- ❖ Posteriormente se realizó la medición de las metas, por consiguiente, se comparó el antes y el después de la implementación de las iniciativas.
- ❖ Por último, se midió la efectividad de servicio de respuesta ante emergencia de la compañía Salvadora Chimbote B 33 después de la implementación del Balance Scorecard.

### **Procesamiento de datos**

Utilizamos la herramienta de hoja de Cálculo Excel, software BSC Designer, software Bizagi Modeler, Software SPSS.

### **Presentación de resultados**

- ✓ Tablas
- ✓ Gráficos de barras

### **3.6 Método de análisis de datos**

En el presente proyecto de investigación se eligió el análisis descriptivo, para el análisis datos, ya que con este análisis se pueden obtener los resultados de un antes y un después de la implementación del Balance Scorecard, se utilizó la herramienta Microsoft Excel (hojas de cálculo), de lo cual nos permitió procesar, interpretar, validar, realizar tablas y gráficos de los datos recolectados. Lo cual nos permitió tener una visión clara y muy entendible.

Se utilizó el Software Bizagi Modeler para los diagramas de flujo.

Se utilizó el Software BSC Designer para realizar el diseño y control de las actividades.

Se utilizó el Software SPSS para analizar el análisis inferencial ya que se utilizaron modelos estadísticos para probar la hipótesis, siendo el estadígrafo de Prueba Shapiro-wilk.

### **3.7 Aspectos éticos**

Toda investigación realizada entre seres humanos debe elaborarse de acuerdo a tres principios éticos: el respeto a las personas, la búsqueda del bien y la Justicia.

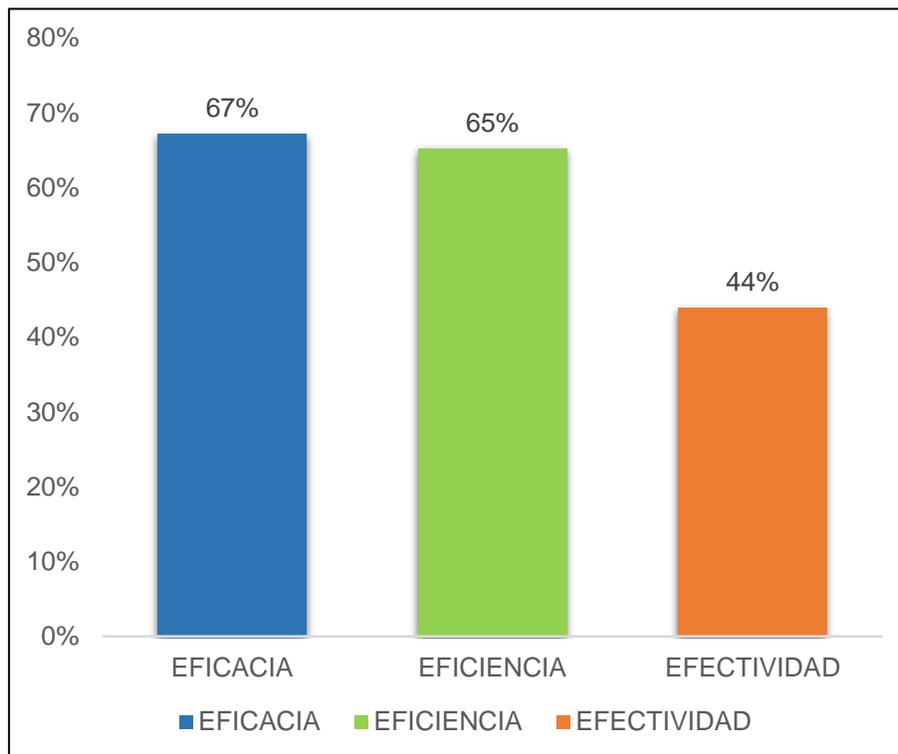
La información de otros autores que se necesitaron en este trabajo fue debidamente citada respetando el derecho de autor y propiedad intelectual, según las normas establecidas por la Universidad César Vallejo.

#### IV. RESULTADOS

El objetivo general fue determinar el efecto de la implementación del Balance Scorecard en la efectividad del servicio de respuesta ante emergencias de la compañía de bomberos Salvadora Chimbote B-33, 2022.

**El objetivo específico 1:** Determinar la efectividad del servicio de respuesta ante emergencias, de la compañía de bomberos Salvadora Chimbote B-33, antes de la aplicación del Balance Scorecard.

En la figura 19 se muestra la efectividad del servicio de respuesta ante emergencia, lo cual se obtuvo a través de la observación y la revisión de los datos existentes de la compañía de bomberos Salvadora Chimbote B-33.



**Figura 19.** Efectividad del servicio de respuesta ante emergencias, de la compañía de bomberos Salvadora Chimbote B-33, antes de la aplicación del Balance Scorecard.

Como se puede observar en la compañía de bomberos Salvadora Chimbote B-33 existe una efectividad del 44% en el servicio de respuesta ante emergencias.

**Los objetivos específicos 2:** Es diseñar e implementar el Balance Scorecard para la compañía de bomberos Salvadora Chimbote B-33.

En la tabla 3 se muestra el diseño del Balance Scorecard de la Compañía de Bomberos Salvadora Chimbote B-33.

**Tabla 3.** Diseño del Balance Scorecard

BALANCE SCORECARD									
RESPECTIVAS	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	NOMBRE DE INDICADOR	MEDICION	FRECUENCIA DE MEDICION	CANTIDAD	META %	INACEP %	INICIATIVAS	RESPONSABLES
<b>FINANCIERA</b>	Disminuir los niveles de egresos	% disminución de gastos	Presupuesto	Trimestral		2%	0%	Gestión de donaciones a través de las capacitaciones	Primer Jefe de la Compañía de Bomberos
<b>POBLACION</b>	Mejorar los niveles de comunicación	% de Campañas de sensibilización	Campañas de sensibilización ejecutadas / Campañas de sensibilización planeadas x 100	Trimestral	1	100%	0%	Gestión de Stan en las instalaciones del Vivero Forestal por fiestas de San Pedro	Jefe de sección de Instrucción y entrenamiento
	Fomentar la cultura de prevención de incendio y emergencias médicas	% de Capacitaciones a Instituciones Educativas	Total de capacitaciones ejecutadas a las Instituciones Educativas / Total de capacitaciones planeadas a las Instituciones Educativas x 100	Mensual	1	100%	33%	Coordinar con el Director de las instituciones educativas para brindar capacitaciones a los docentes y alumnos en temas de prevención	Jefe de sección de Instrucción y entrenamiento
		% de Capacitaciones a Instituciones Publicas	Total de capacitaciones ejecutadas a las Instituciones Publicas / Total de capacitaciones planeadas a las Instituciones Publicas x 100	Mensual	1	100%	33%	Coordinar con la municipalidad sobre las capacitaciones a su personal en temas de prevención de incendios y primeros auxilios y uso de extintor.	Jefe de sección de Instrucción y entrenamiento
		% de Capacitaciones a Instituciones Privadas	Total de capacitaciones ejecutadas a Instituciones Privadas / Total de capacitaciones planeadas a Instituciones Privadas x 100	Mensual	1	100%	33%	Coordinar con las empresas para brindar capacitaciones a sus trabajadores en temas de prevención.	Jefe de sección de Instrucción y entrenamiento

<b>PROCESOS INTERNOS</b>	Captación de Personal	% Campañas de reclutamiento	Total de campañas de reclutamiento ejecutadas / Total de campañas de reclutamiento planeadas x 100	Mensual	1	100%	33%	Coordinar el colocado de gigantografía en las instalaciones de la compañía para captación de personal nuevo y difusión en redes sociales.	Jefe Sección Imagen Institucional
	Mejorar medidas preventivas	% Reuniones con superiores jerárquicos realizadas	Reuniones con superiores jerárquicos ejecutadas / Reuniones con superiores jerárquicos planeadas x 100	Trimestral	1	100%	0%	Coordinar reuniones de personal superior por grado jerárquico.	Jefe de Administración y Voluntariado
	Brindar un servicio rápido y efectivo	% de Flujogramas elaborados	Cantidad de Flujogramas	Trimestral	1	100%	0%	Coordinar la elaboración de flujogramas de recepción de llamada hasta la salida a emergencia para mejorar el servicio de respuesta ante emergencias	Primer Jefe de la Compañía de Bomberos
<b>APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO</b>	Mejorar la formación del Personal	% de Capacitaciones del personal en actividad	Total de capacitaciones ejecutadas al personal en actividad / Total de capacitaciones planeadas al personal en actividad x 100	Trimestral	1	100%	0%	Realizar un plan de acción de las capacitaciones a todo el personal voluntario	Jefe de sección de Instrucción y entrenamiento
		% de Capacitaciones del personal por su grado jerárquico	Total de capacitaciones ejecutadas al personal por su grado jerárquico / Total de capacitaciones planeadas al personal por su grado jerárquico x 100	Trimestral	1	100%	0%		Jefe de sección de Instrucción y entrenamiento
	Integración del Personal	% de Actividades Recreativas Realizadas	Total de actividades recreativas ejecutadas / Total de actividades recreativas planeadas x 100	Mensual	3	100%	44%	Coordinar las actividades de integración	Segundo Jefe de la Compañía

En la tabla 3 se puede visualizar la proyección que se realizó respecto a los objetivos estratégicos, las propuestas de los indicadores a medir y con base a ello las iniciativas a ejecutar.

En la tabla 4 se muestra la Implementación del Balance Scorecard de la Compañía de Bomberos Salvadora Chimbote B-33.

**Tabla 4.** Implementación del Balance Scorecard

BALANCE SCORECARD													
RESPECTIVAS	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	NOMBRE DE INDICADOR	MEDICION	FRECUENCIA DE MEDICION	DESPUES			CANTIDADES	PORCENTAJE ALCANZADO	META %	INACEP %	INICIATIVAS EJECUTADAS	RESPONSABLES
					JUNIO	JULIO	AGOSTO						
FINANCIERA	Disminuir los niveles de egresos	% disminución de gastos	Presupuesto	Trimestral					2%	2%	0%	Al realizar las capacitaciones a las instituciones educativas, publica y privadas, hubo el ingreso de donaciones de lo cual nos ayudó a solventar los gastos de materiales.	Primer Jefe de la Compañía de Bomberos
POBLACION	Mejorar los niveles de comunicación	% de Campañas de sensibilizacion	Campañas de sensibilización ejecutadas / Campañas de sensibilización planeadas x 100	Trimestral	1	0	0	1	33%	100%	0%	En el mes de junio se realizó la instalación de un Stand (Feria de San Pedrito); donde se realizó la difusión de los números de emergencia, los tipos de emergencia que los bomberos atienden y forma adecuada de llamar a los bomberos.	Jefe de sección de Instrucción y entrenamiento
	Fomentar la cultura de prevención de incendio y emergencias médicas	% de Capacitaciones a Instituciones Educativas	Total de capacitaciones ejecutadas a las Instituciones Educativas / Total de capacitaciones planeadas a las Instituciones Educativas x 100	Mensual	1	1	1	3	100%	100%	33%	Se realizó las capacitaciones a la plana docente y alumnado de las Instituciones educativas (Inmaculada de la Merced, I.E. 1542 Capullitos de Amor y el Colegio Ex 314) de los temas de Primeros Auxilios y Manejo de Extintores.	Jefe de sección de Instrucción y entrenamiento

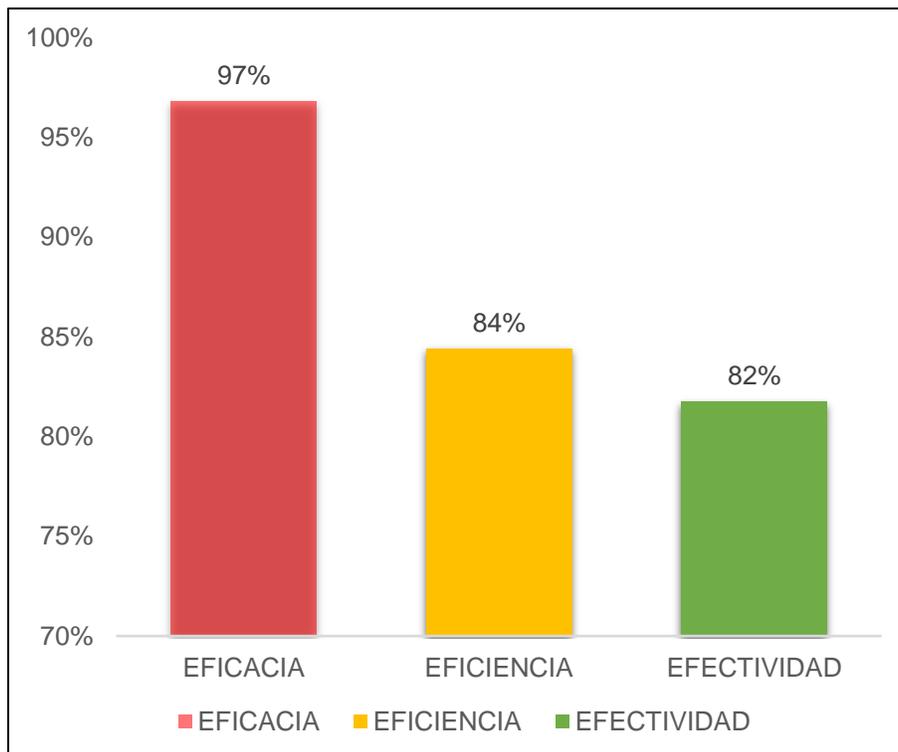
		% de Capacitaciones a Instituciones Publicas	Total de capacitaciones ejecutadas a las Instituciones Publicas / Total de capacitaciones planeadas a las Instituciones Publicas x 100	Mensual	0	1	1	2	67%	100%	33%	Se realizó las capacitaciones en las instalaciones del cuartel del Serenazgo (Terminal Terrestre Chimbador), donde se brindó información teórico y práctico del tema de Primeros Auxilios al personal de Serenazgo. También al personal de la municipalidad de Chimbote sobre el uso de extintores.	Jefe de sección de Instrucción y entrenamiento
		% de Capacitaciones a Instituciones Privadas	Total de capacitaciones ejecutadas a Instituciones Privadas / Total de capacitaciones planeadas a Instituciones Privadas x 100	Mensual	1	1	0	2	67%	100%	33%	Se realizó capacitación en las instalaciones de tasa astillero, al personal que conformaba las brigadas de lucha contra incendio en donde se compartió información teórico y práctico de lucha contra incendios. También se realizó la capacitación en las instalaciones de la empresa Selmec E.I.R.L. al personal operativo brindando conocimientos teóricos y prácticos de uso de extintores y primeros auxilios.	Jefe de sección de Instrucción y entrenamiento
PROCESOS INTERNOS	Captación de Personal	% Campañas de reclutamiento	Total de campañas de reclutamiento ejecutadas / Total de campañas de reclutamiento planeadas x 100	Mensual	1	1	0	2	67%	100%	33%	Se realizó el reclutamiento de nuevo personal, para que apoyen a la institución de los bomberos de Chimbote con fin de aumentar personal voluntario a las filas.	Jefe Sección Imagen Institucional
	Mejorar medidas preventivas	% Reuniones con superiores jerárquicos realizadas	Reuniones con superiores jerárquicos ejecutadas / Reuniones con superiores jerárquicos planeadas x 100	Trimestral		1		1	33%	100%	0%	Se realizó reuniones de personal con mayor grado jerárquico.	Jefe de Administración y Voluntariado
	Brindar un servicio rápido y efectivo	% de Flujogramas elaborados	Cantidad de Flujogramas	Trimestral	1			1	33%	100%	0%	Se elaboró un flujograma de recepción de llamada hasta la salida a una emergencia.	Primer Jefe de la Compañía de Bomberos
APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	Mejorar la formación del Personal	% de Capacitaciones del personal en actividad	Total de capacitaciones ejecutadas al personal en actividad / Total de capacitaciones planeadas al personal en actividad x 100	Trimestral	1			1	33%	100%	0%	Se realizó la capacitación del personal en actividad de la compañía de bomberos por parte de la cruz roja, tocaron los temas de primeros auxilios	Jefe de sección de Instrucción y entrenamiento

		% de Capacitaciones del personal por su grado jerárquico	Total de capacitaciones ejecutadas al personal por su grado jerárquico / Total de capacitaciones planeadas al personal por su grado jerárquico x 100	Trimestral		1		1	33%	100%	0%	Se realizó la capacitación de investigación de incendios, doctrina y mística a cargo del Brigadier Gelqui Gómez Guerrero Comandante III la libertad.	Jefe de sección de Instrucción y entrenamiento
	Integración del Personal	% de Actividades Recreativas Realizadas	Total de actividades recreativas ejecutadas / Total de actividades recreativas planeadas x 100	Mensual	2	3	3	8	89%	100%	44%	Se realizó el encuentro deportivo de fútbol con los integrantes de la Compañía de Bomberos Salvadora Chimbote B-33.	Segundo Jefe de la Compañía

En la tabla 4 se puede visualizar la implementación y control de las iniciativas ejecutadas durante el periodo (junio, julio y agosto 2022).

**Los objetivos específicos 3:** Determinar la efectividad del servicio de respuesta ante emergencias, de la compañía de bomberos Salvadora Chimbote B-33, después de la aplicación del Balance Scorecard.

En la figura 20 se muestra la efectividad del servicio de respuesta ante emergencia, lo cual se obtuvo a través de la observación y la revisión de los datos existentes que se obtuvieron en el periodo de la implementación del balance Scorecard de la compañía de bomberos Salvadora Chimbote B-33.



**Figura 20.** Efectividad del servicio de respuesta ante emergencias, de la compañía de bomberos Salvadora Chimbote B-33, después de la aplicación del Balance Scorecard.

Como se puede observar en la compañía de bomberos Salvadora Chimbote B-33 existe una efectividad del 82% en el servicio de respuesta ante emergencias, gracias al diseño e implementación del balance scorecard.

## Análisis Inferencial

El efecto de la implementación del Balance Scorecard en la efectividad del servicio de respuesta ante emergencias de la compañía de bomberos Salvadora Chimbote B-33 en el 2022.

### Prueba de normalidad:

**H0:** La muestra tiene una distribución normal.  $X = N(u, \sigma^2)$

**Ha:** La muestra no sigue una distribución normal.  $X \neq N(u, \sigma^2)$

### Regla de decisión:

$p \leq 0.05$  Se rechaza la hipótesis nula

$p > 0.05$  No se rechaza la hipótesis nula

**Tabla 5.** Prueba de normalidad del antes y después (efectividad)

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Efectividad (A)	0.3368	3		0.855	3	0.253
Efectividad (D)	0.1747	3		1.000	3	1.000

**Nota:** Información recaudada de la data en el Anexo F, G.

### Decisión Estadística

En vista que p obtenido es ( $p=0.253$  y  $p=1.000 > 0.05$ ), entonces no existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula. Este resultado confirma que los datos siguen una distribución normal.

## Prueba de t de Student

### Hipótesis

La implementación del balance Scorecard mejora la efectividad del servicio de respuesta ante emergencias.

### Hipótesis estadística

H0: La implementación del balance Scorecard no mejora la efectividad en el servicio de respuesta ante emergencias.

Ha: La implementación del balance Scorecard mejora la efectividad en el servicio de respuesta ante emergencias.

### Regla de decisión:

$p \leq 0.05$  Se rechaza la hipótesis nula

$p > 0.05$  No se rechaza la hipótesis nula

**Tabla 6.** Prueba de emparejado del antes y después (efectividad)

	Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilate ral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia Inferior Superior			
Efectivida d (A) - Efectivida d (D)	-38.333	4.041	2.333	-48.373 -28.294	-16.429	2	0.004

**Nota:** Información recaudada de la data en el Anexo F, G.

### Decisión Estadística

En vista que p obtenido es ( $p=0.004 \leq 0.05$ ), entonces existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula. Este resultado permite aceptar como verdadera a la hipótesis alterna (Ha: La implementación del balance Scorecard mejora la efectividad en el servicio de respuesta ante emergencias).

## V. DISCUSIÓN

La finalidad de este estudio, fue mejorar la efectividad del servicio de respuesta ante emergencia de la compañía de bomberos Salvadora Chimbote B-33, 2022.

En el estudio presentado, se aplicó una herramienta que fue la observación para evaluar la efectividad del servicio de respuesta ante emergencias de la Compañía de bomberos, lo cual tuvimos como resultados la disponibilidad de personal en actividad, la cantidad de emergencias suscitadas y atendidas, los tiempos usado en la recepción de llamadas hasta la salida a emergencias estos resultados coinciden puesto que la tesis de (Avilés y Espinoza, 2018) también usaron la misma herramienta para que puedan ver la capacidad de respuesta ante una emergencia y sus resultados fueron también la disponibilidad de recursos (personal).

Posteriormente se realizó el análisis de la base de datos recaudado para determinar la efectividad de servicio ante emergencias, que brindaban antes de la aplicación del balance Scorecard de lo cual los resultados obtenidos que se muestra en la figura 19, en donde la eficacia es 67% y la eficiencia de 65% dando como efectividad un 44%. Estos resultados coinciden con el antecedente de investigación de (Palomino, 2017), en su tesis sobre “Aplicación del Balanced Scorecard para mejorar la productividad del área de mantenimiento mecánico mina en la unidad minera Cerro Lindo Milpo Ica - Chincha 2016, los resultados fueron diferentes por ser de otro rubro, pero también midieron la eficiencia y la eficacia.

El diseño del cuadro de mando integral se realizó con referencia a los pasos que tiene la tesis de (Ramírez, 2016) en su estudio titulado Implementación de Balanced Scorecard en una empresa de desarrollo de software – caso quipux, los resultados fueron diferentes por ser de otro rubro y con fines de lucro.

En la elaboración del diseño del Balance Scorecard, se pudo obtener las 4 perspectivas con sus respectivos objetivos estratégicos, el cual se precisaron los indicadores de forma clara y medibles, con sus respectivas metas, periodo de tiempo y responsables. Estos resultados coinciden con el antecedente de investigación de Solorzano (2013) en donde pudieron obtener las cuatro perspectivas del CMI donde estipulan en forma clara los indicadores que sean medibles, sus respectivas metas y sus espacios de tiempo para el seguimiento.

Por otro lado, nuestro diseño ayudo a la mejora del desempeño de los objetivos estratégicos por consiguiente se vio reflejado en la mejora de la efectividad del servicio de respuesta ante emergencias. Estos resultados coinciden con el antecedente de investigación de Barrientos (2021), concluyeron confirmando su hipótesis, ya que hicieron posible su diseño de un instrumento que contribuyo con la mejora del desempeño de sus objetivos estratégicos.

Los resultados de la implementación del Balance Scorecard en los cuales se obtuvo 1 iniciativas propuestas al 100% que es las Capacitaciones a Instituciones Educativas, lo mismo se obtuvo 1 iniciativa propuesta al 89 % en Actividades Recreativas Realizadas, posteriormente se obtuvo 3 iniciativas propuestas al 67% Capacitaciones a Instituciones Públicas, Capacitaciones a Instituciones Privadas, Campañas de reclutamiento, también se obtuvo 5 iniciativas propuestas al 33% en Campañas de sensibilización, Reuniones con superiores jerárquicos realizadas, Flujogramas elaborados, Capacitaciones del personal en actividad, Capacitaciones del personal por su grado jerárquico y se obtuvo 1 iniciativa propuesta al 2% disminución de gastos. Basándose en el artículo titulado “Cuadro de Mando Integral es una herramienta clave para el Aprendizaje y Fortalecimiento Estratégico en la Organización Empresarial” de Vladimir (2020) se pudo cumplir las 11 metas propuestas.

Los resultados obtenidos en la implementación de las iniciativas que se realizó en el diseño del balance scorecard, brindó beneficios a la compañía de bomberos salvadora Chimbote B-33, puesto que se midió los indicadores con base a los objetivos estratégicos para poder mejorar la efectividad del servicio de respuesta ante emergencia. Estos resultados coinciden con el antecedente de investigación de Izurieta (2018), Los autores recomendaron trabajar en la implantación del modelo de gestión, para la obtención de un beneficio para organización, ya que ayuda a la medición y cumplimiento de las metas con base a los objetivos que tiene como organización.

Posteriormente se realizó el análisis de la base de datos recaudado para determinar la efectividad de servicio ante emergencias, que brindaban después de la aplicación del balance Scorecard de lo cual los resultados obtenidos que se muestra en la figura 20, en donde la eficacia es 97% y la eficiencia de 84% dando como efectividad un 82%. Estos resultados coinciden con el antecedente de investigación de (Palomino, 2017), en su tesis sobre “Aplicación del Balanced Scorecard para mejorar la productividad del área de mantenimiento mecánico mina en la unidad minera Cerro Lindo Milpo Ica - Chincha 2016, los resultados fueron diferentes por ser de otro rubro, pero también midieron la eficiencia y la eficacia.

## **VI. CONCLUSIONES**

La implementación del Balance Scorecard en la Compañía de bomberos Salvadora Chimbote B-33 originó un incremento significativo ( $p < 0.005$ ) de 38% (de 44% a 82%) en la efectividad del servicio de respuesta ante emergencias.

En el diseño del Balance Scorecard se identificaron 8 objetivos estratégicos, con sus respectivos indicadores más adecuados, planes de desarrollo, periodo de medición y los responsables de la gestión de las iniciativas

Al implementar las 11 iniciativas propuestas en el balance scorecard, se realizó la medición de los indicadores, para medir el desempeño de las metas propuestas con el propósito de tener una mejora en la efectividad del servicio de respuesta ante emergencias.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Que para futuros estudios se establezcan metas medibles en periodos de tiempo más largos de 1 año. El mismo permitirá observar el comportamiento de la compañía en un lapso de tiempo más amplio.

Que la compañía de Bomberos Salvadora Chimbote B-33 comparta su experiencia, con la herramienta de gestión, para que las compañías aledañas apliquen el Balance Scorecard para aumentar la efectividad del servicio de respuesta ante emergencia.

Considerar copias de seguridad y de respaldo de la base de datos para afrontar cualquier imprevisto.

Se recomienda a la intendencia de compañías de bomberos del Perú, solicite un incremento de presupuesto para aplicar un Balance Scorecard más a medida para la compañía.

## REREFENCIAS

- Ancín, J. M. (2018). El plan etrategico en la practica . Obtenido de [https://books.google.com.pe/books?id=CHC8pAtauOQC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=CHC8pAtauOQC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Avilés Pacheco, M., & Espinoza Castillo, F. S. (17 de julio de 2018). Implementación del Balance Scorecard en las unidades básicas operativas de la V. Obtenido de [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625646/Avil%20c3%a9s\\_pm.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625646/Avil%20c3%a9s_pm.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ballesteros, R. F. (2013). Evaluación psicologica. Obtenido de [https://www.kydconsultores.com/shared\\_books/001-EP-RFB.pdf](https://www.kydconsultores.com/shared_books/001-EP-RFB.pdf)
- Bomberos. (1860). Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Peru. Obtenido de [http://www.bomberosperu.gob.pe/portal/net\\_organizacion.aspx](http://www.bomberosperu.gob.pe/portal/net_organizacion.aspx)
- Cordero, J. B. (2018). Balanced Scorecard para optimizar el planeamiento estratégico para maccaferri de Perú S.A.C. periodo 2016-2017. Obtenido de [https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/1459/T030\\_10351657\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/1459/T030_10351657_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Echevarría, F. (2017). La Atención a las emergencias en las zonas rurales, Modelos de personal operativo de los servicios de bomberos. Obtenido de [file:///D:/CURSO%20DE%20TESIS/15%20Tesis\\_F\\_Echeverria.pdf](file:///D:/CURSO%20DE%20TESIS/15%20Tesis_F_Echeverria.pdf)
- Goethert, H. y. (2003). Goethe-Jahrbuch . Obtenido de [https://www.scirp.org/\(S\(lz5mqp453edsnp55rrgjt55.\)\)/reference/referencespapers.aspx?referenceid=1288795](https://www.scirp.org/(S(lz5mqp453edsnp55rrgjt55.))/reference/referencespapers.aspx?referenceid=1288795)
- González, F. (s.f.). Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Fernando\\_Gonz%C3%A1lez\\_\(tenista\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Fernando_Gonz%C3%A1lez_(tenista))

- Hernández-Sampieri, R. &. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Obtenido de <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
- Jil, J. E. (Diciembre de 2020). Portal de revistas de la universidad de panama. Obtenido de <https://revistas.up.ac.pa/index.php/enfoque/article/view/2154>
- Kotler, P. (2001). ANÁLISIS, PLANEACIÓN,. Obtenido de <http://observatoriocultural.udgvirtual.udg.mx/repositorio/handle/123456789/403>
- Legislativo, D. (2016). decreto legislativo que fortalece el cuerpo general de bomberos voluntarios del Perú como parte de sistema nacional de seguridad ciudadana y regula la intendencia nacional de bomberos del Perú. Obtenido de [http://www.bomberosperu.gob.pe/portal/net\\_normas\\_ley.aspx](http://www.bomberosperu.gob.pe/portal/net_normas_ley.aspx)
- Mamani, A. C. (2018). Nivel de conocimiento y la actitud frente a la capacidad de respuesta ante un desastre de origen sísmico en el personal de salud del Centro de Salud San Francisco, Tacna. Obtenido de <file:///D:/CURSO%20DE%20TESIS/tesis%202.pdf>
- Martin, P. (2017). Aplicar el modelo de aprendizaje inverso. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36853361019>
- Navarro, E. (2018). Propuesta de implementación de balanced scorecard en la empresa DBA Ingeniería. Obtenido de <http://repositorio.unab.cl/xmlui/handle/ria/11896>
- Niven. (2003). Cuadro de Mando Integral Paso a Paso para Organismos Gubernamentales y Sin Fines de Lucro. Obtenido de [https://www.scirp.org/\(S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/journal/paperinformation.aspx?paperid=68602](https://www.scirp.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/journal/paperinformation.aspx?paperid=68602)
- Norton, R. K. (s.f.). Todo sobre los autores del Cuadro de Mando Integral. Obtenido de <https://gestion.pensemos.com/kaplan-y-norton-todo-sobre-los-autores-del-cuadro-de-mando-integral>

- Ñaupas. (2018). Metodología de la investigación, 4ta Edic. Obtenido de <https://www.academia.edu/RegisterToDownload/BulkDownload>
- Pavez, & Martín, G. (2017). Cuadro de mando integral aplicado a la gestión pública en municipios. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6229835>
- Pavez, C. L., & Martín, J. C. (2018). Balanced scorecard applied to city's management. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5608/560863018006/html/>
- Petric, C. (s.f.). La medicion de resultados y su importancia para crecer . Obtenido de <https://www.cesarpietri.com/la-medicion-de-resultados-y-su-importancia-para-crecer/>
- Robert S. Kaplan, D. P. (2005). El Balanced Scorecard. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1706313>
- Sanna, A. (2020). Cuadro de mando integral. Obtenido de [https://books.google.com.pe/books?id=k2DyCwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=perspectivas+del+balanced+scorecard&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=k2DyCwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=perspectivas+del+balanced+scorecard&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Software. (2013). Plataforma tecnológica para la gestión de la excelencia. Obtenido de <https://www.isotools.org/software/gestion-por-procesos/>
- Solorzano, J. J. (2013). cuadro de mando integral c.m.i. para la organización. Obtenido de <file:///C:/Users/User/Downloads/Tesis%20UCR%20CMI%20Jose%20Joaquin%20Sequeira%20Solorzano.pdf>
- Torres, G. (2017). Indice de disponibilidad del Capital Humano. Obtenido de <https://bsc-global.org/indice-disponibilidad-del-capital-humano/>
- Villalba. (1993). Capítulo II.PDF. Obtenido de <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0094560/cap02.pdf>

- Vladimir, V. F. (9 de junio de 2020). Balanced Scorecard: Key Tool for Strategic Learning and Strengthening in Business Organization. Obtenido de [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3600637](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3600637)
- POORTER, Lourens, et al. Biomass resilience of Neotropical secondary forests. *Nature*, 2016, vol. 530, no 7589, p. 211-214.
- RENDÓN, Manuel Ticona; APAZA, Diana Huanco. Identificación de una nueva población de alto riesgo neonatal con curvas de crecimiento intrauterino propias. *Ciencia & Desarrollo*, 2003, no 7, p. 100-110.
- RUEDA SOSA, Juan Ricardo. Diseño de un modelo de planeación estratégica soportado en el sistema gerencial de Kaplan y Norton, aplicable a las mipymes de reciente creación originadas como proyectos formales de emprendimiento en Bogotá. *Administración de Empresas*, 2014.
- LUNA PALOMINO, Orlando Antonio. Aplicación del Balanced Scorecard para mejorar la productividad del área de mantenimiento mecánico mina en la unidad minera Cerro Lindo Milpo Ica-Chincha 2016. 2017.
- NAQUICHE CHERO, Eduardo Francisco. Plan de Gestión Empresarial utilizando el Balanced Scorecard para mejorar la rentabilidad de los propietarios del CC Boulevard Chiclayo. 2019.
- VASQUEZ ORIBE, Stalin. Diseño e Implementación de un Balanced Scorecard para mejorar la competitividad de la Tienda Movistar en la ciudad de Trujillo. 2020.
- BARRIENTOS QUINTANILLA, Karen Paola. Propuesta de un cuadro de mando integral para la empresa SMD SAC. 2021.
- GUALPA CAMBIZACA, Gabriela Tatiana. Gestión administrativa y financiera de la Empresa Pública Cuerpo de Bomberos de Milagro a través del modelo Balanced Scorecard. 2017.

CASTILLO LOZADA, Jhuliana Noemi, et al. Planeamiento estratégico, aplicando la metodología del bsc, para generar ventaja competitiva en la academia Pre-universitaria Miguel Grau del valle.

IZURIETA BARRIGA, Nadia Gabriela. Diseño de un modelo de gestión financiera para el Cuerpo de Bomberos Municipal del cantón Santa Clara, provincia de Pastaza. 2018. Tesis de Licenciatura. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

## ANEXOS

### Anexo A. Matriz de operacionalización

VARIABLES	VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Independiente	Balance Scorecard	Es una herramienta muy útil para gestión, que cambia las estrategias de la organización en un conjunto de relación con los indicadores, muy simples e identificadores de resultados del departamento, es una manera de respuesta para las necesidades de una organización actual que deseen, mayormente mejorar. (González, s.f.).	Es una metodología de gestión estratégica, que permite el seguimiento concreto y detallado del plan estratégico de la organización, para implementarlo se debe tener en cuenta cuatro etapas: la preparación del mapa estratégico, desarrollo del tablero de control, despliegue del tablero de control a nivel de unidades y el despliegue del tablero de control a nivel de personas.	Perspectiva Financiera  Perspectiva de la población	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % disminución de gastos</li> <li>• Campañas de sensibilización ejecutadas / Campañas de sensibilización planeadas x 100</li> <li>• Total de capacitaciones ejecutadas a las Instituciones Educativas / Total de capacitaciones planeadas a las Instituciones Educativas x 100</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razón</li> <li>• Razón</li> <li>• Razón</li> </ul>

				<p>Perspectiva de procesos internos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Total de capacitaciones ejecutadas a Instituciones Publicas / Total de capacitaciones planeadas a Instituciones Publicas</li> <li>• Total de capacitaciones ejecutadas a Instituciones Privadas / Total de capacitaciones planeadas a Instituciones Privadas</li> <li>• Total de campañas de reclutamiento ejecutadas / Total de campañas de reclutamiento planeadas x 100</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razón</li> <li>• Razón</li> <li>• Razón</li> </ul>
				<p>Perspectiva de aprendizaje y crecimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reuniones con superiores jerárquicos ejecutadas / Reuniones con superiores jerárquicos planeadas x</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razón</li> </ul>

					100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razón</li>   <li>• Cantidad de Flujogramas</li>   <li>• Razón</li>   <li>• Total de capacitaciones ejecutadas al personal en actividad / Total de capacitaciones planeadas al personal en actividad x 100</li>   <li>• Razón</li>   <li>• Total de capacitaciones ejecutadas al personal por su grado jerárquico / Total de capacitaciones planeadas al personal por su grado jerárquico x 100</li>   <li>• Razón</li>   <li>• Total de actividades recreativas ejecutadas / Total de actividades recreativas planeadas x 100</li> </ul>
--	--	--	--	--	-----	---



## Anexo B. Constancia de autorización para toma de datos

### CONSTANCIA DE AUTORIZACION

Yo Javier Rojas Valderrama, identificado con DNI N° 32914246, con el cargo de primer jefe de la compañía de bomberos salvadora Chimbote B-33.

Por medio de la presente quiero hacer constar que autorizo la toma de datos a las tesis Bach. Luz Silery Brigitte Rubio Romero, con DNI N° 71401311 y la Bach. Lesly Pamela Rubio Romero, con DNI N° 48277829 como parte de la investigación titulado "Implementación de un Balance Scorecard para mejorar la efectividad del servicio de respuesta ante emergencias de la Compañía de Bomberos Salvadora Chimbote B-33, 2022", para los fines pertinentes.

Atentamente,



**BRIGADIER CBP**  
**JAVIER ANTONIO ROJAS VALDERRAMA**  
Compañía de Bomberos Salvadora Chimbote N° 33  
III Comandancia Departamental Ancash - COBVP

### Anexo C. Registros de movimientos de maquinas

Código Reporte	Fecha	Hora	Código	Maquina o Vehículo	Tipo de Emergencia	Español al Mandar Piloto	Hora Salida	Hora Llegada	K/m Salida	K/m Llegada	Descripción
0045	26-2-22	09:30	B#33	Armadura	30-30	1011 Miguel P. 1048 L. Marín	09:30	12:00			
0046	26-2-22	09:30	B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín	09:30	04:28			St. Leoncio Pedro cacha B (Armadura)
0047	26/02/22										
0048	26/02/22	22:10	B#33	Armadura	Medica	1011 Miguel P. 1048 L. Marín	19:30	22:10	20121	20121	Moza - ESSALUD - Moore
0049	01/03/22	16:15	B#33	Armadura	30-30	1011 Miguel P. 1048 L. Marín	15:30	16:15	20121	20121	Esmeralda - por orden 30.11
0054	01/03/22	16:38	B#33	Castro	30-30	1011 Miguel P. 1048 L. Marín	09:30	10:00			Moza - por orden 30.11, abastecimiento de El Estero, por orden 30.11
0060	01/03/22	16:38	B#33	Armadura	30-30	1011 Miguel P. 1048 L. Marín	13:30	15:00			El Estero - Dr. Wilson Charon
0061	01/03/22	22:16	B#33	Armadura	30-30	1011 Miguel P. 1048 L. Marín	21:00	22:15	20121	20121	La Encarnación Caserío
0062	01/03/22		B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín	09:15		11-18		Caserío de Hirculo Km 13.5 + 30m Caserío Hirculo
0063	01/03/22		B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín					El Tarpazo 2º Etapa
0064	05-02-22		B#33	Armadura	Incendio	1011 Miguel P. 1048 L. Marín	7:45	8:45	30129	30201	
0065	07/03/22	07:35	B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín	7:05	7:35	20121	20121	Jr. Independencia cda 3
0066	07/03/22	12:41	B#33	Armadura	30-30	1011 Miguel P. 1048 L. Marín	11:00	12:40	30205	30215	Abastecimiento por Santa Rosa Hirculo de El Estero
0067	07/03/22	12:25	B#33	Armadura	30-30	1011 Miguel P. 1048 L. Marín	11:30	12:25	30215	30214	Abastecimiento de Hirculo de El Estero
0068	07/03/22	13:40	B#33	Armadura	Medica	1011 Miguel P. 1048 L. Marín	13:20	13:40	20111	20121	Boliver Alto No. 1 lote 13
0069	11-03-22		B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín	08:00			06:31	Planta de agua Chica Estero
0070	12-03-22		B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín					en el lado de S. por 14.20
0071	14/03/22		B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín					P. X. por 10. Fuente 1.5 km
0072	14/03/22		B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín	16:45			15:30	Planta Cosmigo
0073	16/03/22	1:15	B#33	Armadura	Incendio	1011 Miguel P. 1048 L. Marín	22:00	1:44		30290	Guadalupe

0458	23-02-22		B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín			14:00	14:30	PSJ
0559	23/02/22	21:16	B#33	Armadura	Medica	1011 Miguel P. 1048 L. Marín	20:121	20:30	2116		PSJ
0560	26/02/22	19:43	B#33	Armadura	Incendio	1011 Miguel P. 1048 L. Marín	35511	19:45	20551		PSJ
0561	26/02/22	16:23	B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín		16:50	18:00		PSJ
0562	28/02/22	16:34	B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín		11:00	13:00		PSJ
0563	28/02/22	16:34	B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín		18:55	14:30		PSJ
0564	28/02/22	16:35	B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín		17:30	18:10		PSJ
0565	29/02/22	18:17	B#33	Armadura	Medica	1011 Miguel P. 1048 L. Marín		17:30	18:17		PSJ
0566	29/02/22	20:00	B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín	20121	20121	14:30	20:00	PSJ
0567	01-03-22	16:00	B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín	55570	35:573	18:00	18:35	PSJ
0568	02-03-22		B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín		07:00	08:10		PSJ
0569	02-03-22		B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín		07:00	07:00		PSJ
0580	04/03/22		B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín		19:53	20:45		PSJ
0571	0		B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín		19:09	19:40		PSJ
0572	04/03/22	11:30	B#33	Armadura	Incendio	1011 Miguel P. 1048 L. Marín					PSJ
0573	04/03/22		B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín		15:55	16:38		PSJ
0574	04/03/22		B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín					PSJ
0575			B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín		07:00	12:00		PSJ
0576	12/03/22		B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín		20:15	23:00		PSJ
0577	12/03/22		B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín		20:25	23:00		PSJ
0578	13/03/22		B#33	Armadura	Armadura	1011 Miguel P. 1048 L. Marín		16:30	17:37		PSJ

## Anexo D.Asistencia del Personal en actividad

 <b>RELACION DE PERSONAL BOMBERIL SALVADORA CHIMBOTE B-33</b> 			
ITEM	CIA	GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES
1	B-33	Brigadier	MUJICA SALINAS, Fernando Alfredo
2	B-33	Brigadier	ROJAS VALDERRAMA, Javier Antonio
3	B-33	Brigadier	UGAZ BARRANTES, José Gabriel
4	B-33	Tnte Brigadier	DULANTO MUJICA, Williams Humberto
5	B-33	Tnte Brigadier	ROMERO REYES , Miguel Eduardo
6	B-33	Tnte Brigadier	MILLA BRAVO, Lucas Miguel
7	B-33	Capitán CBP	GARCIA BRAVO, Jhonar Alex
8	B-33	Capitán CBP	GOICOCHEA TUYA, Magaly Lisett
9	B-33	Capitán CBP	PEREZ NORIEGA, Dany Gustavo
10	B-33	Capitán CBP	CORDOVA FARIAS, Wilmer Jhossept
11	B-33	Capitán CBP	RODRIGUEZ SOLIS, Ingrid Lorena
12	B-33	Teniente CBP	RODRIGUEZ INFANTE, Jaime Alexander
13	B-33	SubTeniente CBP	ALTAMIRANO MORALES, Ronald Arquímedes
14	B-33	SubTeniente CBP	LUCERO BUENO, Rey José
15	B-33	SubTeniente CBP	PACHERRES DE LOS SANTOS, Laura Imperio
16	B-33	SubTeniente CBP	PEREZ NORIEGA, David Hernan
17	B-33	SubTeniente CBP	QUEZADA CORTEZ, Daniel Humberto
18	B-33	SubTeniente CBP	RAMIREZ RAMIREZ, Ulises Rubén
19	B-33	SubTeniente CBP	RAMOS IPANAQUE, Pablo Junior
20	B-33	SubTeniente CBP	RUBIO ROMERO, Lesly Pamela
21	B-33	SubTeniente CBP	VALLES VERAU, Miguel Angel
22	B-33	SubTeniente CBP	ZAVALETA POLO, Jorge Armando
23	B-33	Seccionario	ALVA MEJIA , Luis Felix
24	B-33	Seccionario	BELLEZA CHAVEZ, Andres David
25	B-33	Seccionario	BELLEZA ABANTO, Danitza Jasmin
26	B-33	Seccionario	BERMUDEZ CHAVEZ, Jeancarlo Bezaleel
27	B-33	Seccionario	CABEL VERGARA, Angie Anita
28	B-33	Seccionario	GOMEZ CALLE, Marjorie Lisseth
29	B-33	Seccionario	GONZALES VILLEGAS, Miguel Angel
30	B-33	Seccionario	HOYOS CABREJOS, Carlos Eduardo
31	B-33	Seccionario	HURTADO VALDEZ, Luis Humberto
32	B-33	Seccionario	MARINEZ LUCAS, Jhasira Joisy
33	B-33	Seccionario	MIRABAL RODRIGUEZ, Cesar Enrique
34	B-33	Seccionario	RUBIO MIRANDA, Lejzer Kenneth
35	B-33	Seccionario	Caldas Moreno Jhonny Alberto
36	B-33	Seccionario	Chauca Carrion Karen Almendra
37	B-33	Seccionario	Chinchay Contreras Luis Jhonatan
38	B-33	Seccionario	Miranda Arana Katherine Eliana
39	B-33	Seccionario	Moreno Rodriguez Anthony Walter
40	B-33	Seccionario	Yanamango Chavez Roberto Yandir

## Anexo E. Información Financiera trimestral (después)

---

ESTADO DE RESULTADOS DE JUNIO A AGOSTO 2022  
(TRIMESTRAL)

---

Código	Denominación	Monto
1	<b>Saldo anterior trimestre</b>	<b>S/ 946.46</b>
2	<b>Ingresos</b>	<b>S/ 53,331.46</b>
3	<b>Ingresos en gestión</b>	<b>S/ 54,277.92</b>
4	<b>Gastos de gestión</b>	<b>S/ 46,878.00</b>
4.1	<b>Mantenimiento y reparaciones</b>	<b>S/ 10,000.00</b>
4.1.1	Gastos en vehículos	S/ 10,000.00
4.2	<b>Consumo Corriente</b>	<b>S/ 36,878.00</b>
4.2.1	Combustibles y lubricantes	S/ 34,278.00
4.2.2	Materiales de oficina	S/ 600.00
4.2.3	Materiales de aseo	S/ 2000.00
4.2.3.1	Donaciones para cubrir materiales	S/ 1,000.00
	<b>Total Neto</b>	<b>S/ 7,399.92</b>

---

## Anexo F. Data del antes de la eficacia, eficiencia y efectividad

DESCRIPCION	MES DE MARZO														TIEMPO PROMEDIO	TIEMPO OPTIMO	TIEMPO PESIMISTA	TIEMPO ESPERADO	TOTAL DE EMERGENCIAS SUSCITADAS	TOTAL DE EMERGENCIAS ATENDIDAS	EFICACIA	EFICIENCIA	EFECTIVIDAD
	t1	t2	t3	t4	t5	t6	t7	t8	t9	t10	t11	t12	t13	t14									
Recepción de llamada hasta la salida a emergencia de la Compañía Salvadora Chimbote B-33	20	22	23	18	22	15	20	22	17	20	21	19	20	15	20	15	30	21	30	20	67%	63%	42%
	MES DE ABRIL														TIEMPO PROMEDIO	TIEMPO OPTIMO	TIEMPO PESIMISTA	TIEMPO ESPERADO	TOTAL DE EMERGENCIAS SUSCITADAS	TOTAL DE EMERGENCIAS ATENDIDAS	EFICACIA	EFICIENCIA	EFECTIVIDAD
	t15	t16	t17	t18	t19	t20	t21	t22	t23	t24	t25	t26	t27	t28									
	15	25	17	20	25	22	23	18	25	24	18	22	24	26	22	15	30	22	30	21	70%	69%	48%
	MES DE MAYO														TIEMPO PROMEDIO	TIEMPO OPTIMO	TIEMPO PESIMISTA	TIEMPO ESPERADO	TOTAL DE EMERGENCIAS SUSCITADAS	TOTAL DE EMERGENCIAS ATENDIDAS	EFICACIA	EFICIENCIA	EFECTIVIDAD
	t29	t30	t31	t32	t33	t34	t35	t36	t37	t38	t39	t40	t41	t42									
	24	18	20	17	20	19	22	25	19	22	20	21	22	19	21	15	30	21	40	26	65%	63%	41%

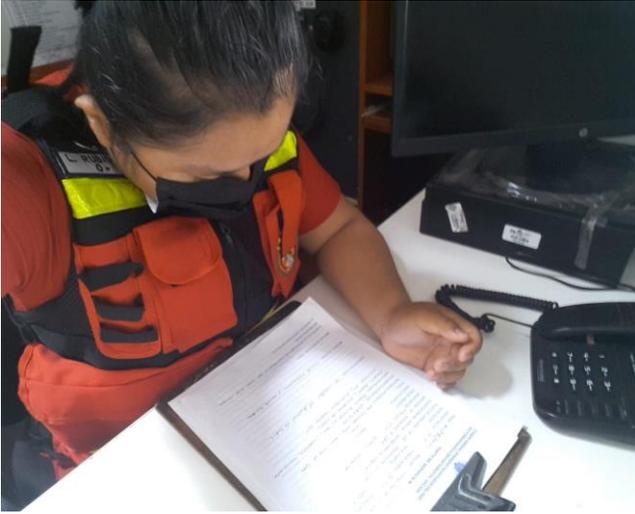
PROMEDIO DE LOS 3 MESES		
EFICACIA	EFICIENCIA	EFECTIVIDAD
67%	65%	44%

## Anexo G.Data del después de la eficacia, eficiencia y efectividad

DESCRIPCION	MES DE JUNIO														TIEMPO PROMEDIO	TIEMPO OPTIMO	TIEMPO PESIMISTA	TIEMPO ESPERADO	TOTAL DE EMERGENCIAS SUSCITADAS	TOTAL DE EMERGENCIAS ATENDIDAS	EFICACIA	EFICIENCIA	EFECTIVIDAD
	t1	t2	t3	t4	t5	t6	t7	t8	t9	t10	t11	t12	t13	t14									
Recepción de llamada hasta la salida a emergencia de la Compañía Salvadora Chimbote B-33	12	15	17	19	18	17	15	16	18	15	16	14	17	16	16	15	30	18	37	36	97%	86%	84%
	MES DE JULIO																						
	t15	t16	t17	t18	t19	t20	t21	t22	t23	t24	t25	t26	t27	t28	TIEMPO PROMEDIO	TIEMPO OPTIMO	TIEMPO PESIMISTA	TIEMPO ESPERADO	TOTAL DE EMERGENCIAS SUSCITADAS	TOTAL DE EMERGENCIAS ATENDIDAS	EFICACIA	EFICIENCIA	EFECTIVIDAD
	10	12	19	17	15	16	18	19	15	19	14	12	15	13	15	15	30	18	40	39	98%	84%	82%
	MES DE AGOSTO																						
	t29	t30	t31	t32	t33	t34	t35	t36	t37	t38	t39	t40	t41	t42	TIEMPO PROMEDIO	TIEMPO OPTIMO	TIEMPO PESIMISTA	TIEMPO ESPERADO	TOTAL DE EMERGENCIAS SUSCITADAS	TOTAL DE EMERGENCIAS ATENDIDAS	EFICACIA	EFICIENCIA	EFECTIVIDAD
	14	13	15	16	19	15	16	18	17	17	13	10	19	15	16	15	30	18	23	22	96%	83%	80%

PROMEDIO DE LOS 3 MESES		
EFICACIA	EFICIENCIA	EFECTIVIDAD
97%	84%	82%

## Anexo H.Recolección de datos





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, GABRIELA DEL CARMEN BARRAZA JAUREGUI, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, asesor de Tesis titulada: "Implementación de un Balance Scorecard para mejorar la efectividad del servicio de respuesta ante emergencias de la Compañía de Bomberos Salvadora Chimbote B-33, 2022", cuyos autores son RUBIO ROMERO LESLY PAMELA, RUBIO ROMERO LUZ SILERY BRIGGITTE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 26.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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 vigentes de la Universidad César Vallejo.

CHIMBOTE, 23 de Noviembre del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
GABRIELA DEL CARMEN BARRAZA JAUREGUI <b>DNI:</b> 08715119 <b>ORCID:</b> 0000-0002-0376-2751	Firmado electrónicamente por: GBARRAZAJ el 23- 11-2022 22:51:36

Código documento Trilce: TRI - 0452277