

SE AUTORIZA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL Y LA  
COMUNICACIÓN PÚBLICA DE LA TESIS, SIEMPRE QUE NO SEA CON  
FINES COMERCIALES Y CITANDO DE MANERA CORRECTA AL AUTOR.



# CORTA *fuego*

Valentina Ruz Escalona  
Profesor guía: Paz Cox

Tesis presentada a la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile para optar al título profesional de Diseñador

JULIO, 2019 | Santiago, Chile

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

## 01 INTRODUCCIÓN

- 1.1 Introducción al Proyecto
- 1.2 Abstract
- 1.3 Metodología Proyectual

## 02 ANTECEDENTES

- 2.1 La Emergencia
- 2.2 Bomberos de Chile
- 2.3 La Institución
- 2.4 Compañía de Bombero
  - 2.4.1 Funcionamiento interno
  - 2.4.2 Medios de Financiamiento
  - 2.4.3 Exigencias para su formación y especialización
- 2.5 Profesional en su formación, Voluntario por vocación
  - 2.5.1 Exigencias
- 2.6 La Salud en Bomberos
  - 2.6.1 Condición física
- 2.7 Salud Mental
  - 2.7.1 Salud Mental en los servicios de emergencia
  - 2.7.2 ¿Qué es el estrés?
  - 2.7.3 Patologías Asociadas a la emergencia
  - 2.7.4 Estudios en Chile y el Extranjero
  - 2.7.5 Afrontar la emergencia en la vida diaria
- 2.8 Entrevistas

## 03 FORMULACIÓN DEL PROYECTO

- 3.1 Problematización y Oportunidades
- 3.2 Abstract
- 3.3 Contexto
- 3.4 Usuario
- 3.5 Antecedentes y Referentes

## 04 DESARROLLO DEL PROYECTO

- 4.1 Etapas del Proyecto
- 4.2 Levantamiento de necesidades
  - 4.2.1 Modelos del Sistema
- 4.3 Arquitectura de la información
  - 4.3.1 Testeo de primeros bocetos gráficos
- 4.4 Primer testeo de encuesta
- 4.5 Segundo testeo de encuesta
- 4.6 Desarrollo del contenido informativo
- 4.7 Desarrollo segundo prototipo

## **05 IDENTIDAD**

- 5.1 Identidad Gráfica
- 5.2 Tipografías
- 5.3 Color
- 5.4 Iconografía
- 5.5 Naming y Logotipo
  - 5.5.1 Nombre del proyecto
  - 5.5.2 Logotipo
  - 5.5.3 Isotipo

## **06 PROPUESTA FINAL**

- 6.1 Prueba de usabilidad
- 6.2 Maqueta de aplicación

## **07 IMPLEMENTACIÓN**

- 7.1 Modelo de negocios
- 7.2 FODA
- 7.3 Canvas
- 7.4 Estructura de costos
- 7.5 Conclusiones

## **08 ANEXOS**

- 8.1 Bibliografía
- 8.2 Entrevistas



**01**

# **INTRODUCCIÓN**

# 1.1 INTRODUCCIÓN AL PROYECTO

Acorde a un estudio realizado por Fundación Chile junto a Gfk Adimark (2017), el porcentaje de chilenos estresados aumentó de un 22% a un 42% en cuatro años, la que corresponde a una de las afecciones mentales más comunes y la cual es señalada actualmente como una epidemia mundial por la Organización Mundial de la Salud (OMS). El estrés también es un factor comúnmente detectado y estudiado en las personas que atienden situaciones de emergencia, realidad que está muy presente en Chile y en toda institución que desarrolla labores de asistencia y ayuda; una de ellas es Bomberos de Chile.

Entre las funciones que esta institución cumple en la situaciones de emergencia, se incluyen la extinción de incendios y salvamento de personas, rescate en accidentes vehiculares, HAZMAT (Hazardous Materials, en español Materiales Peligrosos), entre otras; por lo que los voluntarios y profesionales de esta institución deben enfrentar a diario situaciones de peligro y alto impacto emocional, factores involucrados en la salud mental de sus miembros, razón por la cual los bomberos se encuentran entre las profesiones y oficios más estresantes a nivel global (CareerCast, 2017). En el caso chileno, los bomberos o “voluntarios” tal cual lo expresa su nombre, prestan un servicio, por el cual no perciben remuneración y por tanto, deben distribuir su tiempo entre sus obligaciones laborales, su vida personal y su dedicación a la institución, donde cada uno de estos ámbitos le exige cargas emocionales que influyen en la salud mental de éste.

En consecuencia, un bombero chileno se encuentra expuesto a distintas afecciones, tales como trastorno de estrés postraumático (TEPT), cuadros de ansiedad, burnout, entre otros, dada la alta exigencia física y mental a la que está sometido. Acorde a las distintas fuentes investigadas, estudios, guías confeccionadas y entrevistas realizadas a Bomberos de Chile, existe clara conciencia de las posibles consecuencias posteriores a las emergencias en la salud mental de los voluntarios.

Desde el diseño surge la oportunidad de contribuir en la visualización de esta realidad por parte de los mismos voluntarios y sugerir acciones a seguir para el cuidado y protección de la salud mental. Para lo anterior, se utilizará una serie de modelos de pruebas psicológicas, aportadas por profesionales del área, vinculados a bomberos. Para testear los avances y propuestas del diseño, se cuenta con la colaboración de los mismos voluntarios que serán finalmente los usuarios del diseño propuesto.

El proyecto consiste en una aplicación para teléfonos móviles que estará disponible a través de los Cuerpos de Bomberos donde el voluntario, de cualquier edad y lugar de residencia en el país, pueda detectar síntomas psicológicos asociados a la exposición a la emergencia, que puedan estar alterando su vida cotidiana y sugiere posibles acciones a tomar, tales como la consulta a un especialista de ser necesario.



## 1. 2 ABSTRACT

### QUÉ

Aplicación móvil que ayuda al bombero a detectar tempranamente los síntomas de estrés asociados a la exposición continua a la emergencia y le permita acceso a redes de apoyo de ser necesario.

### POR QUÉ

El trabajo dual, vida laboral en paralelo a su labor bomberil, expone al voluntario a situaciones de alto estrés, lo que hace necesario detectar inicialmente cuando se está en riesgo psicológico en algún grado que dificulte y exponga su vida.

### PARA QUÉ

Para incentivar en los voluntarios el cuidado y prevención de la salud mental, mediante una aplicación con información comprensible por el usuario y que lo lleve a tomar acción de ser necesario.

# 1.3 METODOLOGÍA PROYECTUAL

Esta metodología consta de cinco etapas. La fase de seminario conformó la primera, segunda y parte de la tercera, determinando la propuesta de diseño, que necesitaría mayor especificación en el proceso. Desde la fase de título, la formulación de propuesta se transforma y especializa al ámbito de intervención, para luego comenzar a testear y rediseñar en base a los resultados obtenidos.



## **IDENTIFICAR Y COMPRENDER**

En esta etapa, el estudio de campo fue llevado a cabo, principalmente en compañías de bomberos con una especialidad en común. Para ello, se realizó un levantamiento de información a partir de observaciones en terreno, reuniones y entrevistas a miembros voluntarios, capitanes de compañía y profesionales de la psicología con experiencia como bomberos. Posteriormente, se hizo un estudio bibliográfico: revisión de estudios y documentos relacionados con la psicología de la emergencia, la psicología en bomberos y estudios sobre las estadísticas existentes en torno a la salud mental en la emergencia. Junto a ello, se efectuaron estudios y encuestas propias para entender en mayor detalle las necesidades del usuario. Todo este proceso tiene por objetivo encontrar un ámbito o tema específico de intervención.

## **ANALIZAR Y PROBLEMATIZAR**

Luego de recopilar toda la información, se procede a analizar, comparar y organizar, para desarrollar las necesidades del ámbito de intervención, basado en la investigación del usuario y todo su contexto anterior.

## **CONCEPTUALIZAR Y FORMULAR**

A partir de las interacciones críticas y los análisis formulados en base a la investigación, se desarrolló un Brainstorming para encontrar posibles soluciones a las problemáticas identificadas, encontrando una oportunidad de diseño y la formulación del proyecto. En este mismo proceso, se definió la estructura base de la aplicación para luego definir sus componentes y contenido, y en consecuencia, generar un primer prototipo.

## **TESTEAR E ITERAR**

Teniendo clara la estructura y componentes de la aplicación, esta etapa consiste en diseñar, testear e iterar en base a los resultados que se van adquiriendo. En el proceso, suelen ocurrir testeos con resultados críticos, que producen cambios en componentes claves para cumplir con las exigencias o necesidades de los usuarios. Esta etapa requiere un constante de estudio de los resultados que sirven de referente, reformulación en el avance y fundamento de la propuesta.

## **IMPLEMENTAR Y EVALUAR**

Durante la etapa de titulación no fue posible llegar a una implementación comercial, pero se desarrolló un plan y una serie de pasos necesarios para asegurar su implementación y plan de marketing.



**02**

**ANTECEDENTES**

## 2.1 La Emergencia

La Real Academia Española (RAE), define Emergencia como un suceso, accidente o situación de peligro que sobreviene a una acción o intervención inmediata. Dependiendo de la magnitud del evento y su repercusión física, social y/o psicológica puede transformarse de Emergencia a Desastre o posteriormente Catástrofe, que por consecuencia activa la respuesta de uno o más organismos.

En el caso de Desastre, la cantidad de recursos necesarios y el nivel de respuesta aumenta considerablemente, por lo que se requiere para su resolución un uso de infraestructura mayor que, supera la capacidad de los organismos locales y aumenta el riesgo de consecuencias a largo plazo en las víctimas. Cuando la capacidad de respuesta nacional es superada y se requiere apoyo internacional, se le considera Catástrofe. (Villalibre, 2013)

Los desastres también pueden ser clasificados en Naturales o Provocados por intervención humana. Los provocados por intervención humana son el resultado de acciones, accidentales o intencionadas, iniciadas por las personas, que tienen un impacto negativo en los individuos y en la sociedad. Ejemplos de estos eventos pueden ser, accidentes náuticos o de transporte, manifestaciones civiles violentas y masivas, terrorismo, accidentes radioactivos, explosiones, accidentes industriales, incendios urbanos a gran escala, entre otros.

## LA PRIMERA RESPUESTA

La experiencia mundial señala que hay tres instituciones que usualmente participan en la fase inicial de muchas emergencias, como una primera respuesta, que son Bomberos, Policía, en Chile denominados Carabineros y Servicios de Salud. En Chile, el sistema de respuesta temprana se denomina el ABC de la Emergencia: A, para las Ambulancias de Salud. B para Bomberos. C, para Carabineros. (CONASET, 2017).

### **AMBULANCIA (servicio de Salud)**

Ante una emergencia donde se involucre la necesidad médica, sanitaria y atención de pacientes, una de las primeras respuestas corresponde al traslado de estos pacientes a centros asistenciales de Salud, en ambulancias, donde se les brindan las primeras atenciones antes de llegar a un Centro de Salud.

### **BOMBEROS**

Hoy, son considerados como un servicio de emergencia general, que responde a muchos siniestros, originados por la naturaleza, o por la acción u omisión del hombre, como accidentes vehiculares, incendios, manejo de material peligroso, entre otros. Su labor más esencial corresponde a la de salvaguardar vidas.

### **CARABINEROS**

Su labor como institución corresponde a garantizar el orden público y la seguridad en todo el territorio nacional. Básicamente, generar y mantener la seguridad en la emergencia; además de ello cumplen funciones preventivas, ya sean patrullajes, vigilancia y una constante presencia en la comunidad.



# SERVICIOS DE LA EMERGENCIA

Fuente: Página Web Tercera Compañía a Miguel

## 2. 2 BOMBEROS DE CHILE

Bomberos es una institución muy antigua que inició un 15 de diciembre de 1850 en Valparaíso luego de un incendio que se propagó rápidamente por el sector. Comerciantes, vecinos, funcionarios y barcos de guerra extranjeros trabajaron durante dos días para apagar el fuego mientras arrasaba bodegas, casas y rancheríos. Posterior al siniestro, el Diario El Mercurio de Valparaíso informa la “necesidad de organizar de antemano el trabajo de los incendios”, lo que crea el primer Cuerpo de Bomberos de Chile. Trece años después, se quema la Iglesia de la Compañía de Jesús, en Santiago, donde mueren alrededor de 2000 personas. Al día siguiente se publica en el Diario El Ferrocarril un llamado para formar un cuerpo de bomberos basados en los mismos estatutos de los primeros bomberos de Valparaíso. (Bomberos.cl)



**Los bomberos en Chile se encuentran repartidos en todo el país. Según la necesidad, demografía y número de emergencias en la zona, existen lugares donde se concentra una gran cantidad de Compañías por Cuerpo, en comparación a otras zonas menos habitadas. (Memoria Anual, Bomberos de Chile, 2017)**

## 2.3 LA INSTITUCIÓN

Es una institución privada sin fines de lucro cuya organización, funcionamiento y formación de miembros es regulado a través de su Directorio Nacional, la Junta Nacional y la Academia Nacional de Bomberos.

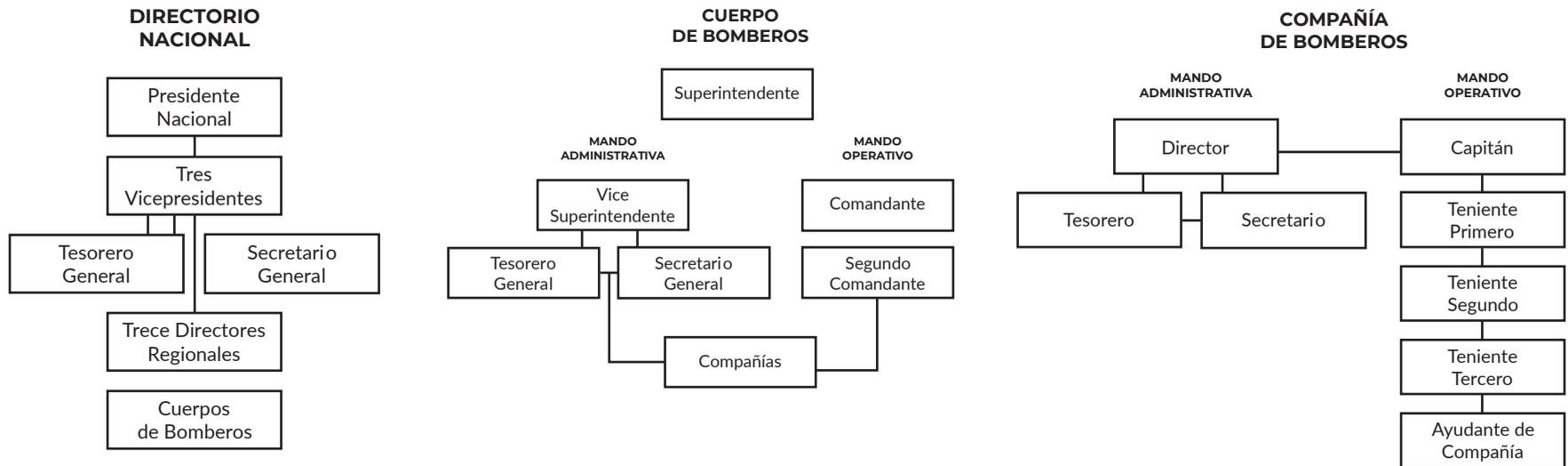
Su jerarquización empieza con el Directorio Nacional, siguiéndolo los Presidentes Regionales, cada uno representando a los Cuerpos que componen cada región. De ello, cada cuerpo es compuesto por un número de Compañías, que a su vez tienen su propia jerarquización dividida entre un mando operativo y uno administrativo.

### **JUNTA NACIONAL DE BOMBEROS DE CHILE (JNB)**

Para 1960, al crear la estructura general de Bomberos, también se creó un ente administrativo nacional que gestionara un presupuesto nacional a todos los Cuerpos y así no depender de los recursos aportados por cada voluntario, la Junta Nacional de Bomberos de Chile.

### **ANB (ACADEMIA NACIONAL DE BOMBEROS)**

Creada en 1988, su misión es formar Bomberos, no sólo con conocimientos técnicos, sino también dar una formación integral, que desarrolle en ellos actitudes y valores, fijado así con la Ley Marco de Bomberos, que establece una estandarización en la formación de Bomberos mínima para ejercer durante la emergencia.



**“Las estadísticas señalan que Bomberos acuden a dar respuesta a más de 2000 llamados de fuego, 1741 llamados de rescate a personas incluyendo accidentes de tránsito, 774 atenciones a emanación de gases y 882 clasificados como “otros servicios”, destacando accidentes eléctricos, remoción de escombros y simulacros, lo cual da cuenta del aumento de las emergencias a las cuales concurren de manera periódica” (La Tercera, 2017)**

## 2. 4 COMPAÑÍA DE BOMBEROS

Hoy en día bomberos no sólo se dedica extinguir incendios, según la densidad demográfica y la necesidad del sector, una Compañía puede especializarse en áreas en servicios de agua, escala, GERSA, HAZMAT, incendios forestales, incendios industriales, rescate minero, rescate urbano, rescate vehicular y salvamento.

### **AGUA**

Encargado del abastecimiento de agua y ataque principal contra el fuego.

### **ESCALA**

La especialidad es utilizada para emergencias en alturas, como por ejemplo apoyo a los incendios y las compañías de agua.

### **GERSA**

La palabra compone grupo especialista en rescate subacuático, ya sea en ríos, lagos, mar o fuentes profundas.

### **HAZMAT**

Esta especialidad corresponde a materiales peligrosos, ya sean agentes sólidas líquidas o gaseosas y que una compañía tiene que manejar.

### **INCENDIOS FORESTALES**

El manejo de incendios en zonas de alta densidad vegetal o sus interfases.

### **INCENDIOS INDUSTRIALES**

Implica el manejo del fuego en zonas donde los materiales pueden ser de la composición más simple hasta la más diversas, complejizando la extinción del incendio.

### **SALVAMENTO**

Su función principal es su salvamento de personas tanto en incendios como en accidentes de diverso tipo. Desde este punto, el bombero puede especializarse en otras ramas separadas como rescate vehicular, industrial, y/o minero.

## **2. 4. 1 FUNCIONAMIENTO INTERNO**

Cada cuerpo de bomberos establece su propio reglamento y estatutos con los cuales dan base a sus compañías para organizar el funcionamiento interno, ya sean acciones disciplinarias, cobro de cuotas, admisión de nuevos voluntarios, entre otros. Pero pueden reconocerse temas comunes de las compañías, como lo son la configuración de una guardia nocturna, las brigadas juveniles, admisión de nuevos miembros y la configuración de los puestos de oficialidades.

### ***La Brigada Juvenil***

El objetivo de la Brigada Juvenil es preparar con anticipación a los jóvenes interesados en Bomberos en los principios básicos que sustenta la institución y en consecuencia asegurar futuros voluntarios en las Compañías. Se compone de jóvenes de entre los 12 y 17 años, dependiendo de las normas de cada Cuerpo, cuya preparación previa, ayuda a la formación de los cargos de oficialidad.

### ***Guardia Nocturna***

Como lo dice su nombre, atienden emergencias en horario nocturno, mediante unidades rotatorias de voluntarios cuyo deber es pernoctar en su cuartel durante un tiempo determinado y con ello, comprometer su disponibilidad a la respuesta inmediata a los llamados.

## 2. 4. 2 MEDIOS DE FINANCIAMIENTO

Una compañía de bomberos obtiene recursos a través de distintas fuentes. Las principales son el Estado a través de su ley de presupuesto, municipalidades donde prestan servicios, ingresos que obtengan por la prestación de servicios, distintos a la atención gratuita de emergencias, la comunidad (campañas, socios, etc.) y con los bienes que conforman su patrimonio.

### EL ESTADO

La distribución y asignación de recursos correspondientes a los cuerpos de bomberos, se ejerce a través de la Ley de Presupuesto de la nación, fundamentada a través del Ministerio de Interior. Para asegurar un financiamiento constante y el uso adecuado de sus recursos fue creada La Ley marco de bomberos.

### LEYES QUE ASEGURAN RECURSOS

Para mantener un flujo constante de financiamiento público, se promulgó la Ley 20.564 en 2013, creando marcos económicos, jurídicos y otros con que el Estado proporciona recursos a la institución bomberil, mediante la Ley de Presupuestos del Sector Público. Además del financiamiento, la Ley busca profesionalizar el trabajo de los voluntarios, por lo que establece una serie de normas a los Cuerpos de bomberos y la estandarización del estudio, preparación y profesionalización de sus miembros, así con ello protegerlos mediante los sistemas de seguros establecidos por Ley.



*Protege, indemniza y concede acceso a beneficios por accidentes y enfermedades sufridas en “toda labor en desarrollo o realizada que tenga directa relación con Bomberos”, sea una emergencia o actividades propias de la institución. (CMF, 2018)*

**“LOS SEGUROS NO TE ASEGURAN QUE TÚ NO VAYAS A TENER ACCIDENTES O QUE TE VAYAN A REEMBOLSAR TODA LA PLATA, PORQUE SI NO TIENES UNA BUENA CONDICIÓN FÍSICA O TAMBIÉN EN EL CASO DE USAR UN EQUIPO DE ESTRUCTURAL EN INCENDIOS FORESTALES Y TE LESIONAS, NINGÚN SEGURO TE VA A PROTEGER (ENTREVISTA PERSONAL, CAPITÁN PABLO GONZÁLEZ, PRIMERA BOMBA SAN BERNANDO)”**

## 2. 4. 3 EXIGENCIAS PARA SU FORMACIÓN Y PROFESIONALIZACIÓN

A través del artículo 14 (Ley 20.564), la ANB determina las competencias mínimas de un bombero para ejercer, para ello es necesario tener un cierto rango y una cantidad determinada de cursos:

### *Nivel Inicial*

Consta de 6 cursos y al cumplirlos sólo puede ser miembro de apoyo sin acción directa en una emergencia.

### *Nivel Operativo*

Consta de 7 cursos y se le tiene permitido participar de la emergencia en funciones básicas a medias

### *Nivel Profesional*

Consta de 4 cursos y es una profundización de las otras, añadiéndole la capacidad de liderar un equipo.

### *Nivel Especialidades*

Consta 5 cursos y se toman según la especialidad de la Compañía o zona geográfica.

**“POR DECIRTE UN EJEMPLO: SI TE CAES DE UNA ESCALERA DURANTE UN INCENDIO Y NO PASASTE TODAVÍA EL CURSO DE “ESCALAS PARA CONTROL DE INCENDIOS”, EL SEGURO TE VA A PREGUNTAR ‘¿QUÉ ESTABA HACIENDO EN UNA ESCALERA, CUANDO NO HA PASADO EL CURSO?’ Y ESO HACE QUE DESPUÉS TE RECHACEN EL SEGURO QUE EXISTE PARA ACCIDENTES Y TE LAS TIENES QUE ARREGLAR SOLO  
(ENTREVISTA PERSONAL, DIEGO CANELO GAVILÁN, PRIMER TENIENTE BOMBA SAN MIGUEL)”**

## 2.5 PROFESIONAL EN SU FORMACIÓN, VOLUNTARIO POR VOCACIÓN

Los bomberos en Chile son conocidos como voluntarios, ya que su labor no recibe remuneración económica o un sueldo y sólo puede considerarse la excepción del personal contratado como el cuartelero (bombero que reside en la compañía y maneja los carros) y algunos administrativos.

### 2.5.1 EXIGENCIAS

#### COSTOS

El financiamiento percibido por una compañía tiene diferentes usos para su funcionamiento. sin embargo, no todas sus necesidades pueden ser cubiertas, lo que implica que una compañía de bomberos también debe generar una fuente para cubrir ciertos gastos relacionados con indumentaria, determinados gastos de alimentación o el pago de cuotas a su compañía por concepto de ser miembro.



**MOSTRANDO LA SITUACIÓN COMPLETA, UN UNIFORME Y EQUIPAMIENTO COMPLETO PARA UN VOLUNTARIO, PUEDE ALCANZAR FÁCILMENTE LOS \$ 4,5 MILLONES, EN PRECIO DE MERCADO. SI SE CONSIDERA SÓLO EL TRAJE SON \$ 1,5 MILLONES, MEDIANTE LA JUNTA NACIONAL PUEDE VARIAR ENTRE \$50 Y 150 MIL. LOS EQUIPOS BÁSICOS DE TODA COMPAÑÍA INCLUYEN EL TRAJE (CHAQUETA Y PANTALÓN, VARIANDO SI ES ESTRUCTURAL O INCENDIO FORESTAL), BOTAS, CASCO, GUANTES Y ESCLAVINA (PROTECCIÓN DE CUELLO Y CABEZA), SOLAMENTE POR REFERIRSE AL UNIFORME, CONSIDERANDO EL EQUIPAMIENTO DE OXÍGENO U OTRO SEGÚN LA ESPECIALIDAD DE LA COMPAÑÍA**

(RECURSO DIGITAL, REVISTA NOS, 2017)

**“ UN BOMBERO NO SABE DE CUMPLEAÑOS, ANIVERSARIOS O NAVIDADES  
(ENTREVISTA PERSONAL, HUMBERTO ESPINOSA, CAPITÁN BOMBA SAN MIGUEL) ”**

## TIEMPOS

Su condición de voluntario les exige estar alerta a las emergencias a 24/7. En consecuencia, debe balancear sus tareas como bombero, el tiempo de estudio o trabajo y también su tiempo personal. Si tiene la condición de voluntario activo, se le solicitan una lista de deberes como la asistencia a un número determinado de emergencias en el mes, participación en ejercicios dentro del cuartel, participar de actividades de recaudación de fondos (o socios), entre otros.



## VOLUNTARIO ACTIVO

Deben atender al **50% + 1** de las emergencias cada mes, entre otras obligaciones, porcentaje que varía según el reglamento de cada Compañía.

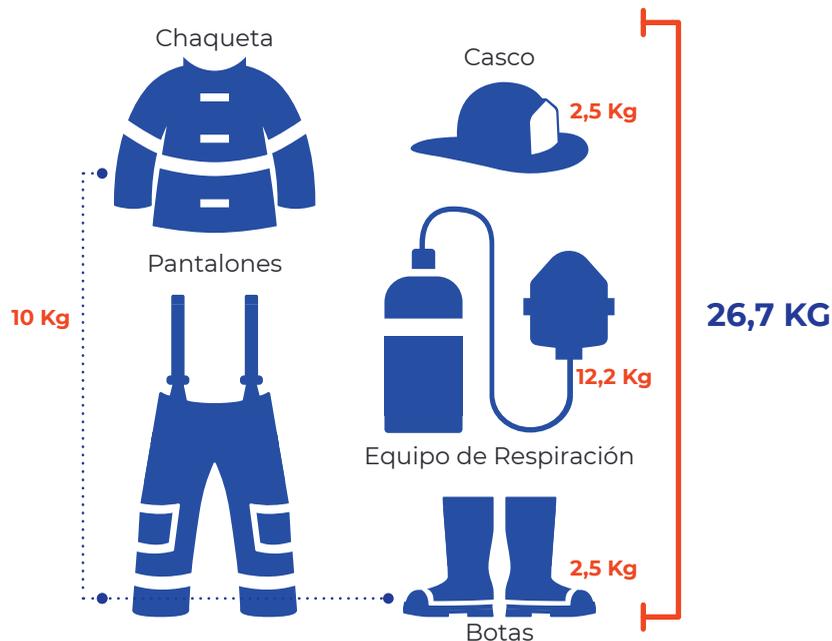
## VOLUNTARIO HONORARIO

Al cumplir una cierta cantidad de años, emergencias atendidas y otros méritos, se les exige la obligación de atender llamadas, pero mantienen otras obligaciones en la Compañía.

## 2. 6 LA SALUD EN BOMBEROS

La labor de los bomberos se caracteriza por ser de alto riesgo, extenuante y requiere de una condición física equilibrada acorde a las tareas que realizan: transportar personas, levantar y usar grandes mangueras, mover escaleras, remoción de escombros, el uso de un traje, casco y otros elementos según el tipo de emergencia y especialidad del profesional. En términos de seguridad, también son expuestos a una gran variedad de situaciones y riesgos asociados a la emergencia. Sólo por referirse a los incendios, se enfrentan al estrés térmico, peligro de quemaduras, exposición a altos niveles de monóxido de carbono y otros químicos; sin considerar también accidentes y acciones externas.

### PESO DE UN EQUIPO PROMEDIO



*Según un estudio norteamericano, el oficio de bombero es el más peligroso para el corazón en Estados Unidos. Indica que el 45% de las muertes ocurridas en el ejercicio de sus misiones, se deben a un accidente cardiovascular. “El riesgo de morir de una enfermedad cardiovascular es definitivamente más elevado durante las misiones de extinción de incendios y de respuesta a alarmas al fuego, así como durante algunas actividades de entrenamiento físico”, según Stefanos Kales, de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Harvard y principal autor del estudio. (Emol, 2007)*

## 2. 6. 1 CONDICIÓN FÍSICA

Según el tipo de emergencia, las demandas físicas también son altamente variables, ya sea alta capacidad y resistencia muscular, como también la necesidad de una condición aeróbica que permita rendimiento en emergencias de larga duración. Si bien es necesario mantener una condición física acorde; la ley no lo exige y queda a juicio de los Cuerpos incluir este tipo de preparación como parte de su reglamento. Ello ha conllevado generar campañas para incentivar el buen estado físico en la Institución, como consecuencia del aumento de mártires por condiciones físicas similares.

### HÉROES DE CORAZÓN

En 2015, bomberos dió a conocer un plan plan de prevención para disminuir la posibilidad de infartos en la vida bomberil y “Héroes de Corazón”. La campaña expone la problemática de los bomberos que diariamente están expuestos a situaciones de estrés, sobrecarga física y desgaste en cada emergencia, todo lo que, sumado al sedentarismo, producen condiciones favorables para infartos, convirtiéndose en un problema tanto en Chile como en el resto del mundo. Junto a ello, los últimos 4 mártires que tiene el Cuerpo de Bomberos de Santiago fallecieron producto de ataques al corazón. Por ende, lanzaron esta campaña interna, que busca prevenir los males cardiovasculares de sus voluntarios e incluye exámenes gratuitos en cuarteles y “un seguimiento por parte del Departamento Médico de la institución”.

*Un estudio de la Universidad Andrés Bello, mediante una muestra representativa de Bomberos Voluntarios de la Región Metropolitana de Santiago, concluyó que los voluntarios, física y metabólicamente no se encuentran preparados para importantes esfuerzos físicos y que presentan un riesgo alto de padecer enfermedades cardiovasculares.  
(Arancibia, 2015)*

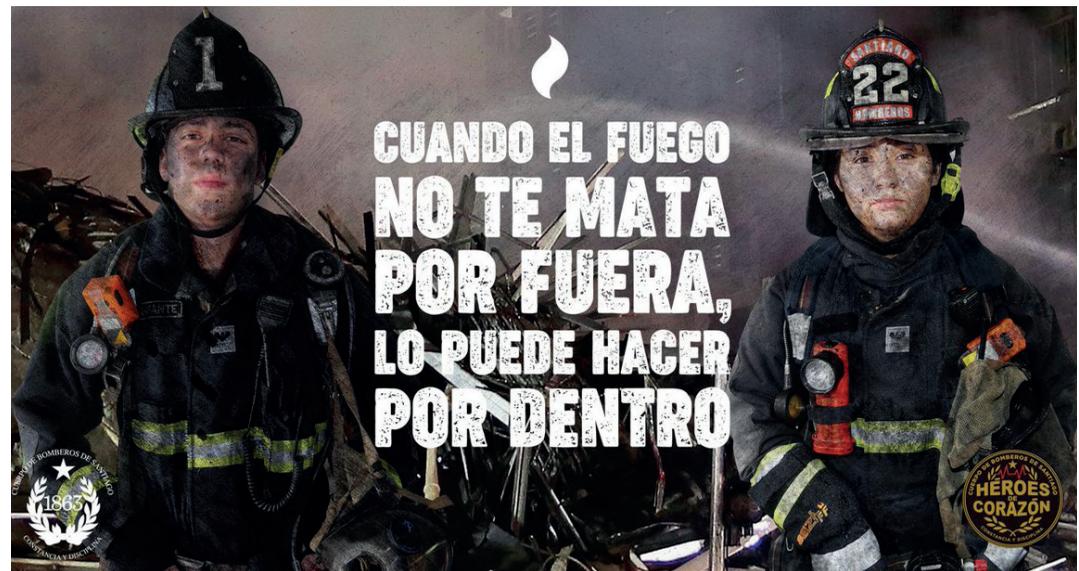


Imagen: Página Web Campaña “Héroes de Corazón”

## 2.7 SALUD MENTAL

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud mental como la capacidad de las personas para alcanzar “un estado de bienestar en el cual el individuo es consciente de sus propias capacidades, puede afrontar las tensiones normales de la vida, puede trabajar de forma productiva y fructífera y es capaz de hacer una contribución a su comunidad.” (OMS, Recurso Web)

### IMPORTANCIA EN LA EMERGENCIA

En el contexto de emergencias y desastres, se sabe hoy en día que existe una estrecha relación con la salud mental, donde la temprana intervención tiene efectos psicológicos positivos sobre la población afectada. (OMS, 2006)

Es por ello que la OMS ha destacado la importancia de establecer guías, parámetros de intervención y planificación para los organismos intervinientes de la emergencia, en los cuales, sectores gubernamentales como el Ministerio de Salud (MINSAL), aplican manuales como el Plan Nacional de Salud Mental, el cual desde el 2000 ha creado estrategias para la contención de la población afectada en situaciones de emergencia, principalmente concentrado en la prevención, fortalecer la capacidad de respuesta y disminuir las condiciones de vulnerabilidad. (MINSAL, Manual de Salud Mental para Situaciones de Emergencia y Desastres, 2013)

*Las licencias médicas por enfermedad mental ocupan, desde el año 2008, el primer lugar entre las causas de licencia médica. De acuerdo con FONASA, las licencias por salud mental dan cuenta del 27% de los días totales de licencias autorizados y del 30% del gasto total de las licencias médicas.*  
(MINSAL, 2017)

## 2. 7.1 SALUD MENTAL EN LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA

La OMS también determina protocolos de salud mental para capacitar a profesores, equipos de atención primaria de salud, bomberos, carabineros, rescatistas y otros, en función de prepararlos para brindar el apoyo psicosocial y emocional necesario a las posibles víctimas de un evento traumático. Uno de los protocolos más usados como referente por organismos en Chile como la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS), corresponde al “ABCDE” (Medicina UC, 2016), el cual refiere a 5 etapas de los Primeros Auxilios Psicológicos (PAP):.



Es necesario recalcar que no sólo las víctimas se ven afectadas por la emergencia. A menudo, los bomberos son olvidados como víctimas del desastre, contrariamente a algunos mitos comunes, son vulnerables al impacto psicológico negativo de las labores de rescate. El personal que trabaja en profesiones relacionadas con las situaciones de crisis, emergencia y/o catástrofes puede verse expuesto en una semana a más situaciones de estrés agudo de las que vive una persona en toda su existencia (Dirección General de Protección Civil y Emergencias, 2013). Ello puede ser atribuido tanto a factores personales, como externos, tales como: derivados de la persona y su situación (personal, familiar, etc.), derivados de la situación laboral, provenientes de la propia intervención u otros (medioambientales, etc.)



Imagen: La Tercera, Incendios en Valparaíso 2017. Recurso Web

## 2. 7. 2 ¿QUÉ ES EL ESTRÉS?

El estrés es una respuesta del organismo a una situación de tensión. Es posible señalar que el estrés es la respuesta de un organismo a presiones externas o internas y que tiene una repercusión a nivel físico, emocional y mental. Es útil en ciertos niveles y necesario para la vida. Para que exista una respuesta de estrés, es tan importante la situación amenazante como la persona que la percibe de esa manera. La respuesta de estrés no es algo negativa en sí misma, sino al contrario, facilita el disponer de más recursos para hacer frente a situaciones que se suponen excepcionales. Pero, dado que se activan una cantidad de recursos extraordinarios, supone un desgaste importante para el organismo.



## 2. 7. 3 PATOLOGÍAS ASOCIADAS A LA EMERGENCIA

### TRASTORNO DE ESTRÉS POSTRAUMÁTICO (TEPT)

Es una enfermedad desencadenada por un evento aterrador, ya sea experimentado o presenciado. Los síntomas pueden abarcar reviviscencias, pesadillas y angustia grave, así como pensamientos sobre el evento. La mayoría de las personas que atraviesan sucesos traumáticos pueden tener dificultades con sus vidas, pero, con el tiempo y cuidado personal, usualmente mejoran. Si los síntomas empeoran, duran meses o incluso años e interfieren en las actividades diarias, es posible que la víctima padezca TEPT.

### DEPRESIÓN

Enfermedad o trastorno mental que se caracteriza por una profunda tristeza, decaimiento anímico, baja autoestima, pérdida de interés por todo o placer, sentimientos de culpa, trastornos del sueño o del apetito, sensación de cansancio, falta de concentración y disminución de las funciones psíquicas.

### ANSIEDAD

Estado mental que se caracteriza por una gran inquietud, una intensa excitación y una extrema inseguridad. Angustia que acompaña a algunas enfermedades, en especial a ciertas neurosis. La ansiedad es una respuesta de anticipación involuntaria del organismo frente a estímulos que pueden ser externos o internos, tales como pensamientos, ideas, imágenes, etc., que son percibidos por el individuo como amenazantes y/o peligrosos, y se acompaña de un sentimiento desagradable o de síntomas somáticos de tensión. Se trata de una señal de alerta que advierte sobre un peligro inminente y permite a la persona que adopte las medidas necesarias para enfrentarse a una amenaza.

### SÍNDROME DE BURNOUT

Es un padecimiento que a grandes rasgos consistiría en la presencia de una respuesta prolongada de estrés en el organismo ante los factores estresantes emocionales e interpersonales que se presentan en el trabajo, que incluye fatiga crónica, ineficacia y negación de lo ocurrido.

### ESTRÉS LABORAL

El concepto de estrés aplicado al ámbito del trabajo se puede definir según Slipak (1996), como “el desequilibrio percibido entre las demandas profesionales y la capacidad de la persona para llevarlas a cabo”. Un choque entre la demanda de trabajo y la adaptación a este generará mayor estrés en forma crónica e invalidante, con angustia, desesperanza, indefensión y agotamiento. Las personas que trabajan en emergencias son un grupo vulnerable, pues se encuentran expuestos por su labor, a eventos altamente estresantes, con potencial traumático y que implican impacto emocional que pueden llevar dificultades en su salud mental, si no se desarrollan estrategias de afrontamiento eficaces.

## 2. 7. 4 ESTUDIOS EN CHILE Y EL EXTRANJERO

Las personas que trabajan en emergencias son un grupo vulnerable, pues se encuentran expuestos por su labor, a eventos altamente estresantes y que implican impacto emocional que pueden llevar a dificultades en su salud mental. Las consecuencias más comunes por la labor en el campo de la emergencia son: estrés, burnout, depresión, ansiedad, TEPT, problemas de sueño, e incluso intentos de suicidio, entre otros (Marín, Astorga, Breinbauer, Maia, 2016).

### Extranjero

En un estudio realizado a bomberos rescatistas de la Habana (Ventura, Reyes, Moreno, Torres y Sánchez, 2008), para detectar quienes presentaban TETP, sólo el 31.4% la presentaba y el 22.8% de manera parcial, pero el grupo más afectado solían ser los “Jefes” o los comandos de las emergencias, con un 60% de algún nivel de afección.

En México se estudió a profesionales de distintas especialidades como médicos de las unidades de urgencia, Los resultados dan cuenta de un deterioro significativo tanto del patrón como de la calidad del sueño de los profesionales, existiendo un alto consumo de sustancias dentro de las que destaca un 87.5% de café, 51.8% de bebidas alcohólicas y un 37.5% de cigarrillos. Por otro lado, un 46.4% de la muestra (que representaba el 91.8% del total de la población) presentaron síntomas de ansiedad y un 37.5% de depresión.

Según una encuesta realizada por la U. del Estado de Florida (Stanley, Hom, Hagan & Joiner, 2015), de un total de 1.027 bomberos, casi la mitad informó de que había pensado en el suicidio durante el curso de su carrera. Uno de cada cinco había desarrollado un plan para su suicidio y el 15,5 % había intentado suicidarse en algún momento. Es fácil deducir las dificultades de los bomberos, debido a la gran carga que implica trabajar durante la emergencia, la combinación de deberes laborales externos y la propia situación personal del bombero.

### Chile

Según Vitriol (2010), la prevalencia del TEPT, luego interactuar con un herido de gravedad es del 49,2% , siendo incluso mayor que haber vivido un desastre natural; consideración que también se toma para los servicios de emergencias, quienes son los primeros en tener contacto con este entorno.

Figuroa, Marín y González (2010) formularon una Propuesta de Modelo de Intervención Psicológica, basado en la conclusión de que frente a una emergencia, un grupo significativo de profesionales podría presentar consecuencias psicológicas como distrés subclínico, trastorno por estrés agudo, trastorno por estrés postraumático, depresión mayor, aumento de consumo de alcohol, drogas y tabaco, trastornos de ansiedad, trastornos del sueño, síntomas de somatización.

## 2. 7. 5 AFRONTAR LA EMERGENCIA Y LA VIDA DIARIA

### ¿QUÉ SON LAS ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO?

Las estrategias de afrontamiento son una variable intermedia entre un acontecimiento y sus consecuencias, también consideradas como un factor protector de la salud, y del bienestar físico y psicológico de las personas intervinientes. Lazarus y Folkman (1986) lo definen como “los esfuerzos cognitivos, emocionales y conductuales dirigidos a manejar las demandas internas y ambientales y que pueden extralimitar o poner a prueba los recursos de las personas”

*“El Estudio hasta ahora nos dice que, si tú tienes adecuadas estrategias para manejar tu vida, probablemente esas mismas estrategias las vas a aplicar en el manejo de la emergencia. En psicología, se describen desde hace mucho tiempo, las técnicas de afrontamiento, que son un conjunto de herramientas, o acciones que las personas en su vida normal utilizan para afrontar los desafíos o también se pueden llamar síntomas de estrés. Hay algunas técnicas de afrontamiento que son individuales, otras que son grupales y otras comunitarias... Hay personas que se sienten angustiadas y llaman a sus amigos para tomar un café, otras van a hacer ski o cualquier deporte, otras se encierran a ver algo o hacer algo solos...”*  
(Entrevista Personal, Humberto Marín, Investigador, Psicólogo y Voluntario en la 6ta Compañía del Cuerpo de Santiago)

*“Lo ideal es que, una vez terminada la emergencia, si es necesario se hable de ello, para detectar como psicólogo si hubo algún impacto y cuando te vayas a la casa, te olvides de lo que pasó... Cuando hay que tener cuidado es cuando pasan los días y tú sigues pensando en una misma situación de emergencia a la que fuiste”*  
(Ariel Parraguez, psicólogo y voluntario de la 3era Compañía CMS, Entrevista Personal)

## 2. 8 ENTREVISTAS



*HUMBERTO MARÍN URIBE  
PSICÓLOGO VOLUNTARIO E  
INVESTIGADOR*

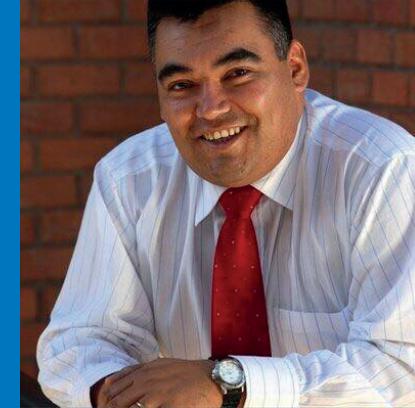
*“Los estudios de investigación que tenemos hasta la fecha son correctos, que es lo que dicen que de alguna manera el estrés crónico, o los desafíos de la vida diaria a que están sometidos los voluntarios que trabajan con estrés, podrían sumarse como un factor agresor al estrés típico de la emergencia y podrían desencadenar una situación peor, no sé si me explico.”*



*ARIEL PARRAGUÉZ  
PSICÓLOGO VOLUNTARIO  
COMPAÑÍA SAN MIGUEL*

*“Puedes detectar cuando un voluntario fue afectado por una emergencia, a través de cambios de conductas y/o hábitos, señales de agresividad para con los demás, no conversar, ausencia al cuartel, temor a hablar por temor a ser juzgado por sus compañeros bomberos, se aleja por dichos “soi fome, soi penca”*

*A nivel nacional, no se incluyen guías de cómo tratar el antes, durante y después de la emergencia; si existe una información en la página, el voluntario escoge leerla o no leerla.”*



*JOSÉ AGUSTÍN  
CAPITÁN DE LA SEGUNDA  
COMPAÑÍA DE SAN BERNARDO*

*“Cuando ocurren situaciones muy fuertes uno debe saber cómo percibir cuando quienes están a tu cargo se ven afectados. Ejemplo; durante el rescate de cuerpos quemados de bomberos voluntarios, participa en esta actividad un bombero voluntario, hermano de otros dos bomberos fallecidos en el siniestro. Una semana después ausente del cuartel, este bombero envía licencia médica y jamás regresa a su unidad, debido al trauma que le afectó pues perdió a dos hermanos en el incendio. En esa emergencia no hubo sobrevivientes.”*

**03**

**FORMULACIÓN  
DEL PROYECTO**

# 3.1 PROBLEMATIZACIÓN Y OPORTUNIDAD

Luego de analizar los diversos estudios y herramientas, siguiendo los asesoramientos tanto de psicólogos como bomberos, se concluyeron diferentes observaciones respecto a la preparación y cuidado de la salud mental en los Bomberos de Chile:

**Falta de conciencia y conocimiento** acerca de los riesgos psicológicos ante la exposición a la emergencia que pueden padecer los voluntarios

**Falta de tiempo personal:** el día de un voluntario activo es dividido entre su trabajo, la Compañía, la emergencia y otros; lo que reduce la disponibilidad de prepararse, adquirir nuevos conocimientos y la posibilidad de mantener un chequeo en otro medio que no sea digital.

**Falta de un medio adecuado a su restricción de tiempo,** la información disponible en general, requiere necesariamente acceso a un computador, por lo que acceder a través de un teléfono móvil aumenta la posibilidad de llegar al mayor número de voluntarios con la información de salud mental, en cualquier lugar de Chile.

## USO DE TECNOLOGÍA

Las aplicaciones para teléfonos móviles, comenzaron como extensiones de redes sociales, pero hoy, estas abarcan prácticamente todos los ámbitos. Su desarrollo está creciendo a un ritmo acelerado por la incorporación de nuevas tecnologías. Estas mismas han permitido una mayor accesibilidad, como nunca antes. Es posible corroborar que a medida que el foco de interés de los usuarios se vuelve cada vez más específico, el número de aplicaciones disponibles en el mercado se incrementa de manera significativa cada año.

*Los usuarios de smartphone tienen en promedio 17 aplicaciones móviles en sus celulares, lo que aumenta día a día.*

*Un estudio del portal de estadísticas e investigación de mercado e inteligencia de negocios Statista, reveló que en 2017 hubo un total de 197 billones de descargas móviles en todo el mundo, de seguir así, se calcula que para el 2021 se realizarán casi 200 millones más. (El mostrador, 2018)*



## 3. 2 ABSTRACT

### QUÉ

Aplicación móvil que ayuda al bombero a detectar tempranamente los síntomas de estrés asociados a la exposición continua a la emergencia y le permita acceso a redes de apoyo de ser necesario.

### POR QUÉ

El trabajo dual, vida laboral en paralelo a su labor bomberil, expone al voluntario a situaciones de alto estrés, lo que hace necesario detectar inicialmente cuando se está en riesgo psicológico en algún grado que dificulte y exponga su vida.

### PARA QUÉ

Para incentivar en los voluntarios el cuidado y prevención de la salud mental, mediante una aplicación con información comprensible por el usuario y que lo lleve a tomar acción de ser necesario.

### OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema para la educación, prevención y autocuidado de la salud mental de bombero, mediante detección de niveles estrés general, seguimiento y acceso a redes de apoyo.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Desarrollar con asesoría de un psicólogo, una herramienta tipo encuesta, que mida efectivamente los niveles de estrés en los bomberos, mediante la detección de síntomas.
2. Configurar una red de apoyo, con acceso a especialistas .
3. Generar contenido e información comprensible y adaptable a medios móviles sobre la exposición continua a la emergencia, en base al conocimiento de especialistas en psicología.
4. Desarrollar una aplicación móvil que reúna la herramienta para la detección de estrés, contenido informativo derivado de los niveles de estrés obtenidos, acceso a especialistas y generar un seguimiento de los resultados.

## 3.3 CONTEXTO

Para el desarrollo, testeo y validación del proyecto, se consideró que el contexto piloto fueran Compañías con especialidad en Rescate Urbano, Vehicular o Salvamento; las cuales están encargadas de responder primero a una llamada, hacer una evaluación de la situación e intervenir antes de necesitar a las otras especiales, lo que implica una mayor cantidad de emergencias atendidas y una constante exposición de sus voluntarios a las víctimas de los llamados. Siguiendo esa línea, se utilizó como contexto piloto a tres Compañías de Santiago, cada una pertenecientes a diferentes Cuerpos de Bomberos.

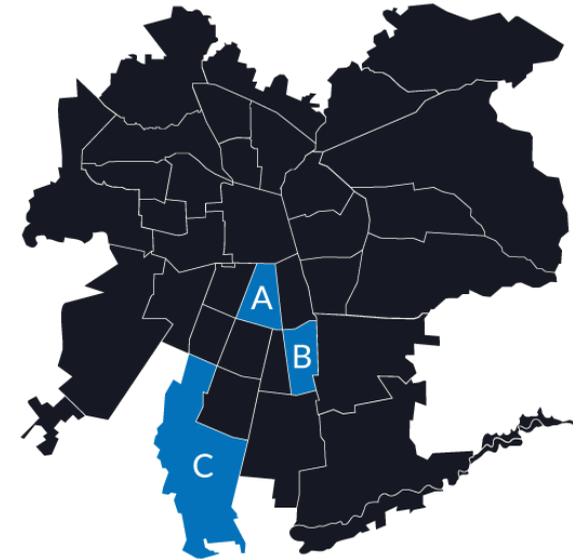


Gráfico mapa de Santiago. Eleboración Propia

### A. Bomba “San Miguel”

Es la 3º Compañía del Cuerpo Metropolitano Sur. Su especialidad es Rescate Vehicular e Incendio en Altura. Se ubica en el centro de la comuna, conectando con la avenida principal y el mayor registro de llamados son durante la guardia nocturna.



### B. Bomba “La Granja”

Es la 1º Compañía del Cuerpo de La Granja. Su especialidad es Rescate Vehicular, Urbano y Salvamento y está ubicada en la zona industrial de la comuna, por lo que las emergencias tienden a ser de mayor complejidad con el registro mayor de llamadas en el Cuerpo.



### C. Segunda Compañía San Bernardo

Cuerpo Bomberos de San Bernardo. Su especialidad es Rescate y Escalas y está ubicada en la zona urbana central de la comuna. Junto a la 1º Compañía presenta la tasa de llamados más altos del Cuerpo.



Fuentes: Imágenes Google Maps

## 3. 4 USUARIO

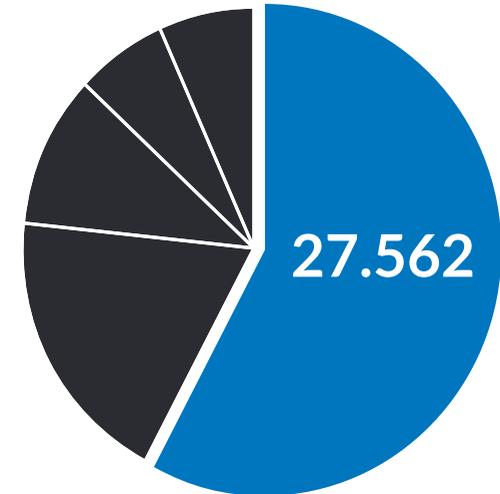
El objetivo es implementar una aplicación que sea centrada principalmente en el usuario, por esto es que se le da gran importancia al estudio del público objetivo, y se pretende representar lo más fielmente posible su características demográficas y comportamientos, al igual que su rol específico como bombero, puntos que en conjunto proporcionan una idea clara del usuario.

En resumen, el usuario es un voluntario activo entre 20 y 30 años que participa de los primeros años de labores en la compañía, por lo que la carga de sus tareas es mayor a otros voluntarios activos que lleven bastante tiempo en su Compañía.

Al tratarse de una aplicación digital, su uso está acotado a usuarios habituados a interactuar con este tipo de medio, considerando que bomberos, mantiene una aplicación de alarmas en sus celulares para informales de los llamados de su Cuerpo las 24 horas, independiente de su ubicación.

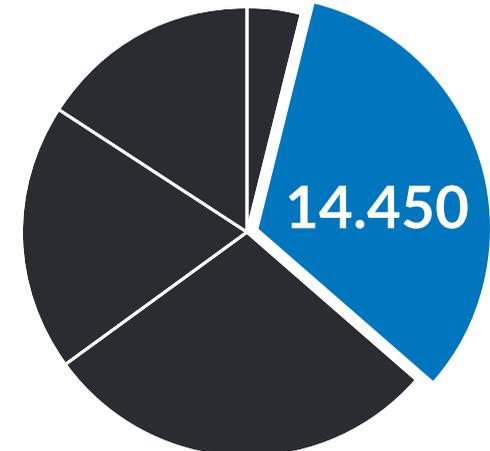
### DATOS POBLACIONALES BOMBEROS

#### AÑOS DE SERVICIO



55% | 0-10 años

#### RANGO DE EDAD



28% | 20-30 años

Esquema basado en información de Bomberos.cl/SIB  
Elaboración Propia

## 3. 4. 1 USUARIOS BOMBEROS



### 1. DOUGLAS ENRIQUE PASSTENI CERPA | 22 AÑOS

Estadístico de la Tercera compañía, Cuerpo bomberos Metropolitano Sur. Participe de la guardia nocturna durante este año Tiene relación con bomberos desde los 15 años cuando ingresó a la Brigada Juvenil de la compañía encargado de anotar y pasar en limpio todos los datos y formularios de la emergencia a la base de datos de la compañía. Estudia en INACAP, sede Camino Agrícola, en donde permanece durante las mañanas y parte de las tardes y después se traslada a la compañía para cumplir su turno de estadista. Siempre carga el uniforme consigo, además de la mochila que lleva a la universidad.

Durante algunas de sus estadías en la guardia nocturna, junta dinero con sus compañeros para comprar comida, que por lo general es comida rápida.

Si ocurre una emergencia y se encuentra en clases, debe decidir si asiste a la emergencia o se queda en su clase, determinándolo a través del código del llamado, para determinar si es de alta complejidad o no.

Su actividad física está limitada a las situaciones de emergencia o si tiene algo de tiempo durante los fines de semana, pero con el estudio, su cargo de estadístico y el hecho de participar en la Guardia Nocturna casi no encuentra tiempo para mantener actividad física constante.

De vez en cuando recuerda o sueña con una situación cuando era brigadista y en la que aplicó Respiración Cardiopulmonar (RCP), cuando aún no estaba certificado para hacerlo, a una persona ahogándose y pudo mantenerla con vida hasta que llegaron los servicios de emergencia



## 2. MARÍA SALDÍAS QUILODRÁN | 29 AÑOS

Voluntaria Activa de la segunda compañía del cuerpo bomberos de San Bernardo está a cargo de la guardia nocturna femenina de la compañía.

Trabajó un tiempo en la central de alarmas del cuerpo y ahora trabaja en el departamento de seguridad de la municipalidad. Durante el día y después de su horario de trabajo y horario de gimnasio, se encarga de los turnos rotatorios de las guardias nocturnas.

Para la alimentación dentro del cuartel, compran ingredientes entre los miembros que pernoctan en ese momento, ocupando la cocina para cocinar algo.

Al trabajar en el área de seguridad, tiene mayor libertad para asistir a las emergencias en su horario, debido a que su labor como bombero representa una característica profesional deseable en su trabajo.

Mantiene una condición física constante y motiva a sus compañeras de guardia a seguir su ejemplo.

Si asisten a incendios en poblaciones, está en alerta constante a su entorno y el foco de la emergencia, porque en uno de los llamados resultó agredida por los habitantes del inmueble y fue necesario apoyo de Carabineros.

## 3.5 ANTECEDENTES Y REFERENTES

Para el desarrollo del proyecto, fue necesario una revisión de antecedentes y referentes asociados a sistemas de apoyo psicológico, herramientas de detección y medios donde distintas organizaciones presentan información sobre salud mental en sus grupos de riesgo.

### APLICACIONES

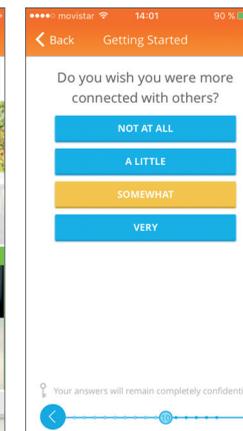
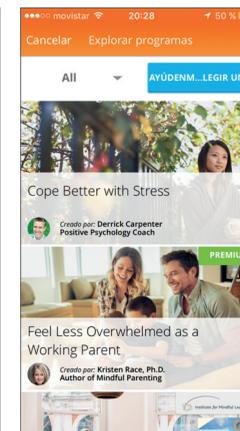


**Pacifica**

Aplicación que ayuda a combatir el estrés, ansiedad y depresión

Mediante un registro y seguimiento de estado de ánimo diarios y las diversas emociones que lo componen, establece una serie de actividades de terapia cognitiva conductual, con el objetivo de aliviar los síntomas asociados a los casos de estrés y ansiedad y presentar una mejoría con el tiempo.

**Se obtiene:** Sistema de sugerencias asociados a los resultados de estado de ánimo, con acceso información y terapias asociadas al registro de metas y acontecimientos.

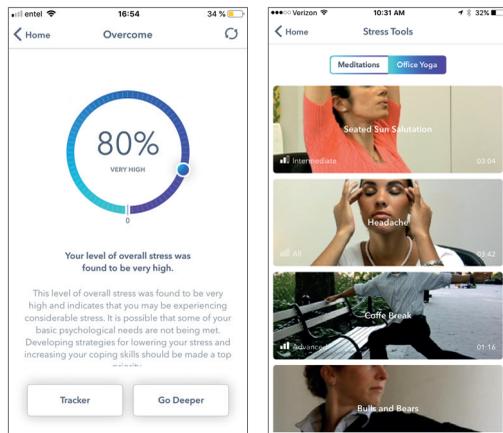


**Happify**

Aplicación que ayuda a manejar el bienestar emocional ante estados de estrés y ansiedad

Mediante un cuestionario inicial sobre el manejo del estrés y situaciones diarias, entrega herramientas de relajación y trabajo de emociones ayuda a elevar el estado anímico.

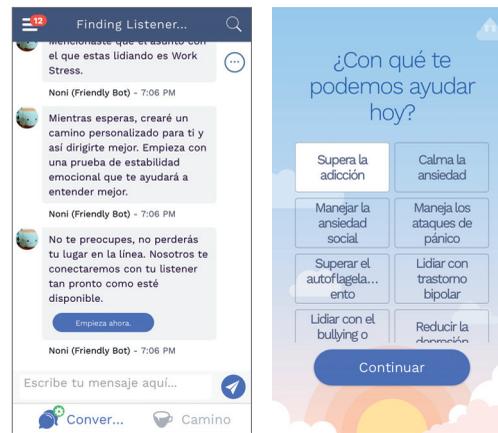
**Se obtiene:** Consejos y guías para manejar situaciones de estrés diario, consejos y guías para aprender a manejar situaciones asociadas a la ansiedad.



**StressCheck**  
Aplicación que ayuda manejar el estrés laboral y sus áreas

Mediante un registro y seguimiento de estado de ánimo diarios y las diversas emociones que lo componen, establece una serie de actividades de terapia cognitiva conductual, con el objetivo de aliviar los síntomas asociados a los casos de estrés y ansiedad y presentar una mejoría con el tiempo.

**Se obtiene:** Herramienta que mide síntomas de estrés específicos



**7Cups**  
Aplicación Chat con terapeutas

A través de su sistema Chat 1-1 el usuario puede desahogarse de sus cargas a través de una conversación anónimo con un terapeuta especializado

**Se obtiene:** Canal de comunicación y guía a través de mensajería anónima



**LifeArmor**  
Aplicación informativa del estrés y sus variantes en el contexto militar

Entrega recomendaciones enseñanzas e información general sobre distintos tópicos como el estrés diario, situaciones traumáticas, problemas de sueño manejo de familia, traumas físicos, ajuste al trabajo, entre otros temas asociados a un militar en estado constante de alerta.

**Se obtiene:** Información especializada sobre el estrés en distintas situaciones, relacionadas a militares expuestos al mismo nivel de estrés.

## REFERENTES DIGITALES

23

sino que compromete a todos los sectores, a las autoridades, y requiere de la participación activa de la propia comunidad.

El apoyo psicosocial incluye (Fig. N° 3):

- TRATAMIENTO ESPECIALIZADO y psiquiátricos
- AYUDO PSICOLÓGICO NO ESPECIALIZADO: Alteraciones de la salud mental y del bienestar psicosocial
- AYUDO FAMILIAR Y COMUNITARIO: Reacciones psicológicas familiares e situaciones emocionales
- SERVICIOS BÁSICOS Y SEGURIDAD: Población general afectada por la crisis

Los equipos de primera respuesta y el personal de ayuda humanitaria, al igual que los trabajadores de Atención Primaria en Salud, deben contemplar entre sus áreas de trabajo el componente psicosocial, como parte del abordaje humano de la población afectada por una Emergencia o Desastre.

La ayuda psicosocial se debe entregar en forma escalonada, según las necesidades de los afectados (Fig. N°4)

- FAMILIARES Y CERCANOS RESCATISTAS
- EQUIPOS DE SALUD PRIMARIA: Intervención en Crisis
- EQUIPOS DE SALUD: Atención de profesionales de Salud Mental

En: M. E. S. (2014). *Guía del Apoyo Psicosocial*

16. Comité Permanente entre Organismos (2001). *Guía del ABC sobre Salud Mental y Apoyo Psicosocial en Emergencias Humanitarias y Catástrofes*. Ginebra.

24

Las respuestas psicológicas más frecuentes ante situaciones de emergencias y desastre se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 1. Respuestas psicológicas.<sup>17</sup>

FASE	RESPUESTAS
<b>Crisis</b> Primeros 72 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crisis emocional</li> <li>Entumecimiento psíquico: se ven asustados, soñolientos, confundidos</li> <li>Excitación aumentada o "parálisis" por el temor.</li> <li>Ansiedad elevada.</li> <li>Desánimo -temor de conocer la realidad.</li> <li>Dificultad para aceptar la experiencia y la situación crítica en la que se encuentra.</li> <li>Inestabilidad emocional en situaciones extremas.</li> <li>Disociamiento, estado de confusión aguda.</li> </ul>
<b>Post crítica</b> Primer mes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aflicción, enojo y nerviosismo.</li> <li>Tiques.</li> <li>Duermes.</li> <li>Equivalencia somática (síntomas orgánicos variados).</li> <li>Preocupación: exagerada, irritabilidad, inquietud mental, aburrimiento en conductas cotidianas, pérdida del sueño y apetito.</li> <li>Problemas en las relaciones interpersonales y en el desempeño laboral.</li> <li>Ansiedad que se va reduciendo.</li> <li>Tiques que persisten por más tiempo.</li> <li>Tiques o ansiedad no muy aparentes, pero con manifestaciones emocionales como: apatía, cinismo (enfrentar, autoaprovechamiento) y conductas evasivas por miedo de ser juzgado.</li> </ul>
<b>Reparación</b> 2 a 3 meses	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desorientación ante los dificultades de adaptación o si se demoran los niveles normales.</li> <li>No resuelve que se continúa si hay discriminación, victimización e injusticia.</li> <li>Síntomas somáticos que persisten.</li> <li>Reducción progresiva de las manifestaciones emocionales agudas.</li> <li>Pueden estar en fase de riesgo como:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duelos que no se resuelven.</li> <li>• Riesgo de suicidio.</li> </ul> </li> <li>Síntomas físicos: fatiga crónica, insatisfacción para trabajar apático, dificultad para pensar claramente, síntomas gastrointestinales agudos.</li> <li>Síndrome de estrés posttraumático.</li> </ul>
<b>Normalización</b> A partir de los 3 meses	<ul style="list-style-type: none"> <li>Síntomas físicos: fatiga crónica, insatisfacción para trabajar apático, dificultad para pensar claramente, síntomas gastrointestinales agudos.</li> <li>Síndrome de estrés posttraumático.</li> </ul>

17. Departamento de Salud Mental (2012). *Tabla de Respuesta Psicológica*. Ministerio de Salud.



Orientación, protección y cuidado de la salud mental de Bomberos Voluntarios

### Principales respuestas humanas al estrés

FÍSICO (reacciones corporales)	CONDUCTUAL (lo que hago)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento de frecuencia cardíaca y respiratoria.</li> <li>Náuseas, diarreas.</li> <li>Sudar frío, piel húmeda.</li> <li>Temblores (manos, ojos, labios).</li> <li>Oídos tapados, dolor de cabeza.</li> <li>Estrabismo del campo visual.</li> <li>Sensación de debilidad, hormigueo en partes del cuerpo.</li> <li>Dolor muscular, fatiga, languidez, vértigo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dificultad para comunicarse (falta de habla, entredicho)</li> <li>Discreción en eficiencia y eficacia en las actividades.</li> <li>Estallido de cólera.</li> <li>Estado de "zombi", "sin mente".</li> <li>Incomentarios en el uso del alcohol, tabaco y otras drogas.</li> <li>Aislamiento social.</li> </ul>
EMOCIONAL (lo que siento)	COGNITIVO (lo que pienso)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Síndrome "invulnerable", o "too invulnerable".</li> <li>Ansiedad, temor, irritabilidad o enfado.</li> <li>Sensaciones de culpa, culpa.</li> <li>Fuga o hiperactividad.</li> <li>Tensión, insatisfacción o mal humor.</li> <li>Sintomatología de aislamiento o abstracción.</li> <li>Disminución del interés por las actividades que usualmente gustan.</li> <li>Escasa respuesta sobre la seguridad de otros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desorientación, confusión.</li> <li>Dificultad para actuar en forma lógica, solucionar problemas y tomar decisiones.</li> <li>Concentración, atención y memoria.</li> <li>Pérdida de los habilidades para priorizar, identificar o priorizar temas.</li> <li>Lentitud o obstaculización en la comprensión.</li> </ul>

\* En negrita aparecen las respuestas que se puede relacionar con accidentes en los actos de servicio y subrayadas las que se prolongan en el tiempo, puede ser un indicador que se requiere ayuda profesional especializada.

## Manual para la protección y cuidado de la salud mental en situaciones de emergencias y desastres: ya creada por el MINSAL para el manejo psicosocial de la población ante situaciones catastróficas

Mediante una estructuración de los tiempos de la emergencia, aplica herramientas como el concepto de "Kokoronokea" para aconsejar a los posibles organismos intervinientes y voluntariado sobre como apoyar a las víctimas de traumas causados por desastres y también como no ser afectado por la situación

## Orientación, protección y cuidado de la salud mental de bomberos voluntarios: Guía complementaria digital para el manejo de los procesos de adaptación posteriores a los eventos críticos de una emergencia

Mediante información sobre la respuesta humana al estrés en los distintos momentos de la emergencia, entrega entre las recomendaciones a voluntarios para detectar cuando un bombero se convierte en víctima psicológica del suceso y los distintos síntomas que puede manifestarse por una exposición constante a la emergencia que puede manifestar por una exposición constante a las emergencias

**Se obtiene:** Información detallada sobre los riesgos de las situaciones de desastre y consejos para presentar un apoyo a posibles víctimas

**Se obtiene:** Información puntualizada sobre la detección de síntomas de trauma, posibles manejos del afectado y algunas recomendaciones para la prevención

**04**

**DESARROLLO  
DEL PROYECTO**

# 4.1 ETAPAS DEL PROYECTO

## VISITAS A CUARTELES

Esta etapa consiste en familiarizarse con el entorno bomberil, para levantar información sobre el posible usuario, su contexto y sus necesidades

Se obtiene:

- Perfil de la institución y entorno del bombero
- Ámbito o contexto de las necesidades del usuario, Salud Mental
- Boceto del perfil de usuario

## ENTREVISTAS

Se realiza encuesta y posterior entrevista a bomberos para determinar hábitos en el cuartel antes y después de un llamado, para reconocer los puntos clave en torno a su perfil y poder definirlo

Se Obtiene:

- Definición usuario base
- Comportamientos claves en torno a las consecuencias de la emergencia
- Tiempo de uso de aplicación
- Conceptualización de información necesaria para contenido de app

## OBSERVACIÓN DEL CONTEXTO

### INVESTIGACIÓN SALUD MENTAL EN BOMBEROS

Se profundiza la investigación en torno a la Salud Mental y sus afecciones por la exposición a la emergencia, consultando fuentes nacionales e Internacionales, reconociendo antecedentes de lo hecho por psicólogos u otros ámbitos

Se obtiene:

- Oportunidad de intervención entorno al cuidado de la salud mental
- Contexto de la información necesaria para la plataforma
- Antecedentes y actores críticos en la salud mental de bomberos.

## DEFINICIÓN DEL MODELO DE SISTEMA APP

### CONSULTA Y BRAINSTORMING CONCEPTUAL CON EXPERTO EN PSICOLOGÍA

Con un concepto de oportunidad y posible sistema de información, se realizó consulta con psicólogos que tuvieran condición de bomberos para analizar la oportunidad y definir los elementos y herramientas que compondrán la aplicación.

Se obtiene:

- Oportunidad y formulación del proyecto
- Elementos que formarán parte de la estructura de la aplicación, los cuales deberán desarrollarse diseños-información plataforma herramienta.

### TESTEO BOCETOS GRÁFICOS

Para definir la identidad gráfica y las interacciones específicas en la aplicación, fueron usados muestras gráficas o Moodboards a Bomberos y bocetos del recorrido de la app

Se obtiene:

- Definición de colores identificables (no finales) al concepto de la aplicación y el ámbito
- Definición de Flowchart (diagrama de flujo)

### DESARROLLO DE Y TESTEO DE SEGUNDO PROTOTIPO

Con la arquitectura de información resuelta, se desarrolla junto un experto en comunicación el contenido de la sección informativa de la aplicación, para testearlo posteriormente con bomberos con prototipo semi funcional

Se obtiene:

- Confeción de contenido de la guía informativa asociada a los resultados de la herramienta
- Integración del menú al prototipo completo

### DESARROLLO DE Y TESTEO DE SEGUNDO PROTOTIPO

Consistió en probar la aplicación con un grupo de usuarios y testear la interacción y experiencia en el contexto del proyecto, comprobando la usabilidad de la herramienta, la comprensión del contenido y la facilidad de uso de su estructura. Para ello hubo una preparación previa en cuanto a la identidad gráfica final, el diseño de información digital

Se obtiene:

- Conclusiones desarrollo y diseño del proyecto.
- Validación de la herramienta y la experiencia de uso de la aplicación
- Identidad gráfica final

## DESARROLLO APP

### TESTEO HERRAMIENTA 1

A llevar a cabo el testeo de la herramienta, sugerida por el psicólogo, se comprobó la ineficiencia para detectar síntomas comunes de estrés en bomberos, por lo que se realiza un cambio de opción y se define la herramienta final según los resultados

Se obtiene:

- Prueba de herramienta uno y definición de la herramienta final, clave en la estructura de la aplicación
- Revisión opciones de herramientas y bosquejado de la segunda

### TESTEO HERRAMIENTA 2

Mediante asesoría, se confecciona, revisa y realiza un testeo a una segunda herramienta detectora de estrés y según los resultados se define su efectividad como herramienta definitiva

Se obtiene:

- Herramienta efectiva detectora de síntomas de estrés
- Revisión gramática

## DISEÑO IMPLEMENTACIÓN

### ENTREVISTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN

Se realizaron consultas con expertos en el tema para asesorarse de la implementación y alcance de la aplicación

Se obtiene:

- Asesoramiento para el modelo de negocio e implementación
- Conocimiento de programas y postulaciones a fondos tanto externos como internos a la institución de bomberos

## 4. 2 LEVANTAMIENTO DE NECESIDADES

### CONSULTA Y BRAINSTORMING CONCEPTUAL CON EXPERTO EN PSICOLOGÍA

Posterior a la conclusión del seminario, fue necesario definir el sistema más apropiado para cubrir las necesidades del proyecto, razón por la cual, se desarrollaron 3 ideas las cuales fueron presentadas y testeadas a especialistas y bomberos, de las cuales fue posible definir los elementos principales que conformarían el medio más acertado:

**IDEA 1** | Web informativa que contuviera distintos puntos asociados a los riesgos a la exposición de la emergencia, el estrés cotidiano y el estrés del bombero asociado como las posibles patologías y temas en torno a la intervención de víctimas o apoyo psicológico.

**IDEA 2** | Aplicación que mide niveles de ansiedad o estrés, como información que trae un puntaje y según éstos muestra recomendaciones y proponga un seguimiento en la persona (DASS21)

**IDEA 3** | Sistema de conexión entre psicólogos y pacientes (en este caso el bombero), donde éste tenga acceso ayuda en cualquier momento que lo necesite, o en caso de sentir alguna inquietud a nivel de estrés o requiera de la comunicación con alguien que no sea un compañero.

## 4. 2. 1 MODELO DEL SISTEMA

### BRAINSTORMING, CONSULTA

De estas tres ideas se rescata lo esencial de cada una, donde se toman en cuenta la utilidad de los medios móviles, para determinar una herramienta que pueda medir síntomas de estrés, entregue apoyo y conexión psicológica, y que prevenga este tipo de situaciones mediante una guía informativa asociada al puntaje de estrés percibido por la herramienta.

**IDEA 1 |** Información que el usuario provee a la aplicación, como número de salidas, si ha cambiado de cargo, o si está participando de la guardia nocturna en ese momento y se realiza un seguimiento de los resultados con el detalle de cada uno y una actualización constante de sus datos pertenecientes a la compañía.

#### **IDEA 2 |**

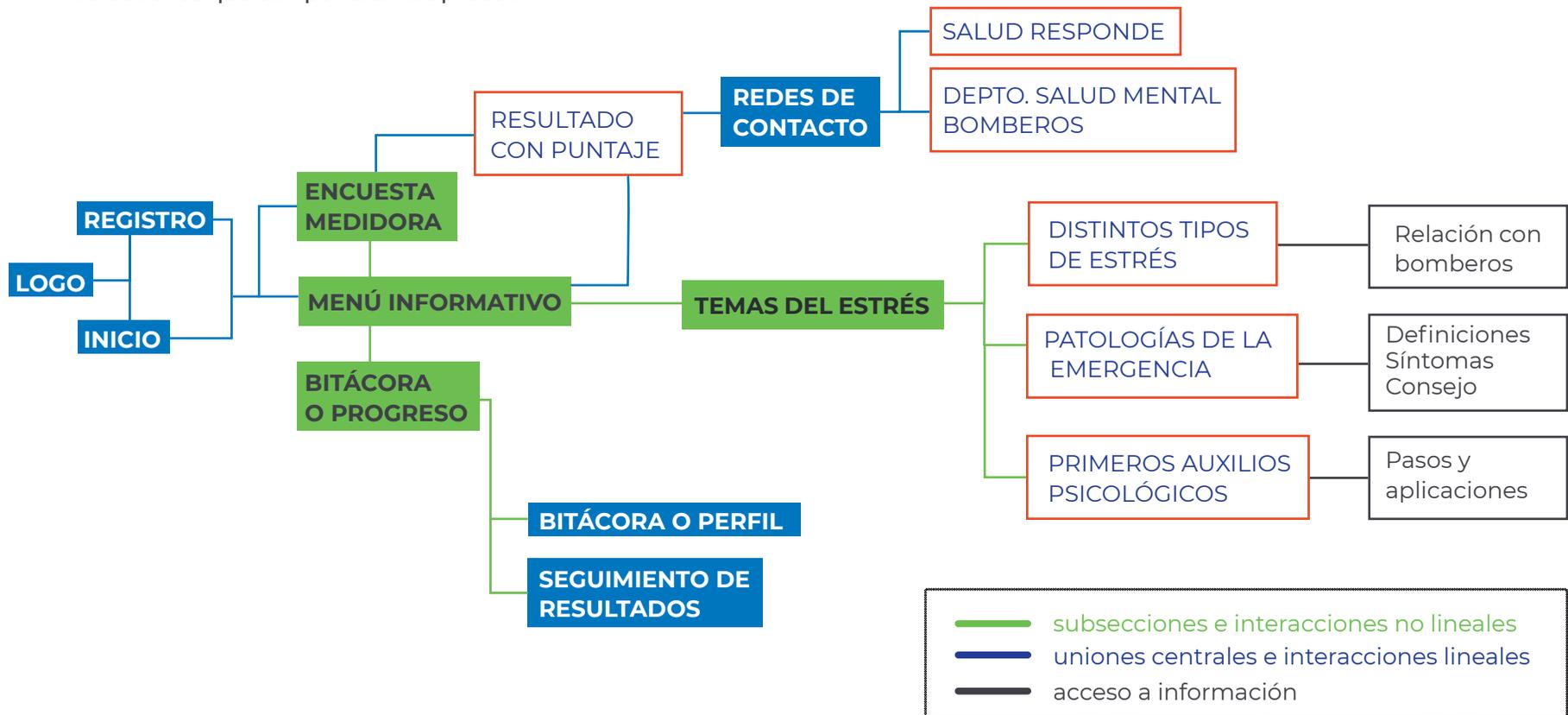
**2.1** La estructura de la encuesta corresponde a 21 preguntas, basadas en la herramienta DASS21, utilizada por psicólogos en situaciones postemergencia para la detección de síntomas de estrés postraumático, que entrega señales de afección y las clasifica en tres niveles: bajo, medio y alto. De acuerdo al resultado de la encuesta, de ser necesario, se le sugiere al usuario comunicarse con la red de apoyo que provee bomberos.

**2.2** La red de apoyo que esté estructurada en distintas opciones de las cuales el usuario puede contactar, ya sea, al sistema de Salud Responde o el departamento de psicología de su cuerpo, preferentemente accede al departamento de salud mental de la Junta de Nacional de bomberos, y la cual está presidida por el psicólogo Alberto Astorga, quien manifestó su interés de participar en el proceso.

**IDEA 3 |** El menú de la aplicación que mantenga al usuario informado acerca del contenido relacionado a su salud mental en su desempeño en la emergencia, en temas como patologías asociadas, consejos y recomendaciones de manejo de víctimas, como manejó su actuar con sus compañeros, recomendaciones para líderes de compañía, ya sea oficiales o algún cargo dentro de un mismo grupo, como también la información necesaria acerca de los puntos básicos del estrés cotidiano, porque es dañino el exceso de estrés de la emergencia y como diferenciar cuando las situaciones de la vida diaria, junto a las bomberiles generan algún nivel de afectación en el voluntario.

# 4.3 ARQUITECTURA DE LA INFORMACIÓN

Se organiza y estructura el contenido de forma que el usuario puede navegar por él. En este caso esto se decidió la estructura a través de la información recogida en entrevistas realizadas con informantes claves (Psicólogos), testeos de propuestas preliminares y rediseños de acuerdo a lo anterior. Posteriormente se deciden cuales serán los contenidos abordados por la aplicación y se realiza una clasificación por categorías de las distintas interacciones que compondrán la aplicación.

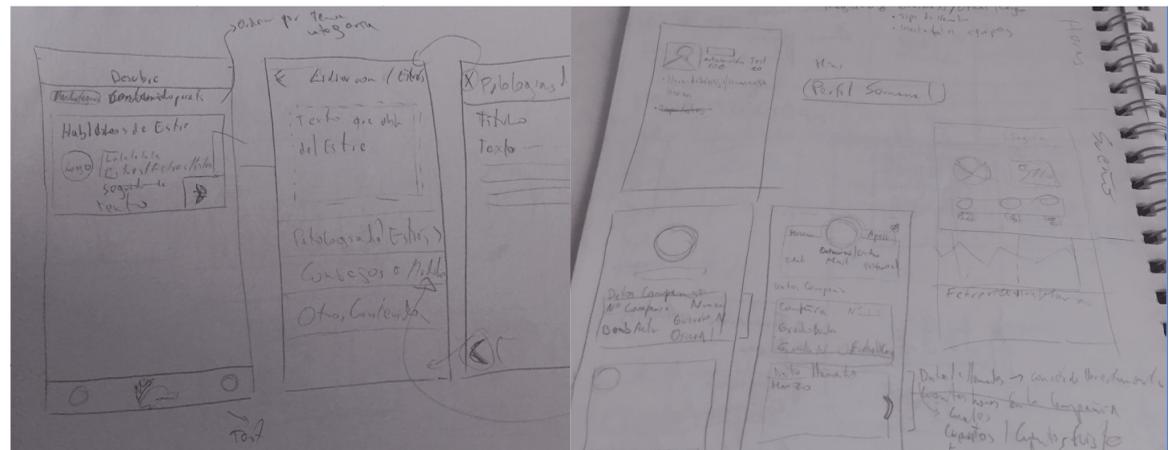
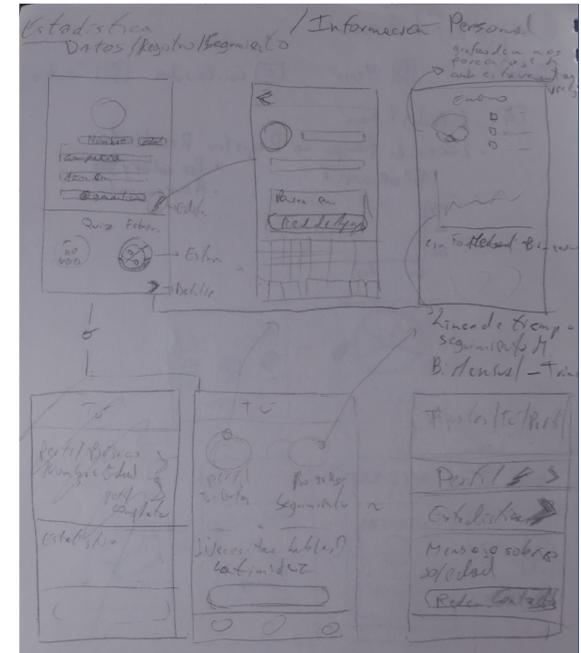


## 4.3.1 TESTEO DE PRIMEROS BOCETOS GRÁFICOS

Posterior a la definición de las interacciones y relaciones con los elementos de la información, se procede a crear los primeros bocetos, primero a mano y luego digitalizándolos para chequear la organización de estos elementos en el espacio de la pantalla y probar una primera propuesta de paleta de colores.

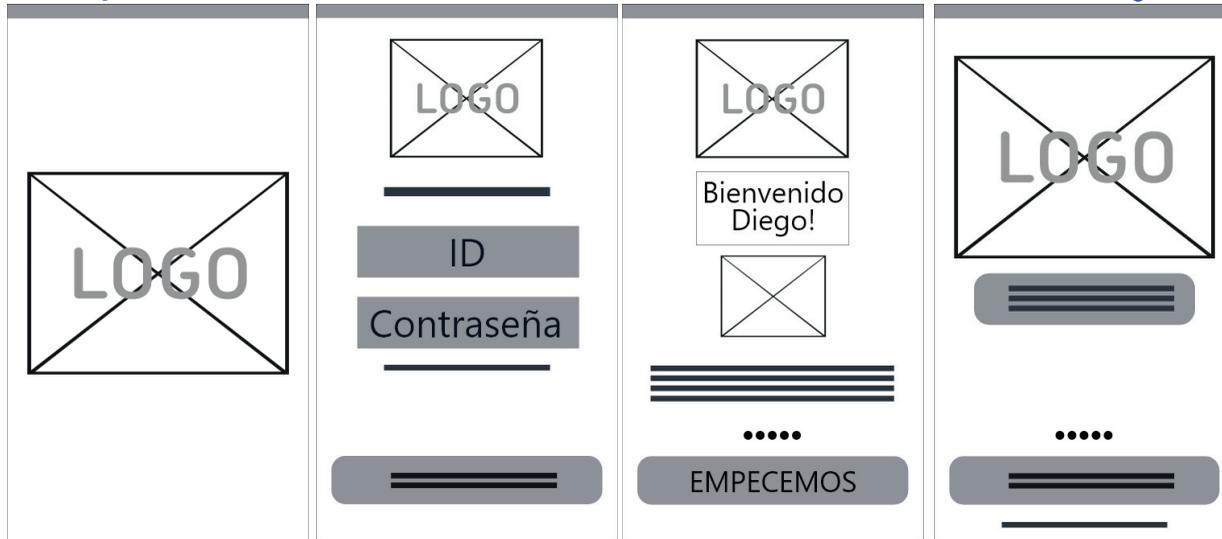
Con los aspectos y elementos generales ya definidos, se determina un diagrama de flujo inicial (flowchart) que tendría la aplicación, considerando las diferentes acciones que esta debería realizar para el proceso, desde la evaluación de la encuesta, hasta la visualización de los resultados y recomendaciones, de acuerdo a estos.

Para este proceso se desarrolla la metodología de testeo de guerrilla (corresponde a poner a prueba el prototipo o boceto ante 5 personas y realizar preguntas claves acerca de su corrección), con lo cual se genera un avance más rápido en el proceso y se reduce la necesidad de contar con muchos usuarios en esta etapa preliminar.

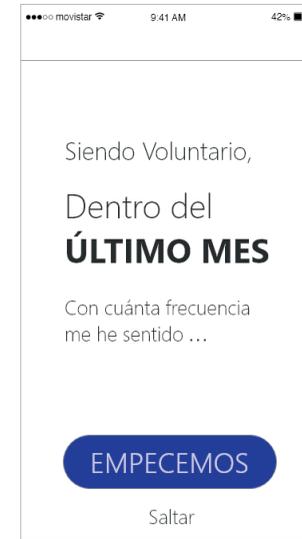


# DIGITALIZACIÓN PRIMEROS BOCETOS

## Introducción App y Encuesta

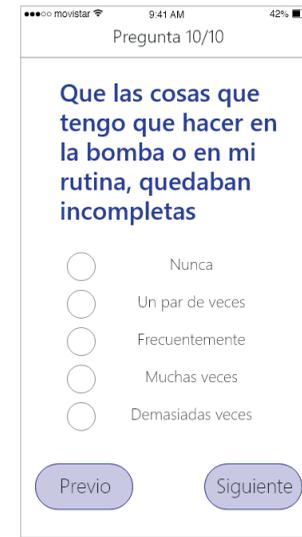


## Primera prueba

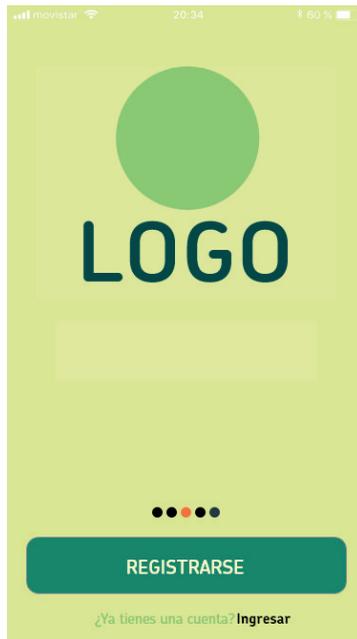
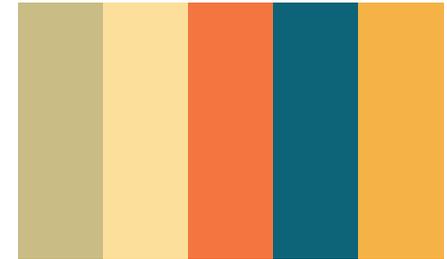
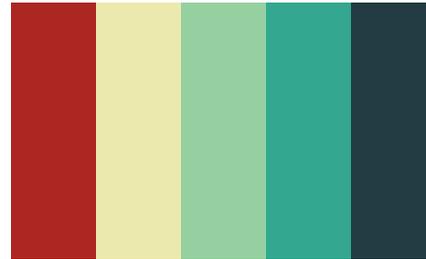
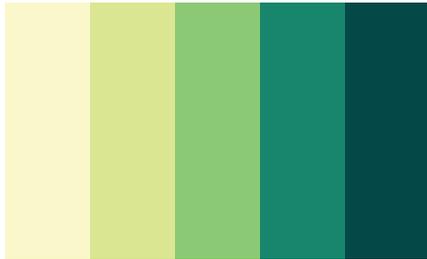


## Sección Encuesta

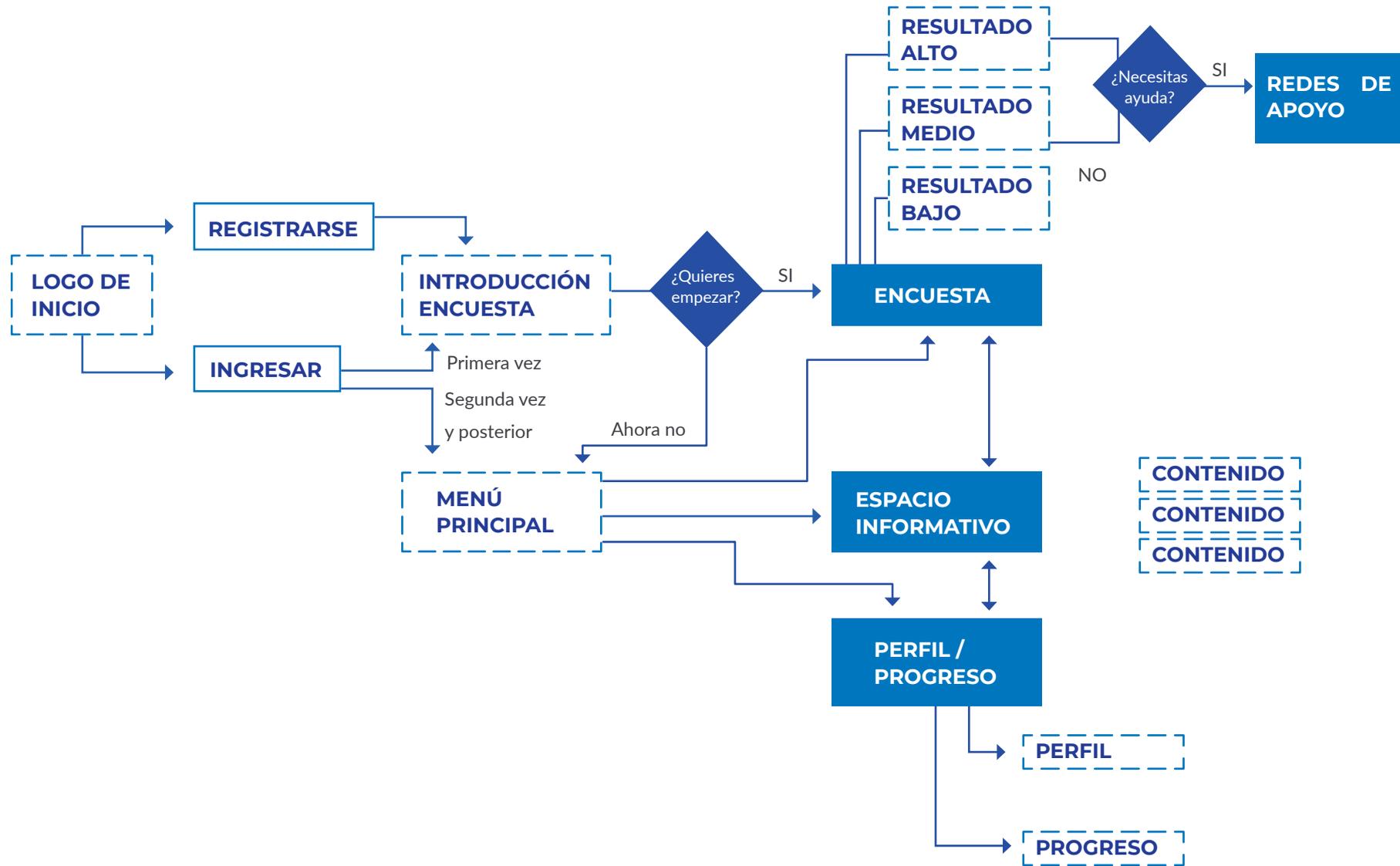
## Sección Menú



## PRUEBA DE COLORES Y PRIMERAS PALETAS



# CONCEPTUALIZACIÓN FLOWCHART INICIAL



## 4. 4 PRIMER TESTEO DE ENCUESTA

En esta etapa se busca validar la efectividad de la herramienta utilizada en la encuesta o medidora de estrés, para ello se hace un testeo funcional con usuarios de dos compañías, los cuales no arrojaron los esperados, ya que no se detectaron casos de estrés significativo. Se decidió entonces buscar otra encuesta, que pudiera detectarlo.

Junto con el psicólogo Alberto Astorga, se determinó desechar el uso de la encuesta DASS21, y se decidió reemplazarla por otro instrumento compuesto de otras 21 preguntas, focalizadas en medir el estrés cotidiano, cuya redacción fue trabajada y testada en numerosas ocasiones, de manera que apuntaran a la descripción de los estados de ánimo, presentes en la vida cotidiana de los bomberos, con el objetivo de medir síntomas de estrés verificables.

En este proceso de testeo, se contó con la participación de 20 voluntarios de una de las tres compañías del campo de estudio, luego de lo cual se pudo lograr una redacción comprensible que garantizara de mejor manera la veracidad de la información obtenida y validara la herramienta.



Personas con  
puntaje entre  
10 - 30%



Personas con  
puntaje menor  
a 35%

## OPCIONES

NUNCA

ALGUNAS VECES

FRECUENTEMENTE

LA MAYORÍA DEL TIEMPO

## DASS21

### Puntaje por opción

01 . Me costó mucho relajarme	0	1	2	3
02. Me di cuenta que tenia la boca seca	0	1	2	3
03. No podía sentir ningún sentimiento positivo	0	1	2	3
04. Se me hizo difícil respirar	0	1	2	3
05. Se me hizo difícil tomar la iniciativa para hacer cosas	0	1	2	3
06. Reaccioné exageradamente en ciertas situaciones	0	1	2	3
07. Sentí que mis manos temblaban	0	1	2	3
08. Sentí que tenia muchos nervios	0	1	2	3
09. Estaba preocupado por situaciones en las cuales podía tener pánico o en las que podría hacer el ridículo	0	1	2	3
10. Sentí que no tenia nada por que vivir	0	1	2	3
11. Noté que me agitaba	0	1	2	3
12. Se me hizo difícil relajarme	0	1	2	3
13. Me sentí triste y deprimido	0	1	2	3
14. No toleré nada que no me permitiera continuar con lo que estaba haciendo	0	1	2	3
15. Sentí que estaba al punto de pánico	0	1	2	3
16. No me pude entusiasmar por nada	0	1	2	3
17. Sentí que valía muy poco como persona	0	1	2	3
18. Sentí que estaba muy irritable	0	1	2	3
19. Sentí los latidos de mi corazón a pesar de no haber hecho ningún esfuerzo físico	0	1	2	3
20. Tuve miedo sin razón	0	1	2	3
21. Sentí que la vida no tenia ningún sentido	0	1	2	3

**OPCIONES**

NUNCA

ALGUNAS VECES

FRECUENTEMENTE

LA MAYORÍA DEL TIEMPO

SIEMPRE

**Puntaje por opción**

01. He dormido menos de lo normal o sin sentir que he descansado	0	1	2	3	4
02. Me he sentido tenso/a, tanto física como emocionalmente	0	1	2	3	4
03. He tenido dificultades para relajarme	0	1	2	3	4
04. Me ha costado mantener la concentración en lo que hago	0	1	2	3	4
05. He tenido o han aumentado los dolores de cabeza	0	1	2	3	4
06. Me ha costado más hacer tareas habituales	0	1	2	3	4
07. He tenido dificultad para enfrentar problemas	0	1	2	3	4
08. Me he cansado con facilidad, sin hacer demasiado esfuerzo	0	1	2	3	4
09. He tenido poco o mucho más apetito de lo normal	0	1	2	3	4
10. He sentido molestias gástricas o digestivas	0	1	2	3	4
11. He tenido dolores musculares, ya sea en la espalda, cuello o extremidades	0	1	2	3	4
12. He experimentado temblores o “tics” en las manos o párpados	0	1	2	3	4
13. Me he sentido emocionalmente sensible o con ganas de llorar	0	1	2	3	4
14. He tenido pesadillas, ya sea con una misma o varias situaciones	0	1	2	3	4
15. He notado un cambio en mis hábitos de consumo (chicle, cigarro, café, otros)	0	1	2	3	4
16. He perdido motivación por situaciones que antes disfrutaba	0	1	2	3	4
17. Me ha costado tomar decisiones cuando lo necesito	0	1	2	3	4
18. He reaccionado exageradamente cuando no era necesario	0	1	2	3	4
19. Me he sentido incapaz de manejar mejor mi tiempo	0	1	2	3	4
20. He perdido confianza en mi persona	0	1	2	3	4
21. Me he sentido poco valorado/a	0	1	2	3	4

## 4. 5 SEGUNDO TESTEO DE ENCUESTA

### REVISIÓN, TESTEO Y VALIDACIÓN

La estructura de las nuevas 21 preguntas, originadas con los cambios de redacción del proceso anterior, resultó adecuada para los fines buscados, ya que midieron de manera efectiva los niveles de estrés cotidiano asociados a una serie de síntomas emocionales, conductuales, físicos y sociales.

En esta ocasión se testeó con voluntarios de tres compañías diferentes, con las mismas características de ser compañías de salvamento y otras especialidades, que son las llamadas a responder en el menor tiempo ante una emergencia.

El testeó se aplicó especialmente a voluntarios que hubieran atendido una gran cantidad de llamadas en las últimas dos semanas, información que fue proporcionada por los capitanes de sus Compañías.

Los resultados arrojaron un porcentaje medio-alto (entre el 52 y 55 %) de bomberos con estrés en sus distintas variantes, e incluso se detectaron algunos casos de estrés agudo y muy pocos con niveles bajos.

De lo anterior, se puede concluir que esta nueva versión de la encuesta sí era capaz de medir niveles de estrés significativos en la población bomberil.

## 4. 6 DESARROLLO DEL CONTENIDO INFORMATIVO

Una vez decididas y validadas las preguntas de la encuesta, se desarrollaron el resto de los elementos de la aplicación, como la información preliminar, los resultados, las interfases, las interacciones y las propuestas visuales de la aplicación (colores, tipografías, botones). De ese proceso, se deriva un primer prototipo semifuncional para ser testado con los usuarios con miras a su versión definitiva.

A partir del testeo se llegó a las siguientes conclusiones para tener en cuenta a la hora de diseñar la aplicación:

1. La velocidad de animación era demasiado lenta en desplegarse, por lo que se agregó la posibilidad de, mediante botones aumentar el ritmo de las interacciones.
2. Respecto al orden planteado para la aplicación, este resultó confuso, por lo que se reorganizaron los contenidos, dejándolos definitivamente en el siguiente orden:
  - A)Menú principal con toda la información educativa sobre el estrés.
  - B)La encuesta
  - C) Bitácora/Perfil donde se realizó una división entre ambas, para mayor claridad y navegación de la información .
3. Luego se realizaron cambios en las visualizaciones de íconos, logos, animaciones, elementos interactivos, tipografías y colores para configurar un estilo gráfico consistente y coherente con la temática.

## 4.7 DESARROLLO SEGUNDO PROTOTIPO

Una vez unida todas las acciones o elementos de la aplicación, se desarrolla un segundo prototipo, en el cual se aplican los cambios de gráfica anteriores, los colores definidos y posteriormente testear con usuarios las funciones disponibles dentro de la aplicación como las interacciones que ésta tiene, para revisar tema de funcionalidad como contenido y jerarquía de la información, de manera determinar o tomar decisiones de diseño respecto a los temas asociados a la visualización de la información como la facilidad de interacción con los botones, y cómo se presentan los distintos elementos en un orden que tenga sentido para los usuarios.

A partir del testeo se llegó a las siguientes conclusiones para tener en cuenta a la hora de diseñar la aplicación:

1

La velocidad de animación ya modificado en la introducción, para algunos usuarios tiende a ser demasiado lenta, por lo que se le agregó botones, que permitan el prever de información para terminar con la parte introductoria lo antes posible.

3

Se necesita cambiar el tipo de iconografía aplicada tanto en las animaciones, los elementos interactivos y que distribuyen los temas, o clasificar los temas dentro de la sección informativa, por un estilo gráfico que tenga más consistencia que se relacione más con la identidad gráfica que terminará de definirse en la siguiente etapa.

2

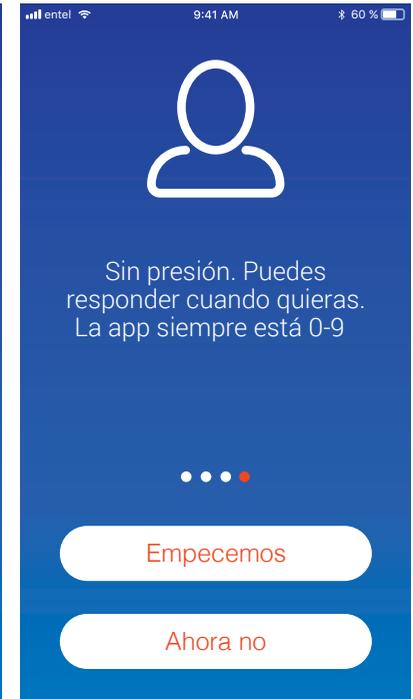
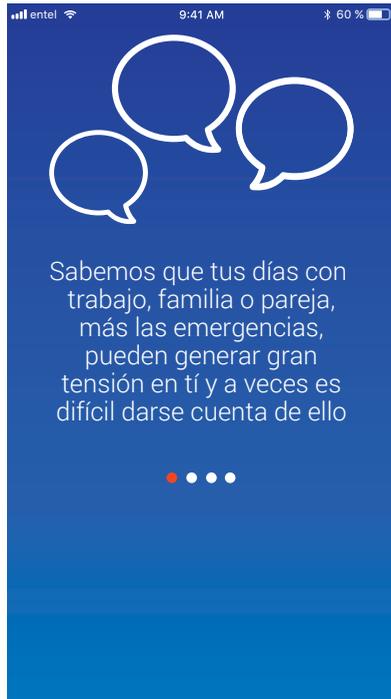
Al llegar a la sección principal de la aplicación, sus elementos están dispuestos en el siguiente orden: perfil o estadísticas, menú de información, y acceso a la encuesta. Este orden resultó confuso, una vez terminada la encuesta de estrés y su acceso al menú, fue necesario reorganizar el sentido de los contenidos en los siguientes puntos:

- A .** Menú principal como queda toda la información que se determinó a través de su contenido.
- B .** El sector de la encuesta, fue necesario incluir una sección introductoria al usuario si quería repetir su acceso a la encuesta o pasa directamente a ella en vez de hacerlo a la animación de forma de acortar los procesos;
- C .** Y por último en la sección de Progreso donde hubo una confusión entre perfil y bitácora, fue necesario dividir las secciones, que antes estaban juntas en un solo sector, pero manteniendo la opción de acceso cercano uno del otro sin que sea necesario agregar otro elemento a la estructura general del proyecto.

4

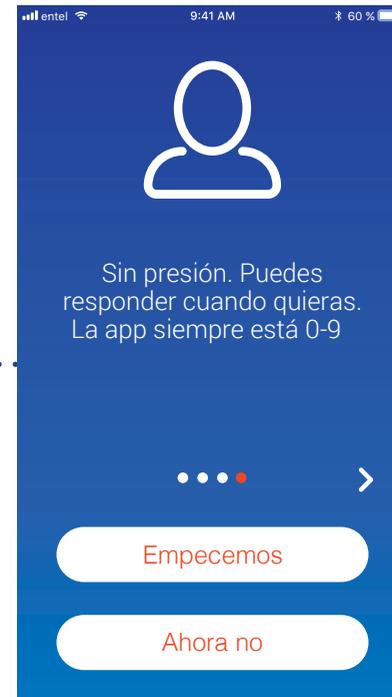
Al presentar la información evaluada y validada, es necesario hacer cambios en su distribución, tamaño de tipografía y hacer una clara diferencia entre un tema y otro, de una forma más visual.

1



Total Animación: 7 segundos

Se agregan botones para adelantar



2

### Orden Original



perfil / bitácora    menú    encuesta

### Orden Final



menú    encuesta    perfil / bitácora

### VISTA ORDEN EN MENÚ



#### La emergencia

Existen diferentes etapas de la Emergencia y no sólo las Fases del llamado, también cómo la enfrentas y su efecto mental

[Saber más](#)

#### Patologías de la Emergencia

No sólo las víctimas son vulnerables a la emergencia, por tu labor también te expones constantemente a situaciones de alto impacto emocional.

[Saber más](#)

#### Primeros auxilios psicológicos

El manejo de las víctimas en situaciones de emergencia requiere de una preparación no sólo en el resolver el llamado, si no también cómo contienes a las personas a tu alrededor

[Saber más](#)



### MENÚ



#### La emergencia

Existen diferentes etapas de la Emergencia y no sólo las Fases del llamado, también cómo la enfrentas y su efecto mental

[Saber más](#)

#### Patologías de la Emergencia

No sólo las víctimas son vulnerables a la emergencia, por tu labor también te expones constantemente a situaciones de alto impacto emocional.

[Saber más](#)

#### Primeros auxilios psicológicos

El manejo de las víctimas en situaciones de emergencia requiere de una preparación no sólo en el resolver el llamado, si no también cómo contienes a las personas a tu alrededor

[Saber más](#)



### ENCUESTA



### PERFIL / BITÁCORA



#### REDES DE APOYO



3

ÍCONOS UTILIZADOS ORIGINALMENTE



Función comunicacional

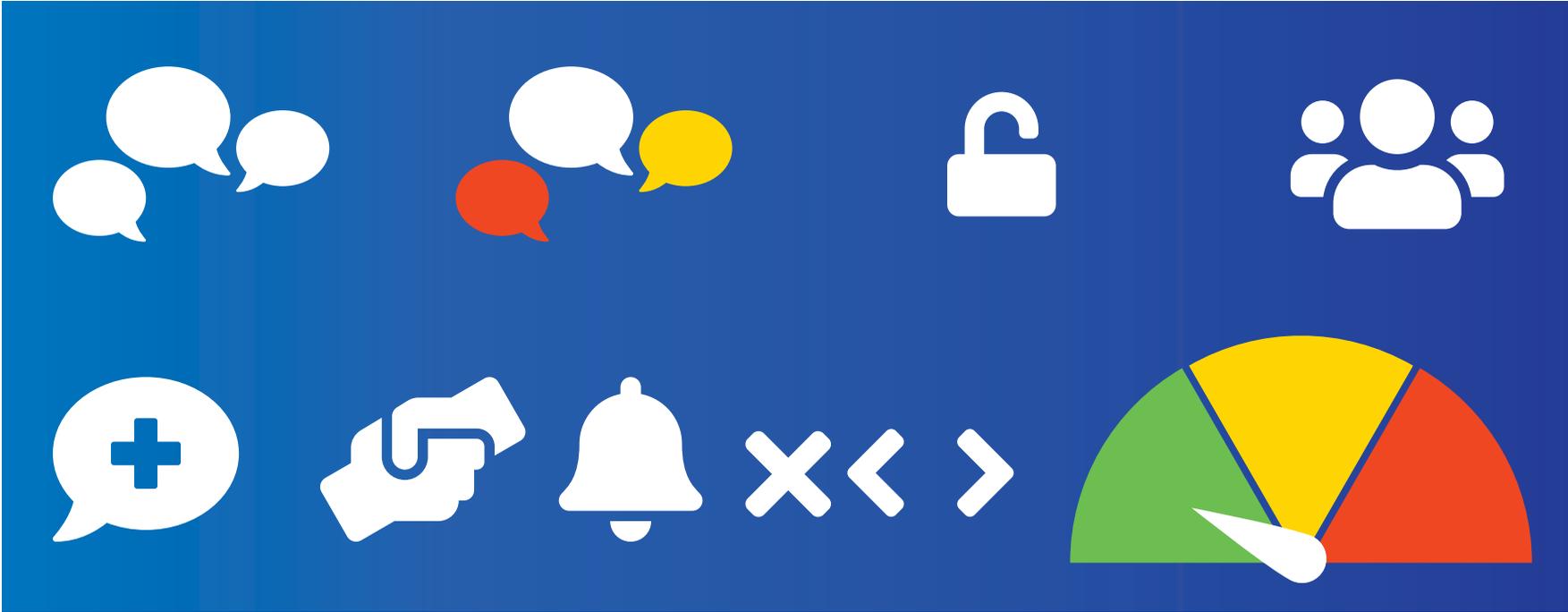


Usadas en las interacciones



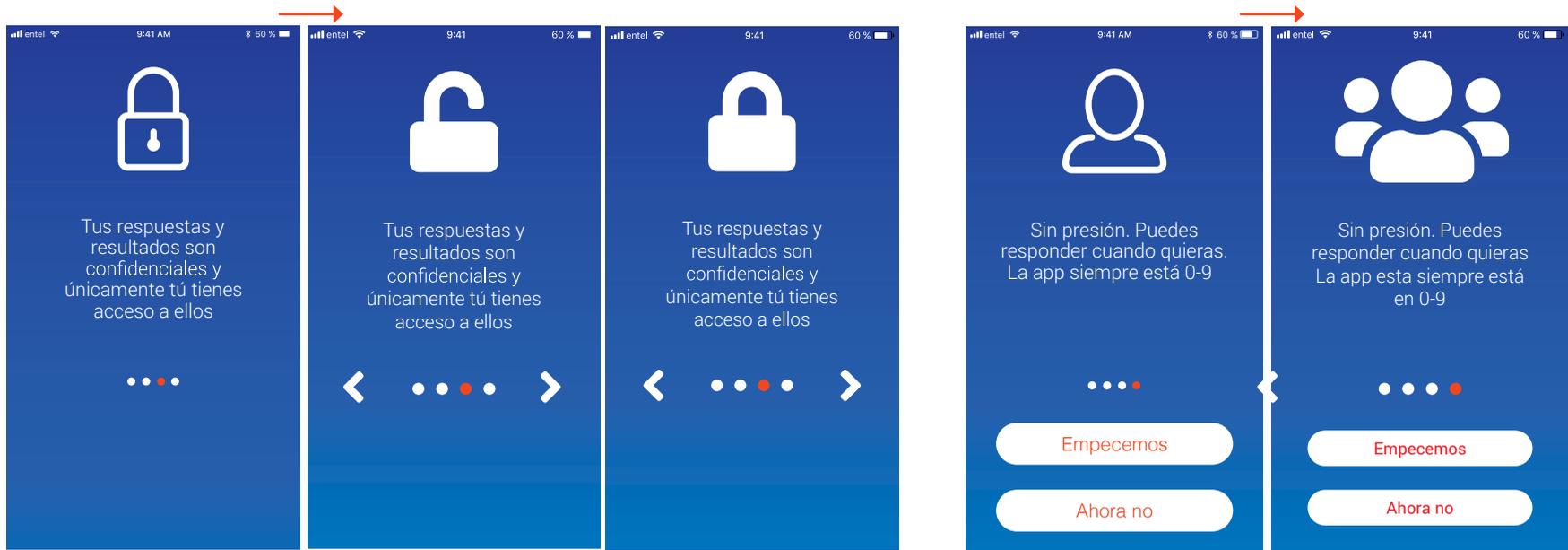
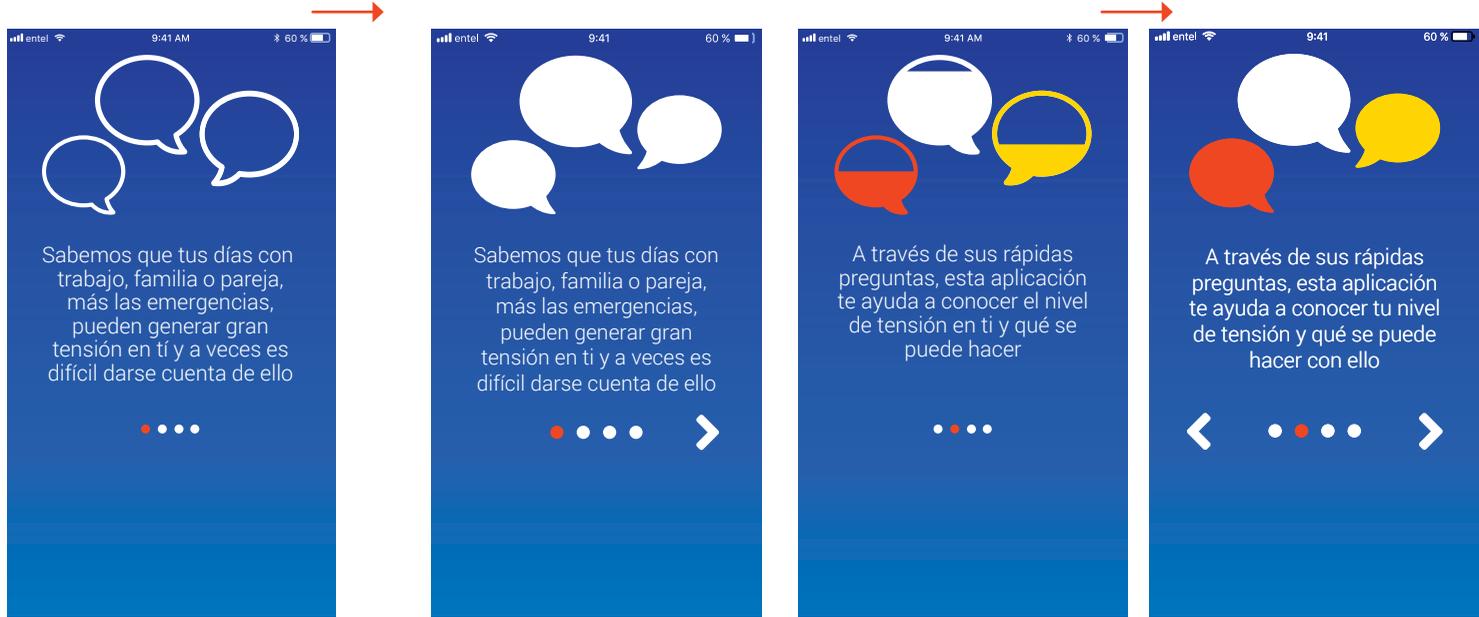
Usadas en la animación

ÍCONOS UTILIZADOS FINALES



4

RESUMEN CAMBIOS



RESUMEN CAMBIOS

**Perfil | Registro**

**Ariel Parraguéz**  
28 años, Voluntario Activo

**Datos de Compañía**  
Cuerpo Metropolitano Sur 3ª Compañía  
Años de Servicio - 10V voluntario Activo  
Cargo: Ayudante Guardia Nocturna: Sí

**Datos de Llamados**  
101 Llamados 56 Atendidos 56 Atendidos

**Datos de cuenta**  
ariel.prguez@gmail.com

**Seguimiento Testeos**  
Ene Feb

42% Estrés Medio 5/3

**REDES DE APOYO**

**Resumen Mensual**  
Marzo  
1 vez (rojo)  
4 veces (amarillo)  
2 veces (verde)

**Datos Personales**  
Valentina Paloma Ruz Escalona  
ariel.prgue@gmail.com

**Datos de Compañía**  
Región Metropolitana  
Cuerpo Metropolitano Sur  
Tercera Compañía "Bomba San Miguel"

**Datos de Voluntario**  
Estado: Activo  
Años como voluntario: 10  
Brigada Juvenil: Sí  
Recibe cargo: Ayudante  
Guardia Nocturna: No

**Datos de Llamados**  
101 Llamados 56 Atendidos 56 Atendidos

**ÚLTIMOS RESULTADOS**

Mayo, 25	42%	Nivel Medio
Junio, 14	68%	Nivel Alto
Junio, 22	35%	Nivel Medio
Julio, 8	22%	Nivel Medio

**Nivel Bajo**  
Tu tensión es del 22%, es bajo y tiene poco peso en tu vida, aún así no dejes que se acumule y pide 6-6 con alguien de confianza cuando lo necesites

**REDES DE APOYO**

**05**

**IDENTIDAD**

## 5.1 IDENTIDAD GRÁFICA

Los conceptos claves que se eligieron para definir la identidad gráfica del proyecto, se basaron en la imagen visual pública difundida por la institución de bomberos, con la finalidad de asemejarse e incorporarse a las plataformas de difusión de esta.

Como parte del proceso, se elaboraron paneles conceptuales que también fueron testeados para comprobar la identificación de lo propuesto con los valores institucionales.

## 5. 2 TIPOGRAFÍA

La elección de la tipografía fue una decisión muy importante dentro de la propuesta gráfica, donde se buscaba que tuviera un carácter potente y reflejara los valores comunicacionales del ámbito bomberil.

Se eligió la tipografía Roboto, la cual es una familia de fuente tipográfica del tipo sans-serif introducidas en el sistema operativo Android. Se escogió esta tipografía, ya que fue especialmente diseñada para móviles de alta resolución y presenta una mayor claridad de lectura y ayuda a generar más sensación de espacio en la pantalla. Roboto presenta una gran variedad de estilos, de los cuales, algunos fueron utilizados en las distintas pantallas de la aplicación según cada caso. Además, se toman en cuenta tamaño y estilo de la fuente para la separación entre líneas y contraste de color.

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789 Roboto Light  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789 Roboto Regular  
**abcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789 Roboto Bold**

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ0123456789  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ0123456789  
**ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ0123456789**

## 5.3 COLOR

Es un recurso vital en el diseño de la aplicación y su uso abarca encabezados textos, botones, fondos y otros elementos que conforman la interfaz.

Luego de una serie de propuestas de color, se decidió remitirse a una paleta conformada por:

ROJO, AZUL y BLANCO, presentes en el logo que identifica a los Bomberos de Chile , sin embargo debieron hacerse muchas pruebas de visualización, sobre todo con los AZULES, para privilegiar la visualización de la información, la legibilidad de esta, a través de un contraste adecuado de fondos, texturas, tipografías y los otros colores que se incorporaron, a los que se adicionaron además acentos de tonalidades AMARILLAS.



#000099



#0000CC



#0033CC



#0066CC



#33CC00



#FF0000



FF9900



#FFCC00

## 5. 4 ICONOGRAFÍA

Siguiendo la identidad gráfica y en búsqueda de una armonía, se probaron distintos tipos de iconografía, para finalmente determinar una serie de 11 íconos que se incorporaron para representar conceptos y acciones.

### Evolución



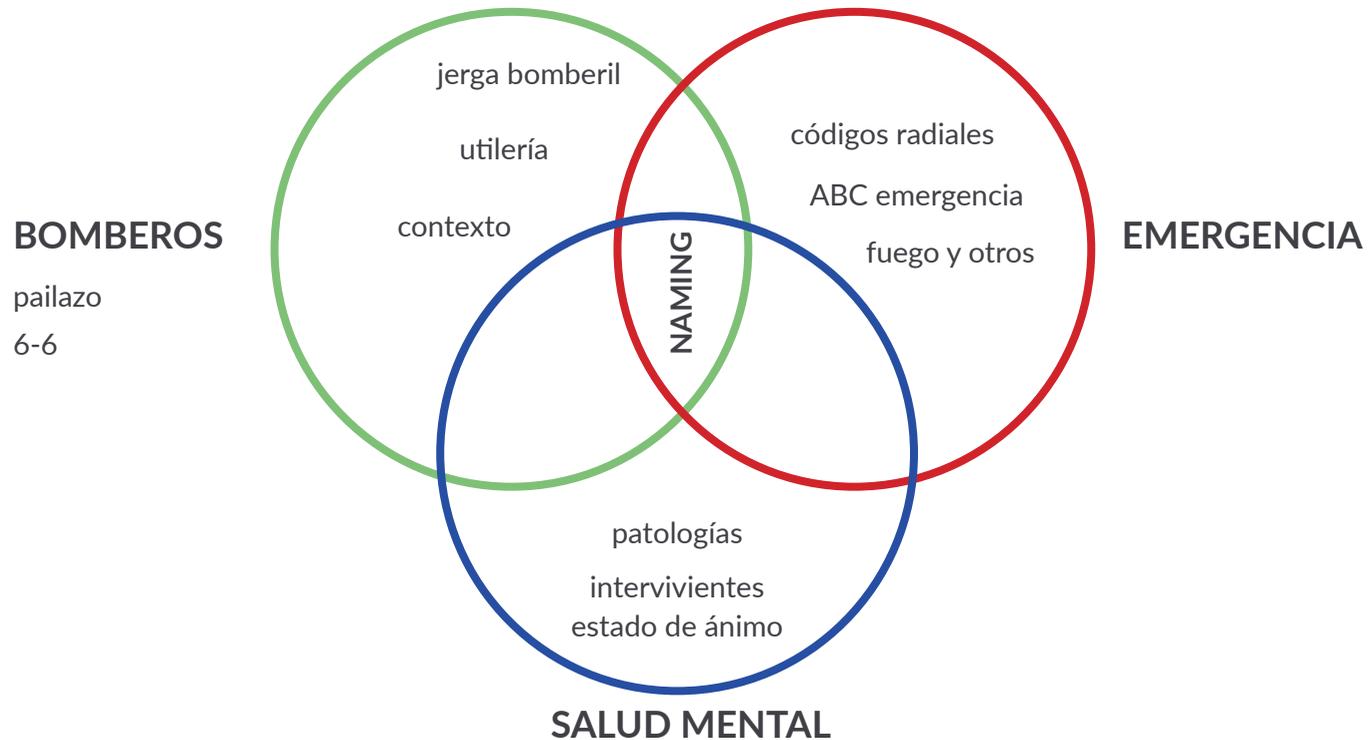
### Iconografía OpenSource Fontawesome



# 5. 5 NAMING Y LOGOTIPO

## 5. 5. 1 NOMBRE DEL PROYECTO

El proceso de crear un nombre acorde a la función de la aplicación tuvo varias etapas en las que se investigaron vocabulario y/o jergas asociadas a bomberos y varios ejercicios de combinación entre los temas de Salud mental, Mundo Bomberil y la Emergencia hasta llegar a un concepto final. Desde este punto, se llevó a cabo un Brainstorming con los conceptos claves para generar un cruce donde las ideas, que pudieran acercarse lo más posible a la representación de las necesidades del usuario. De este proceso surgió el concepto de “tetraedro del fuego”, del que derivó finalmente el nombre de CORTAFUEGO, que fue a su vez testeado en primera instancia con el psicólogo y luego con 20 usuarios.



## 5. 5. 2 LOGOTIPO

De este nombre se hicieron varias propuestas hasta dar con la versión definitiva, en la cual se partió una tipografía de libre, que fue modificada para acentuar su significado semántico.

CORTA fuego

CORTA fuego

CORTA FUEGO

CORTRA fuego

*CORTA fuego*

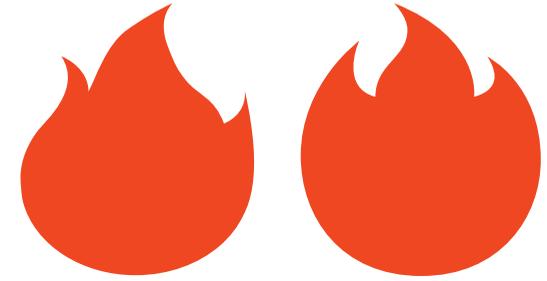
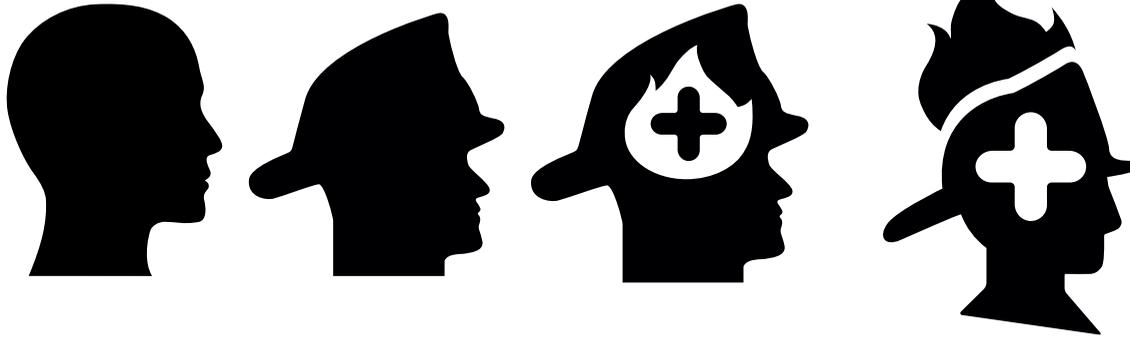
*CORTA fuego*

**CORTA** fuego

### 5. 5. 3 ISOTIPO

La construcción del isotipo se basó en la representación literal del naming y el símbolo universal de salud utilizado por los servicios de emergencia.

Se probaron varias opciones con los voluntarios y luego se realizaron cambios y adecuaciones a los símbolos y formas, hasta llegar a una propuesta de isotipo final.



06

**PROPUESTA FINAL**

# 6.1 PRUEBA DE USABILIDAD

Como corresponde al proceso de diseño de una aplicación, se efectuó el testeó de usabilidad de lo propuesto en la etapa anterior. Este proceso tiene como objetivo de poner a prueba la interacción entre el usuario y la plataforma.

## **USABILIDAD DE LA HERRAMIENTA**

En el caso de la encuesta, se validó la comprensión de las preguntas.

## **USABILIDAD DE LA INFORMACIÓN**

Se aplicó una métrica subjetiva con una escala del 1 al 7 para el cual se hacen preguntas claves en torno a: la comprensión de lectura y la necesidad de guías para la navegación de la aplicación

## **USABILIDAD DE LA APLICACIÓN**

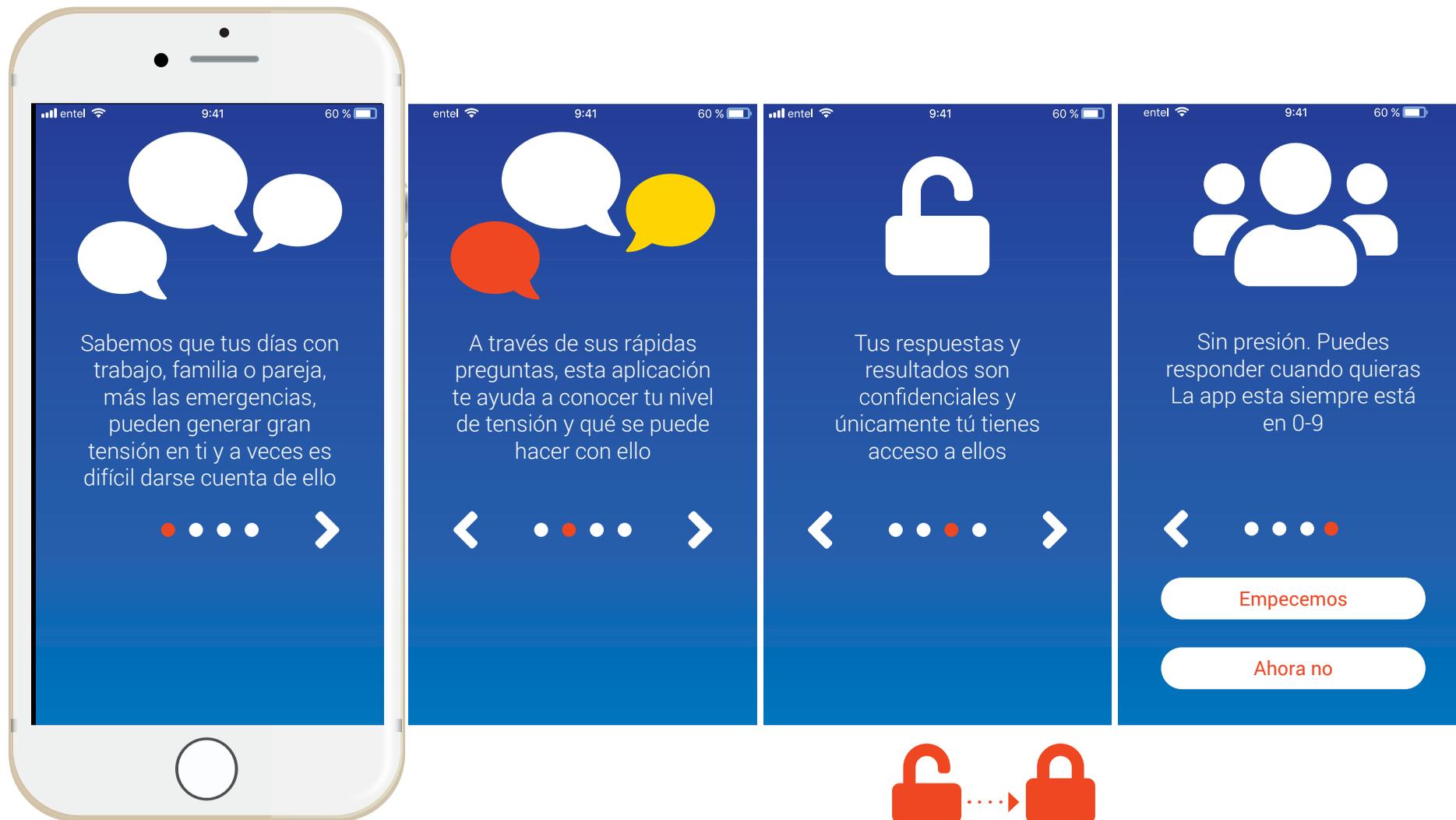
La propuesta final derivó de los testeos de funcionamiento como, tamaños de botones, espacios entre elementos , tamaño de tipografías y otros.

# 6. 3 MAQUETA APLICACIÓN

## INICIO DE SESIÓN



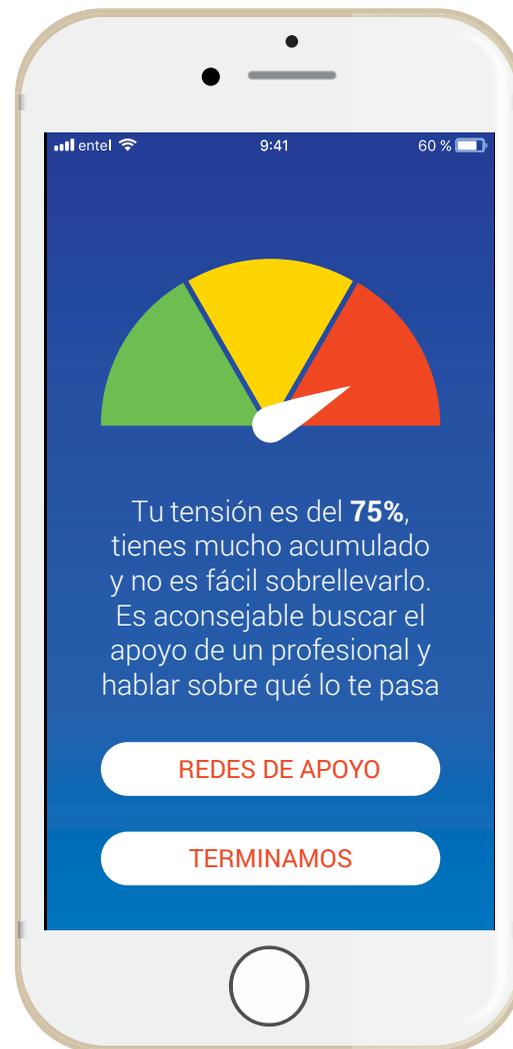
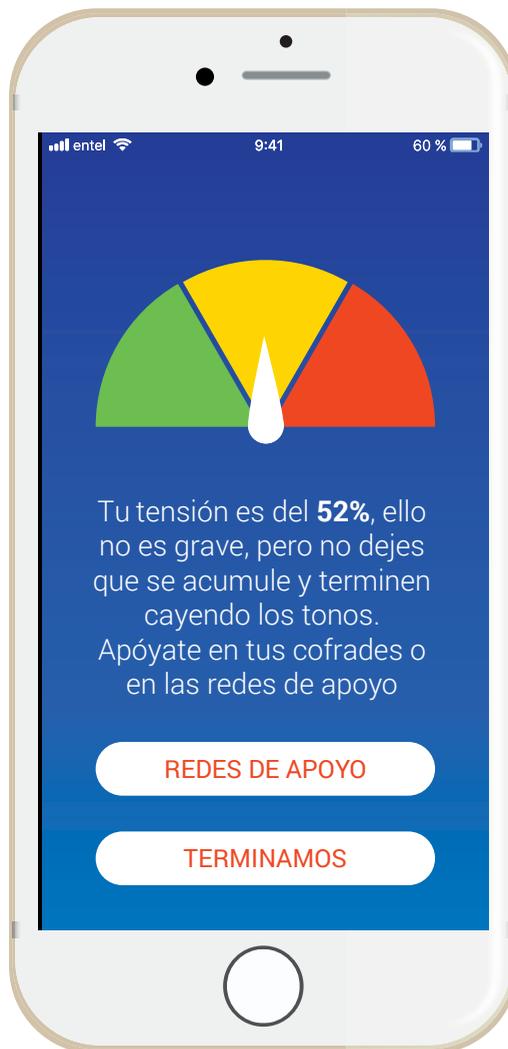
## INTRODUCCIÓN EXPLICATIVA DE ENCUESTA



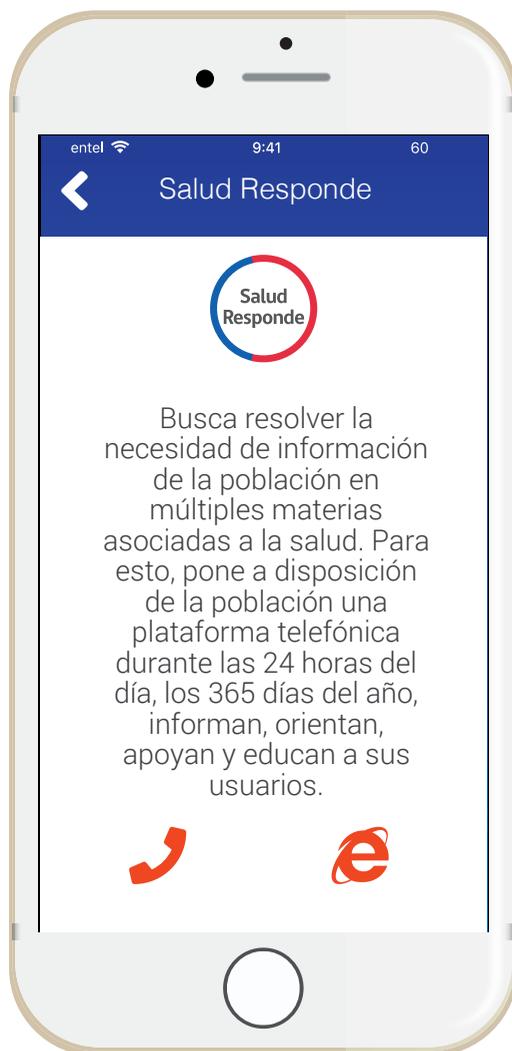
## ACCESO Y DESARROLLO DE ENCUESTA



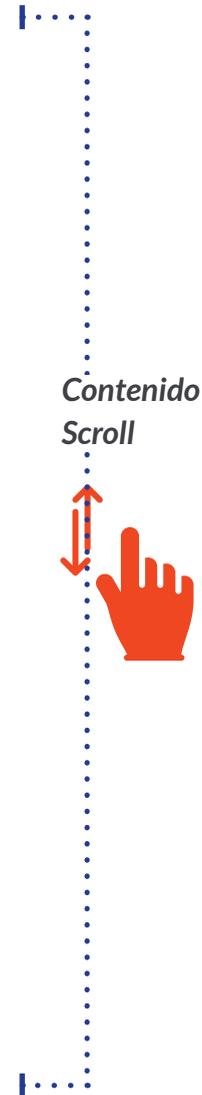
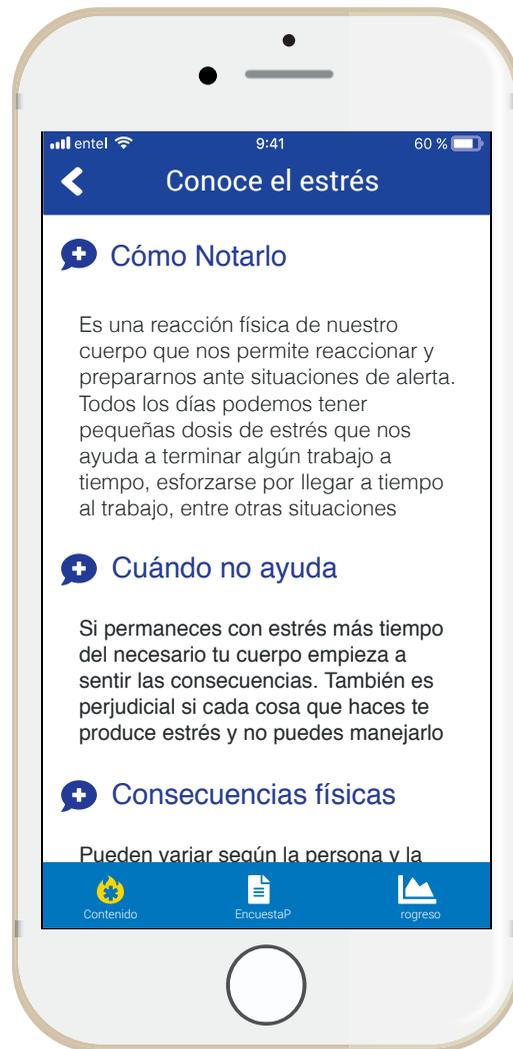
## RESULTADOS SEGÚN PUNTAJE



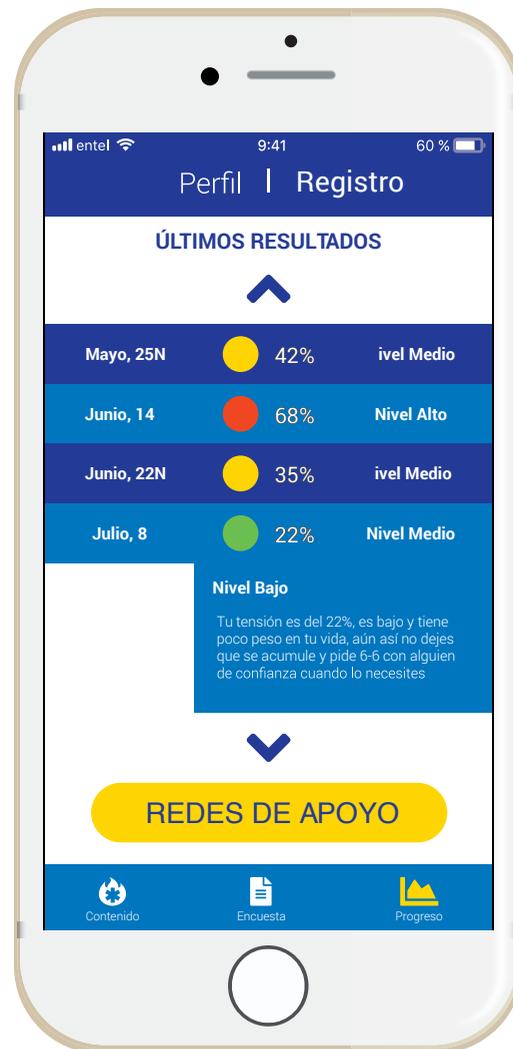
## SUGERENCIA DE REDES DE APOYO



## MENÚ



## BITÁCORA O PROGRESO



**07**

**IMPLEMENTACIÓN**

# 7.1 MODELO DE NEGOCIOS

Cortafuego nace de una contingencia actual por la falta de información sobre la Salud Mental en emergencia dedicada a bomberos, los distintos factores de riesgo que pueden tener debido a su constante exposición, y una herramienta que sea capaz de detectar dichos síntomas

## INGRESOS

En una primera etapa de inversión inicial (aproximadamente 6 meses) se deberá levantar toda la información para llenar la aplicación de contenido y programarla. El financiamiento de cortafuegos para la primera etapa podría contar con el apoyo de la Junta Nacional de Cuerpo de Bomberos de Chile, a través de los distintos cuerpos de bomberos con los cuales se han trabajado con macros, y con quienes hasta hoy se establece contacto. Se deberá postular a un fondo que permita cubrir los gastos de, al menos la inversión inicial. Existen fondos que se acomodan a las características del proyecto; tales como:

### ***FONDEF, fondos concursables IDeA***

Fondo de fomento al desarrollo científico y tecnológico. El objetivo de IDeA (Investigación y desarrollo en Acción), es apoyar financieramente la ejecución de proyectos de investigación científica y tecnológica, con potencial impacto económico y/o social, cuyos resultados sean obtenidos y evaluados en plazo breve.

### ***FNDR, (Fondo Nacional de desarrollo regional)***

Es un programa de inversiones públicas, a través del cual, el Gobierno Central transfiere recursos a regiones para el desarrollo de acciones en los distintos ámbitos de desarrollo social, económico y cultural de la Región con el objeto de obtener un desarrollo territorial armónico y equitativo.

Estos fondos permiten financiar todo tipo de iniciativas de infraestructura social, que permitan solucionar necesidades de carácter general.

### ***Capital semilla CORFO***

Dependiendo de la cantidad de capital que entreguen los fondos, se establecerán las tareas a cumplir por etapas. A futuro el proyecto se podrá autofinanciar y generar utilidades a través del modelo de negocio o emprendimiento y contempla un flujo de ingresos.

## 7.2 FODA

<p style="text-align: center;"><b>FORTALEZAS</b></p> <p>APP para analizar y medir niveles y síntomas de estrés. Canal privado de comunicación para la ayuda de altos niveles de éstos. Servicio de recopilación, medición y análisis de síntomas asociados. Servicio que mediante herramientas psicológicas mide y analiza síntomas asociados al estrés de bombero y ofrece un canal privado de comunicación con especialistas en la materia y aporte de información relevante.</p>	<p style="text-align: center;"><b>DEBILIDADES</b></p> <p>No es una aplicación para un diagnóstico clínico. Riesgo de información repetitiva. Riesgo de necesidad de actualización y agregar nuevo contenido. Deben seguir siendo testeados y el contenido actualizado para mantener el interés.</p>
<p style="text-align: center;"><b>OPORTUNIDADES</b></p> <p>El estrés del bombero y la oportunidad de intervención. Ayudará a conllevar y compatibilizar de forma fluida el contexto personal con el bomberil.</p>	<p style="text-align: center;"><b>AMENAZAS</b></p> <p>Replicación del producto al ser tecnológico y de baja inversión. Puede producir interés en marcas mayores y ser copiado para su uso. A largo plazo puede que el usuario pierda el interés en mantener un seguimiento de su estado.</p>

## 7.3 CANVAS

<b>SOCIOS CLAVE</b>  BOMBEROS 1° MINSAL 2° Psicólogos Clínicos	<b>ACTIVIDADES CLAVES</b>  Administración App. Supervisión constante del Servicio.  Comunicación con el apoyo psicológico.  Reconocimiento de sistemas de estrés.  Generación de seguimiento.	<b>PROPUESTAS DE VALOR</b>  Reconocimiento de afecciones relacionadas a la vida bomberil.  Sistema digital de detección de síntomas asociados al estrés que proponen comunicación con especialistas o acceso a información que se asocia a las dificultades del estrés.	<b>RELACIONES CON CLIENTES</b>  Servicio automatizado mediante el uso y reconocimiento de síntomas y toma de resultados.  Seguimiento de registro de datos del usuario entorno a la encuesta/análisis de datos y entrega de información.	<b>SEGUIMIENTO DE MERCADO</b>  Voluntarios activos que se encuentran en los 10 primeros años de ingreso oficial en la compañía.	
	<b>RECURSOS CLAVES</b>  Tecnológicos: servidor, internet  Humanos: diseñador, programador, aliados estratégicos.		<b>CANALES</b>  Charlas directas de compañeros internos de bomberos  Redes sociales relacionadas a bomberos  Publicidad boca a boca.		
<b>ESTRUCTURA DE COSTOS</b>  <i>Variables:</i> Red Psicólogos Encargado de Informática			<b>FUENTES DE INGRESO</b>  <i>Desde el usuario:</i> Publicidad no invasiva		
<i>Variables:</i> Servidor Licencias Registro de marca			<i>Directo:</i> Fondos concursables MINSAL Bomberos  CORFO Asociación con Héroes de corazón		
<i>Inversión:</i> App					

# 7.4 ESTRUCTURA DE COSTOS

## INVERSIÓN INICIAL (CLP)

<i>Servidor</i>	389.000
<i>Informático</i>	700.000
<i>Diseñador</i>	800.000
<i>Psicólogo</i>	600.000
<i>Licencia GooglePlay</i>	17.750
<i>Licencia AppStore</i>	90.000

*Inversión Inicial* 2.596.750

## MANTENCIÓN ANUAL (CLP)

<i>Servidor</i>	389.000
<i>Informático</i>	1.200.000
<i>Psicólogo</i>	400.000
<i>Licencia AppStore</i>	90.000

*Anual* 2.079.000  
*12 meses Mensual* 173.250  
*6 Meses* 1.039.500

## FINANCIAMIENTO (CLP)

<i>Publicidad Avisos Google</i>	209.000
---------------------------------	---------

*Mensual* 209.000

## GANANCIAS (CLP)

209.000

- 173.250

<i>Mensual</i>	30.750
<i>Anual</i>	369.000

## 7.5 CONCLUSIONES

El proceso de desarrollo del proyecto ha significado adentrarme en un mundo desconocido para mí, en el que he tenido la oportunidad de tomar contacto y conocer las vivencias de personas muy especiales, ya que viven la vida con gran entrega a su labor como voluntarios del Cuerpo de Bomberos, en tareas de socorro y apoyo, en que se ven expuestos no solo a riesgos de su integridad física, sino también sometidos a presiones emocionales, que la mayoría de las veces permanecen ocultas para el común de las personas.

Es así, como creo poder aportar desde el diseño, aunque sea con un granito de arena, a esta actividad tan altruista.

Reconozco como muy valorable la relación multidisciplinaria que tuve que desarrollar con otras áreas antes desconocidas para mí como la psicología, el desarrollo de aplicaciones y otras áreas sin las cuales no habría podido dar forma al proyecto.

Espero concluir el proceso que permita finalmente incorporar esta herramienta en las plataformas con que cuentan los bomberos de todo el país, ya que en el proceso recibí permanentemente comentarios positivos hacia la propuesta.



**08**

**ANEXOS**

## 8.1 BIBLIOGRAFÍA

Arancibia, Claudia (2015). Informe “Proyecto de detección de Riesgo Cardiovascular en Bomberos Voluntarios de la región Metropolitana de Santiago. Academia Nacional de Bomberos de Chile. Santiago. Recuperado de: [http://www.anb.cl/documentos\\_sitio/Manual\\_Salud\\_act\\_fisica\\_web.pdf](http://www.anb.cl/documentos_sitio/Manual_Salud_act_fisica_web.pdf)

Baloian, I., Chia, E., Conejo, C. y Paverini, C. (2007) Emergencia o Desastre. Intervención psicosocial en situaciones de emergencia y desastres: Guía para el primer apoyo psicológico (Cap. 2, pp. 8) Santiago, Chile: Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública (ONEMI). Recuperado de: <http://repositoriodigitalonemi.cl/web/bitstream/handle/2012/1750/GuiaApoyoPsicosocialEmergencias2011.pdf?Sequence=1>

BBC Mundo, Lissardy G. (2014), ¿Por qué los bomberos en Chile no quieren que les paguen? Recuperado de: [https://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/04/140415\\_chile\\_bomberos\\_az](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/04/140415_chile_bomberos_az)

Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito, parte del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones del Gobierno de Chile (CONASET, 2017), “Manual de Operaciones Multi-institucional ante Emergencias” o “Manual ABC”. Recuperado de: [http://www.bomberos.cl/bomberos\\_2017/legislacion/operativo/manualabc.pdf](http://www.bomberos.cl/bomberos_2017/legislacion/operativo/manualabc.pdf)

Comisión para el Mercado Financiero (CMF, 2018), “Ley 21.086. Perfecciona los beneficios otorgados a bomberos por accidentes y enfermedades y la demás legislación aplicable a dichas instituciones”. Recuperado de:

[http://www.cmfchile.cl/portal/principal/605/articles-1563\\_doc\\_pdf.pdf](http://www.cmfchile.cl/portal/principal/605/articles-1563_doc_pdf.pdf)

Corporación Chilena de la Madera (CORMA, 2016), “Estadísticas de Incendios”. Recuperado de:

[http://www.corma.cl/\\_file/material/estadisticas-de-incendios.pdf](http://www.corma.cl/_file/material/estadisticas-de-incendios.pdf)

Corporación Nacional Forestal (CONAF, 2016), “CONAF, POR UN CHILE FORESTAL SUSTENTABLE”. Recuperado de: [http://www.conaf.cl/wp-content/files\\_mf/1382992046CONAFporunChileForestalSustentable.pdf](http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1382992046CONAFporunChileForestalSustentable.pdf)

Cortés, P., Figueroa, R., (Medicina UC, 2016)” Manual ABCDE para la aplicación de Primeros Auxilios Psicológicos. Pontificia Universidad Católica de Chile”. Recuperado de: <https://medicina.uc.cl/publicacion/manual-abcde-la-aplicacion-primeros-auxilios-psicologicos/> o de Bomberos de Santiago (2015), Segunda etapa de la campaña “Héroes de Corazón”. Recuperado de: [http:// www.cbsantiago.cl/noticias](http://www.cbsantiago.cl/noticias).

Cuerpo de Bomberos de Santiago (2015), Segunda etapa de la campaña “Héroes de Corazón”. Recuperado de: [http:// www.cbsantiago.cl/noticias.php?1429-segunda-etapa-de-lacampana-%E2%80%9Cheroes-de-corazon%E2%80%9D](http://www.cbsantiago.cl/noticias.php?1429-segunda-etapa-de-lacampana-%E2%80%9Cheroes-de-corazon%E2%80%9D)

Cuello y Vittone (2013), “Diseñando apps para móviles”. Recuperado de: <http://appdesignbook.com/es/>

Dirección General de Protección Civil y Emergencias (2013) “Guía didáctica de intervención psicológica en catástrofes”. Ministerio del Interior, Gobierno de España. Recuperado de: [http://www.proteccioncivil.es/catalogo/carpeta02/carpeta25/guiadidac\\_ipc/data/presentacion.htm](http://www.proteccioncivil.es/catalogo/carpeta02/carpeta25/guiadidac_ipc/data/presentacion.htm)

Gaspar,T., Paulo,C., & Benavente,J. (2015). Estudio del síndrome de burnout en los bomberos voluntarios portugueses. (Tesis de licenciatura). Universidad de Portugal, Lisboa, Portugal. Recuperado de: [http://buleria.unileon.es/xmlui/bitstream/handle/10612/4536/tesis\\_4b72ea.PDF?sequence=1](http://buleria.unileon.es/xmlui/bitstream/handle/10612/4536/tesis_4b72ea.PDF?sequence=1) Consultado en: [http://www.preveras.org/docs/documentos/sindrome\\_de\\_burnout\\_en\\_los\\_bomberos\\_voluntarios\\_portugueses.pdf](http://www.preveras.org/docs/documentos/sindrome_de_burnout_en_los_bomberos_voluntarios_portugueses.pdf)

GFK Adimark Chile (2017), “Evaluación Gestión de Gobierno febrero 2017”. Recuperado de: [http://www.adimark.cl/estudios/documentos/20170306\\_gobierno%20febrero.pdf](http://www.adimark.cl/estudios/documentos/20170306_gobierno%20febrero.pdf)

Gómez Jacinto, L. (1995). Masas, emergencias y desastres colectivos, en L. Gómez y J. Canto (Eds.), Psicología Social, Madrid: Eudema. Pag 24

Junta Nacional Bomberos de Chile (2017), Memoria Institucional Anual 2017. Recuperado de: [https://issuu.com/fzerene/docs/memoria\\_2017](https://issuu.com/fzerene/docs/memoria_2017)

Junta Nacional Bomberos de Chile, Historia. Recuperado de: <https://www.bomberos.cl/historia-informacion-general>; <http://www.patrimoniocultural.gob.cl/Recursos/Contenidos/Museo%20Hist%C3%B3rico%20Nacional/archivos/30deJuniode1851cuerpodebomberosdeValpara%C3%ADso.pdf>

Marín, H., Astorga, A., Breinbauer A., Maia, A. (2016) “Estilos y estrategias de afrontamiento de bomberos chilenos.” Fondos Concursables, Academia Nacional de Bomberos, Santiago, Chile.

Ministerio de Salud (MINSAL, 2013), "Manual de Salud Mental para Situaciones de Emergencia y Desastres". Recuperado de: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/09/Manual-para-la-proteccion-y-cuidado-de-la-Salud-Mental-en-situaciones-de-Emergencias-y-Desastres.pdf>

Ministerio de Salud (MINSAL, 2017), "Plan Nacional de Salud Mental 2017-2025". Recuperado de: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/12/PDF-PLAN-NACIONAL-SALUD-MENTAL-2017-A-2025.-7-dic-2017.pdf>

Organización Mundial de la Salud (OMS, 2006), "Salud mental y apoyo psicosocial en las emergencias humanitarias". Recuperado de: [https://www.who.int/mental\\_health/emergencies/what\\_humanitarian\\_health\\_actors\\_should\\_know\\_spanish.pdf](https://www.who.int/mental_health/emergencies/what_humanitarian_health_actors_should_know_spanish.pdf)

Revista Nos (2017), "¿Cuánto cuesta ser bombero en Chile?". Consultado en: <http://www.revistanos.cl/2017/03/cuanto-cuesta-ser-bombero-en-chile/>

Rotger, D. (1994) Lic. en Psicología: "El estrés de los bomberos" Revista de la Fundación MAPFRE N° 55. Madrid.

Slipak, O. (1996). Estrés Laboral. Alcmeon, Revista Argentina de Clínica Neuroopsiquiátrica. Vol 4. Recuperado de: [https://www.alcmeon.com.ar/5/19/a19\\_03.htm](https://www.alcmeon.com.ar/5/19/a19_03.htm)

Stanley, I.H., Hom, M.A., Hagan, C.R., Joiner, T.E. (2015) "Career prevalence and correlates of suicidal thoughts and behaviors among firefighters" Department of Psychology, Florida State University. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/281410775\\_Career\\_prevalence\\_and\\_correlates\\_of\\_suicidal\\_thoughts\\_and\\_behaviors\\_among\\_firefighters](https://www.researchgate.net/publication/281410775_Career_prevalence_and_correlates_of_suicidal_thoughts_and_behaviors_among_firefighters)

Villalibre, C. (2013) Concepto de Urgencia, Emergencia, Catástrofe y Desastre: Revisión Histórica y Bibliográfica. Universidad de Oviedo. España. Recuperado de: <http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/17739/3/TFM%20cristina.pdf>

Vitriol V, Cancino A, Ballesteros S. (2010). "Mujeres con depresión y trauma relacional temprano: una propuesta de intervención operacionalizada en la red pública de salud". Rev GPU, Chile Recuperado de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v141n3/art09.pdf>

Ventura, R. E., Reyes, S., Moreno, R., Torres, R. y Gil, R. (2008). "Estrés postraumático en rescatistas. Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias"

## 8. 2 ENTREVISTAS

### EXTRACTOS

#### **Entrevista al Capitán de la Segunda Compañía de San Bernardo José Agustín**

Pregunta: ¿Qué sucedió en la emergencia de incendio donde murieron bomberos?

Respuesta: Durante el rescate de cuerpos quemados de bomberos voluntarios, participa en esta actividad un bombero voluntario, hermano de otros dos bomberos fallecidos en el siniestro. Una semana después ausente del cuartel, este bombero envía licencia médica y jamás regresa a su unidad, debido al trauma que le afectó pues perdió a dos hermanos en el incendio. En esta emergencia no hubo sobrevivientes.

#### **Entrevista al bombero voluntario y de cargo Ayudante de la Tercera Compañía de San Miguel de profesión psicólogo Sr. Ariel Parraguez**

Pregunta: ¿Existen programas de entrenamiento psicológico en la, preparación de los bomberos?

Respuestas: No hay programas de entrenamiento psicológico para bomberos. Si hay programas de capacitación y/o entrenamientos para abordar los diversos tipos de emergencia. No hay programas de salud mental para bomberos, sólo se aborda el estrés post emergencia a nivel de conversación entre un superior y un voluntario o entre compañeros.

En el año 2018. Se subió a la página de la Academia Nacional de Bomberos una guía que entrega herramientas muy básicas sobre el antes, durante y después de la emergencia. ¿Se ha hecho uso de ésta en las compañías?

Respuesta: Dentro de la malla de formación de un voluntario de bomberos a nivel nacional, no se incluyen guías de cómo tratar el antes, durante y después de la emergencia; si existe una información en la página, el voluntario escoge leerla o no leerla.

Preguntas: ¿Cuál es la definición desde el punto de vista del psicólogo del burnout relacionado al estrés y cómo se aplica al bombero? ¿Cómo reconoce que un bombero está estresado, antes de enfrentar una situación límite?

Respuestas Lo primero que se nota al llegar a una emergencia, donde hay un hecho o situación muy fuerte, que un bombero colapsa o no es capaz de abordar ésta, éste se queda paralizado, lo envías a buscar algo y no te responde. Los voluntarios iniciales que no están acostumbrados a participar o ver situaciones fuertes, se paralizan.

Pregunta: ¿Cuáles son sus métodos de contención y del cómo un bombero psicólogo aborda a otro bombero?

Respuestas: En una emergencia ocurrida en Concepción, me encontraba realizando el Segundo Año de Psicología, conocía algunas herramientas básicas de contención: lo que se puede hacer es jamás perder la comunicación con el otro que es el muy afectado y nunca dejar de conversar.

En Concepción un voluntario debió sacar los restos de una persona que se había arrojado al paso de un tren. Se conversó con él, a objeto de que eche afuera la experiencia vivida, con preguntas como ¿Por qué reaccionaste de esa forma? ¿Qué sentiste? Analizar cuestionando junto a sus compañeros, y se conversa entre todos, en que estuvieron bien o mal.

Pregunta: ¿Cómo aborda síntomas detectados de estrés postraumático y sus posibles secuelas?

Respuesta: En reuniones o conversaciones plantear: ¿Qué sentimientos? ¿Qué nos pasó? ¿En qué estuvimos mal? Abordar la emergencia, conversar como una forma de liberar tensiones o situaciones reprimidas, a objeto de no quedarse con lo que se piensa o siente. Desensibilización sistemática: exponer al bombero en forma programada a la situación que le está produciendo rechazo.

Pregunta: ¿Qué síntomas mostraron tras la emergencia, los voluntarios que participaron en la emergencia incendio en la cárcel de San Miguel?

Respuesta: Los bomberos voluntarios, no podían dormir, pensaban o recordando las situaciones vividas:

- Pasar por arriba de los muertos.
- Visión de reos quemados muertos en sus camas.
- Gritos desesperados pidiendo ayuda.
- Ausencia de llaves, que impedían acceder a focos de incendio.
- Queda grabado en su memoria sensorial nasal el olor de cuerpos quemados.

Pregunta: ¿Cómo detectas que un voluntario está afectado por una situación vivida en una emergencia en la que participó?

Respuesta: Cambios de conductas y/o hábitos, señales de agresividad para con los demás, no conversar, ausencia al cuartel, temor a hablar por temor a ser juzgado por sus compañeros bomberos, se aleja por dichos “soi fome, soi penca”

Pregunta: ¿Cómo ha reaccionado, como psicólogo, cuando se ha visto afectado por una emergencia?

Respuesta: Melancólico, ánimo bajo, rechazo por la bomba, se me quitan las ganas de hacer cosas, sólo quiero dormir, le doy vueltas a la situación vivida: si hubiera hecho de tal manera, en lugar de lo que hice habría salvado la situación o si hubiera obrado con más rapidez lo habría salvado.

Pregunta: ¿De qué forma el capitán de la compañía determina qué bomberos pueden cubrir las diversas emergencias?

Respuesta: Observando el desenvolvimiento de cada bombero en las emergencias, quien está apto para atender cada tipo de ellas,

Pregunta: ¿Qué hace para que los problemas familiares o personales, no influyan cuando tiene que responder frente a una emergencia?

Respuesta: Para los bomberos la Compañía es una vía de escape, se despejan, conversan con sus compañeros, reflexionan entre ellos, valoran lo que tienen, se percatan que sus dificultades son mínimas frente a una emergencia.

### **Entrevista al Teniente Primero (con 9 años) en la Tercera Compañía de San Miguel Diego Canelo**

Pregunta: ¿Después de la emergencia en San Nicolás tuvieron alguna conversación entre ustedes?

Respuesta: En los incidentes más graves utilizamos la conversación post llamados. Cuando queda alguno afectado, llegamos al Cuartel y se intenta conversar, o a veces se conversa en el mismo carro de vuelta a éste.

En el caso de incendios grandes, no se conversa inmediatamente, sino de cita a una academia, en donde se analiza el incendio, asisten los bomberos que fueron al llamado, que puede ser de uno a dos días.

Pregunta: ¿Cómo enfrenta una emergencia donde hay muertos?

Repuesta: Un sábado salí a un llamado, a donde una persona se suicidó arrojándose al paso del metro, en la estación San Miguel, Yo quedé debajo de los vagones, los compañeros me preguntaban después ¿Cómo estás? Se conversa y nos vamos liberando entre todos, contando para liberar aquello que nos impactó.

Pregunta: ¿Cómo se ha preparado para las situaciones de emergencias fuertes?

Respuesta: Yo lo asumo como lo veo en el caso de muertes. En una ocasión una persona con paro cardiaco, hice todas las maniobras posibles de reanimación, pero no funcionó la persona falleció. Uno regresa a la bomba como frío.

Pregunta: Sabemos que en la Institución no existe una política de preparación dentro de la instrucción ¿Les han dicho por ejemplo Siendo bomberos les van a pasar estas cosas o van a ver este otro tipo de cosas?

Respuestas: El Curso de RCT, nos dicen se van a encontrar con un niño o una persona de edad, en diversos estados o variables, entonces el bombero va a atender una emergencia no a ser parte de ella. El bombero que dice no puedo, sale para que otro atienda la emergencia, lo psicológico se ve después, se sale con un nivel alto de adrenalina.

Pregunta: ¿Ha asistido a una emergencia en que haya tenido que aplicar RCT?

Respuesta: En la mudanza de mi tía a un condominio, el pioneta del camión se tiró, detrás de él, el conductor que estaba con trago cayó mal al fondo de la piscina, y se golpeó la cabeza.

En el momento a sabiendas que no sabía bien nadar, me tiré, saque al hombre y le hice las maniobras RCT; luego llegó carabineros y se lo llevaron, tras eso me di cuenta, que la adrenalina me mantuvo en la situación, porque vine a reaccionar como dos horas después. Esto me marcó. A veces sueño con el hombre o con la situación.

