

3er
CONGRESO
Internacional de
BOMBEROS BOGOTÁ 2019

14 y 15 de Noviembre



La Experiencia de Chile Construcción de Capacidad de Respuesta USAR

Sebastian Mocarquer, Team Leader
USAR Bomberos de Chile (CHI-01)



U.A.E. CUERPO OFICIAL
BOMBEROS
BOGOTÁ D.C.

Alcaldía de Bogotá

Agenda

1. Bomberos de Chile
2. Lecciones de la respuesta a los terremotos de Chile
3. Construcción de capacidad nacional USAR
4. Proceso de clasificación IEC
5. Reflexiones finales



El primer Cuerpos de Bomberos en Chile fue fundado en 1851 en la ciudad de Valparaíso

Bomberos de Chile

Bomberos de Chile

- 313 Cuerpos de Bomberos
- 1.194 Estaciones de bomberos
- 50.551 bomberos voluntarios
 - 42.968 hombres
 - 7.583 mujeres
- Ley 20.564 Marco de Bomberos de Chile
 - Competencias mínimas
 - Deber de coordinación en caso de desastres



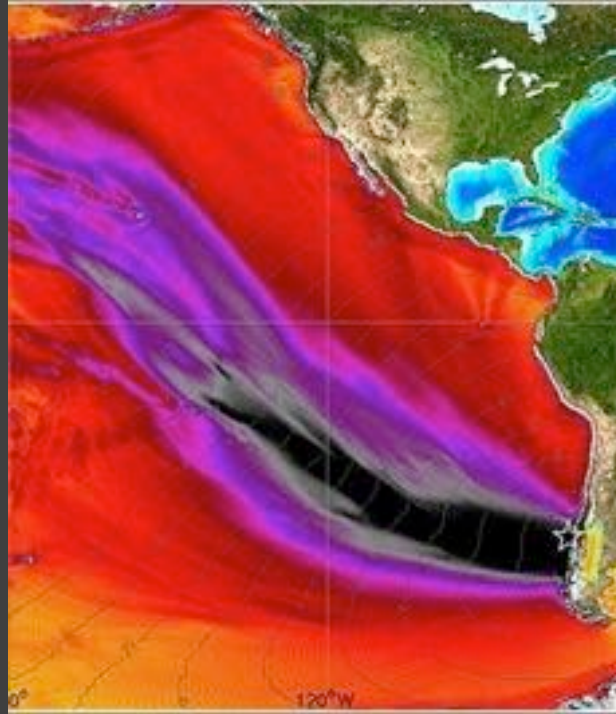


Bomberos de Chile

- 122.000+ actos de servicio atendidos anualmente
- Academia Nacional de Bomberos
 - 3 centros de entrenamientos nacionales
 - 4.475 cursos al año con 70.000+ participantes cada año

Valdivia 1960 – Terremoto 9.5 Mw





Valdivia 1960 – Terremoto 9.5 Mw

- Tuvo una duración de más de 10 minutos
- Profundidad: 33 km
- 9 sismos sobre 7.0 Mw en los siguientes 15 días
- Varias olas de tsunami, las cuales cruzaron el Pacífico, ocasionando 61 fallecidos en Hawai
- Erupción volcánica a 200 km del epicentro
- Pérdida de vidas humanas: 2.000 aprox.



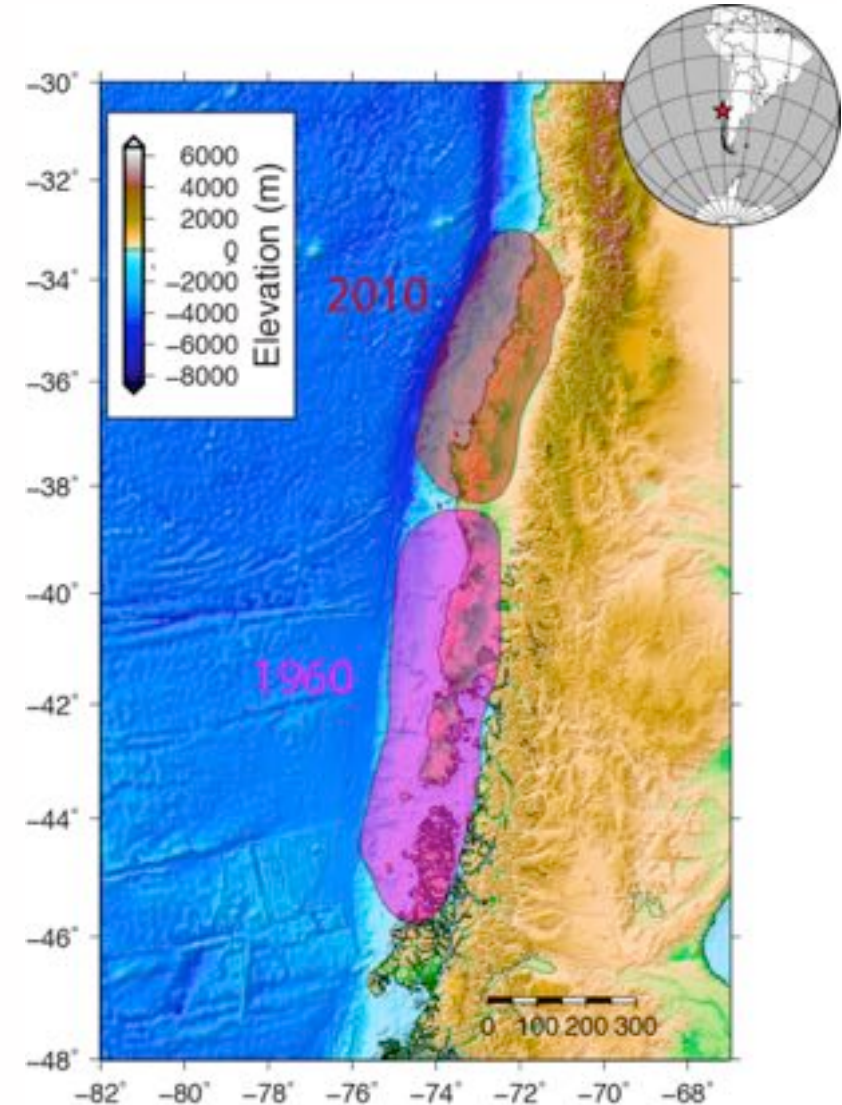


Punto de inflexión: |
2010 terremoto y tsunami (8.8 Mw) |

2010 terremoto y tsunami (8.8 Mw)

- Sábado Febrero 27, 2010 (03:34 am)
 - 8.8 Mw afecta a 6 regiones de Chile (80 % of población), con profundidad de 35 km
 - El área afectada se extendió por más de 800 km
 - Olas de tsunami golpean la costa minutos más tarde

Fallecidos:	525
Desaparecidos:	25
Lesionados:	12,000
Infraestructura afectada	370,000 casas 4,013 colegios 79 hospitales 4,200 embarcaciones
Pérdida económica estimada:	30 billones US\$



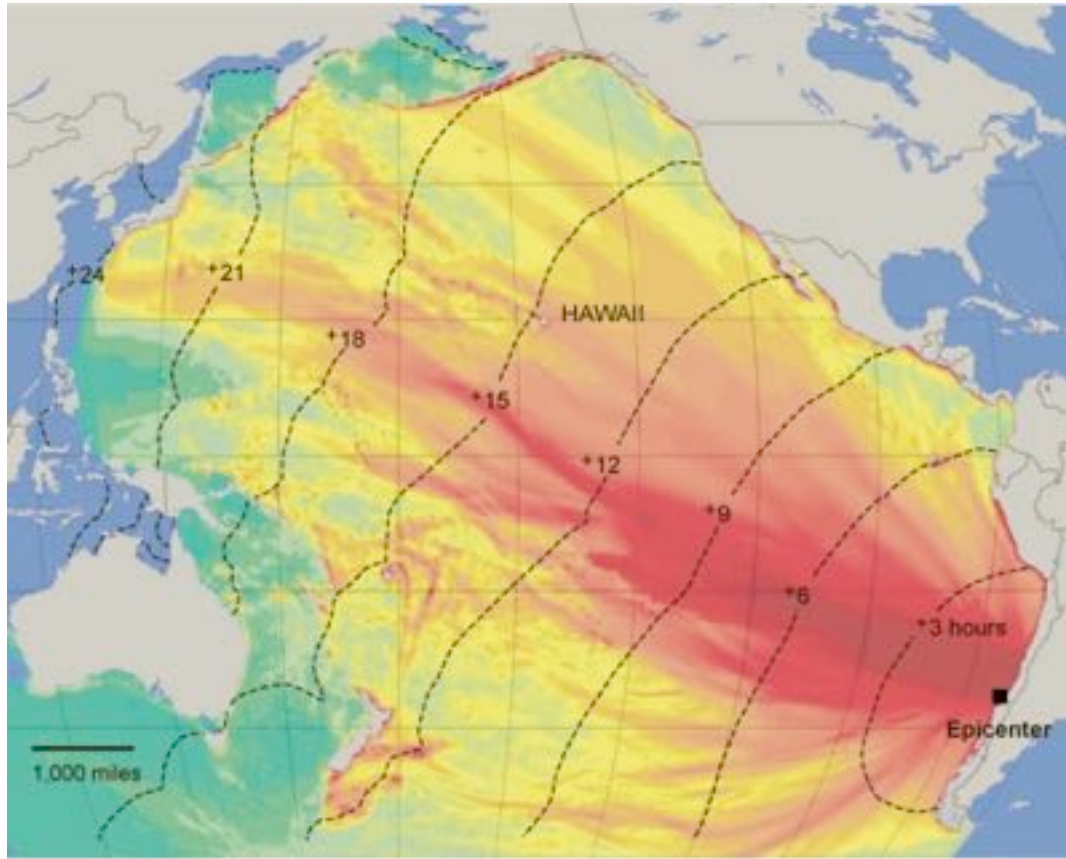
Daños estructurales y a infraestructura





Daños estructurales y a infraestructura

Tsunami golpea severamente la costa



ESTIMATED TSUNAMI ARRIVAL TIMES
Hours after the initial earthquake.

ESTIMATED TSUNAMI WAVE HEIGHT
0 1 foot+



Punto de inflexión: 2010 terremoto y tsunami (8.8 Mw)



- ✓ Capacidad USAR nacional suficiente para el impacto
- ✓ Movilización de equipos USAR sin coordinación
- ✓ Respuesta nacional sobrepasó la capacidad logística de las regiones afectadas

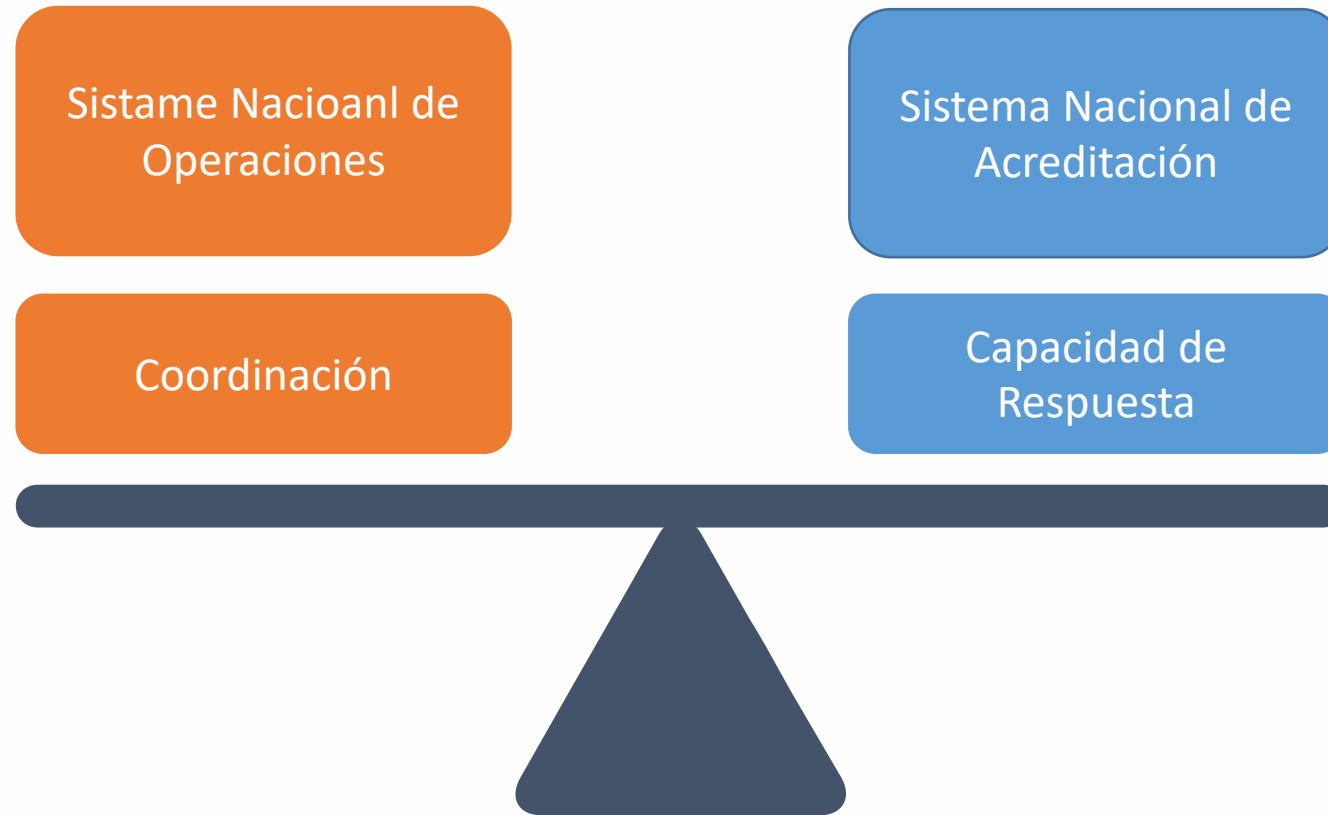




Construcción de Capacidad
USAR NAcional



Sistema Nacional USAR



Objetivos de Construcción de Capacidad USAR Nacional

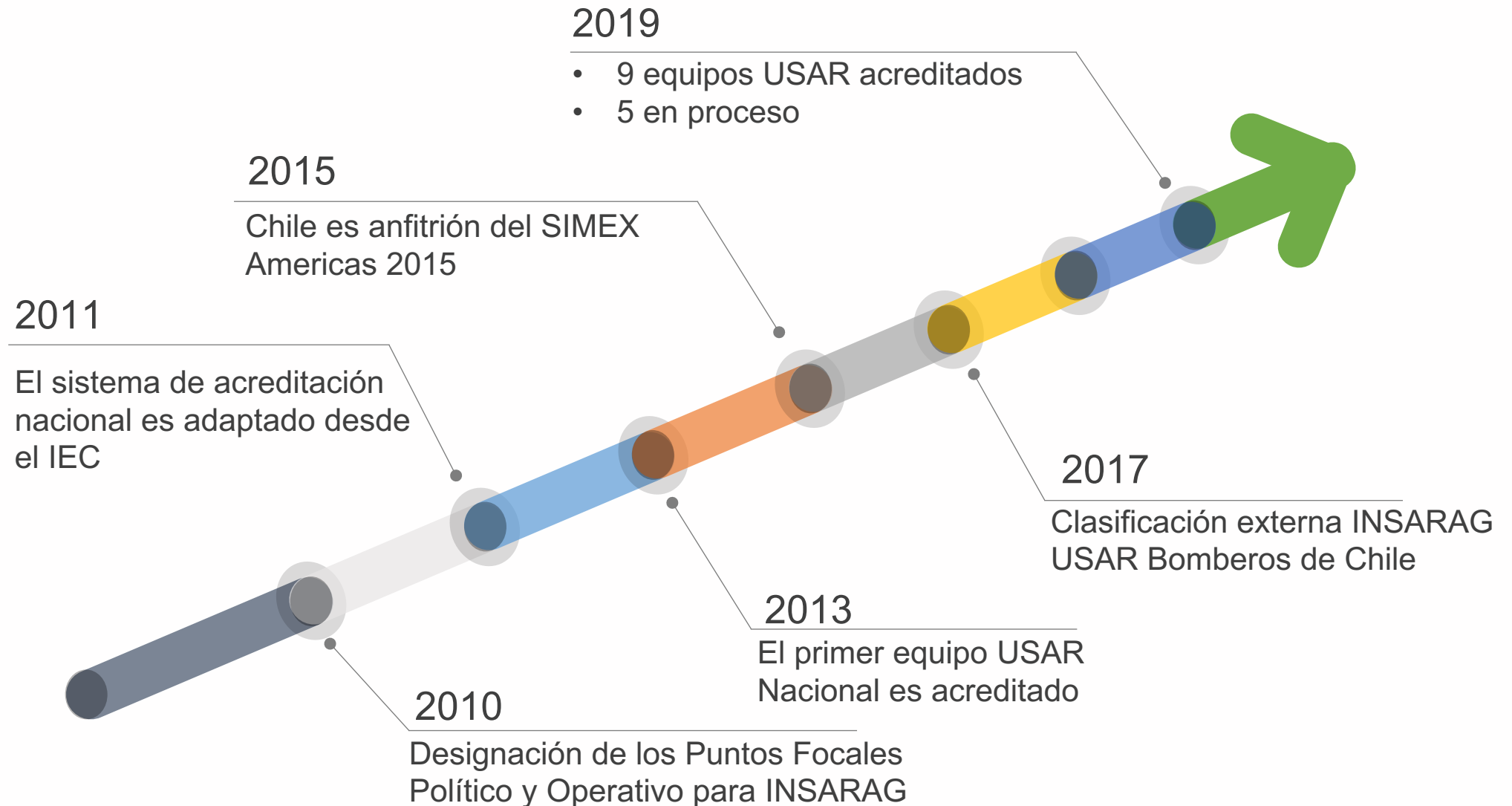


1. Fortalecer la capacidad nacional
 - a. Sistema de acreditación de equipos USAR
 - b. Sistema Nacional de Operaciones
2. Preparar a Chile para solicitar y recibir asistencia internacional USAR
3. Clasificación Externa INSARAG de un equipo USAR





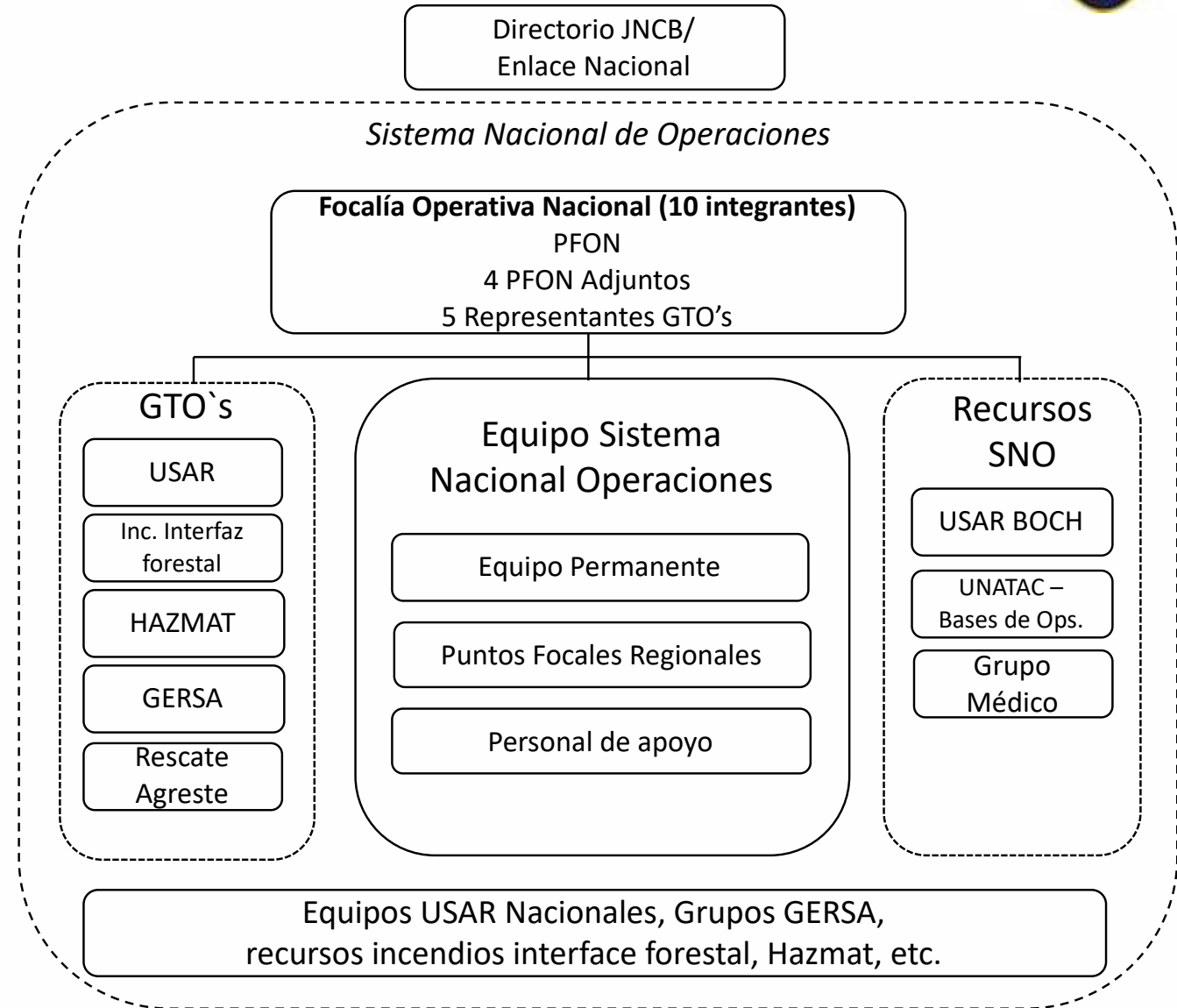
Hitos del proceso chileno





Sistema Nacional de Operaciones

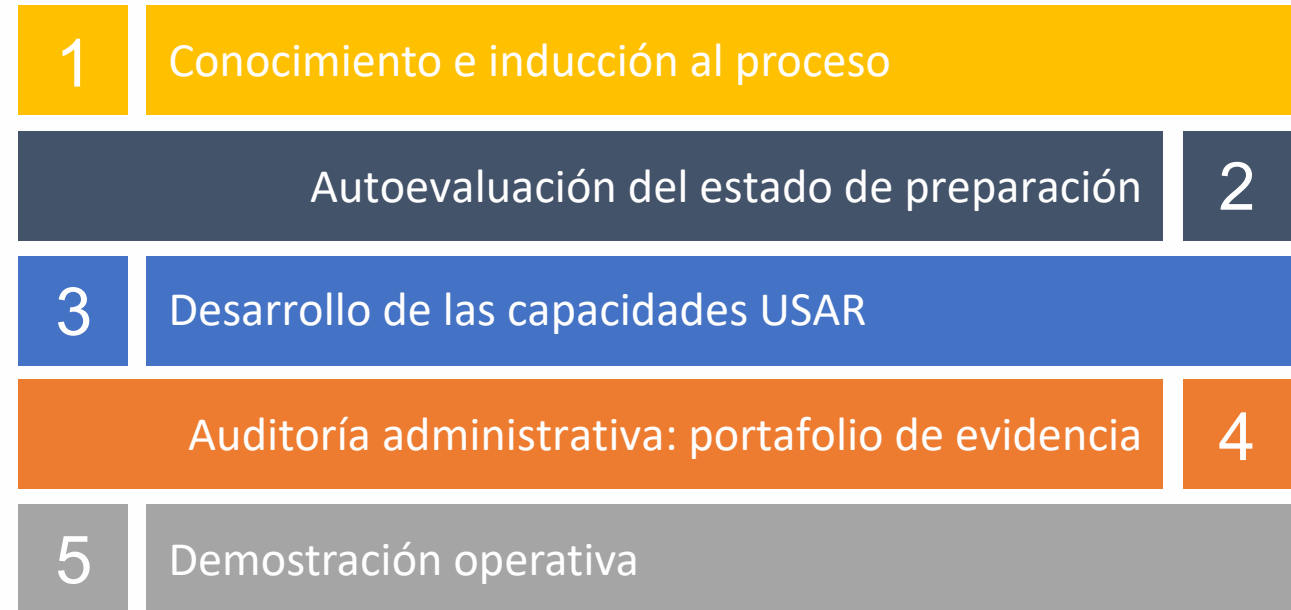
- Estructura de coordinación dedicada para la respuesta a grandes incidentes
- **Se aplica en casos en que se vea superada la capacidad de respuesta regional**
- Fortalece la capacidad de coordinación del Sistema de Bomberos en todos los niveles
- Comenzó con respuesta USAR, pero hoy se ha extendido a HAZMAT, incendios forestales, rescate subacuático y rescate agreste.





Proceso de Acreditación Nacional USAR

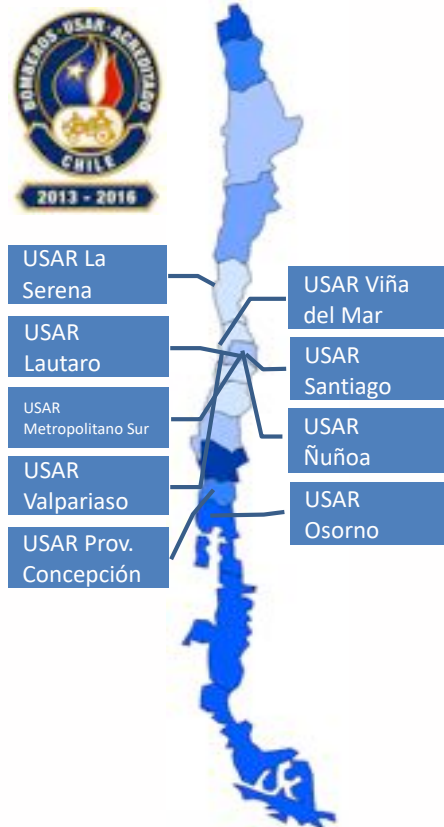
- Proceso basado en las Guías INSARAG
 - Adaptadas para el contexto chileno
 - Sigue la estructura de la clasificación externa de INSARAG (IEC)
 - Esta supervisado por un Grupo de Trabajo Operativo (GTO)



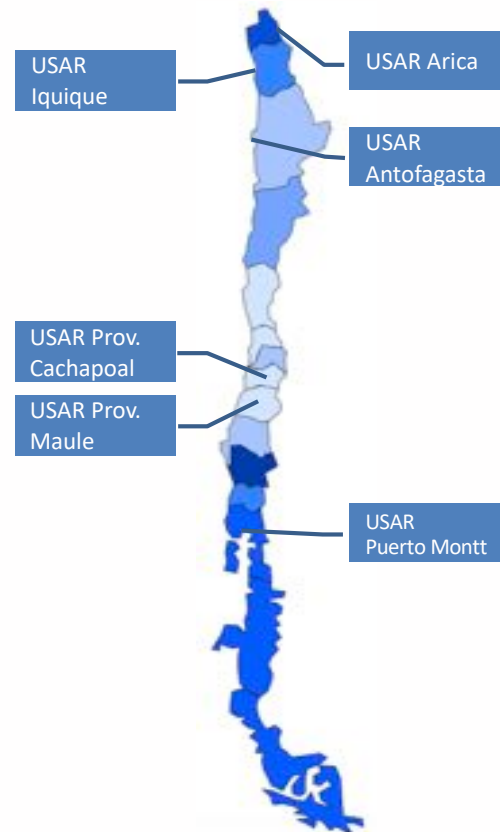


Capacidad USAR Nacional

9 Equipos USAR
Acreditados



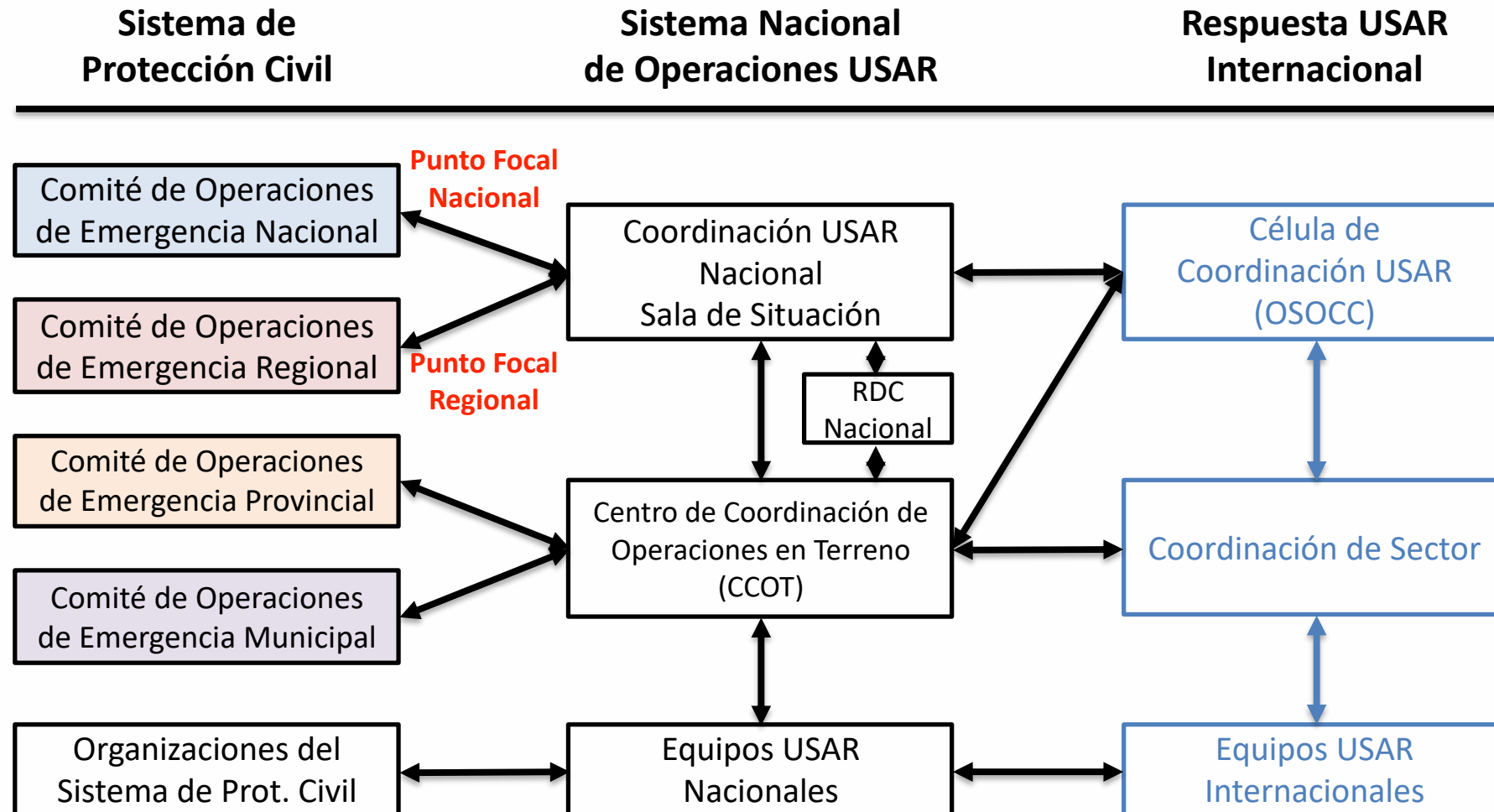
5 Equipos USAR
en Proceso



- Esfuerzo progresivo para tener una mejor distribución geográfica
- Sistema de rotación y turnos
- 2 equipos USAR siempre en alerta
- Orden preestablecido de activación



Sistema Nacional de Respuesta USAR



Respuestas USAR nacionales recientes



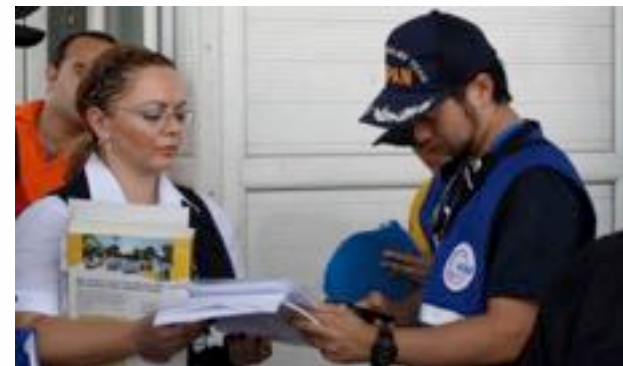
- **2014 Iquique 8.2 Mw y tsunami**
 - Evaluación estructural por parte de los ingenieros de los equipos
- **2015 Aluvión región de Atacama**
 - 13 equipos USAR, 501 integrantes
 - 41 días de operación
- **2015 Coquimbo 8.4 Mw y tsunami**
 - 2 equipos USAR (1 liviano, 1 mediano)
 - Unidad nacional de apoyo táctico
 - Célula de Coordinación en terreno USAR (CCTU)
- **2017-18 Patagonia remoción en masa**
 - 8 equipos USAR en rotación por 60 días



Proceso de Clasificación IEC USAR Bomberos de Chile (CHI-01)

¿Qué es una clasificación IEC?

- Proceso de revisión independiente y voluntario por parte de pares en INSARAG del cumplimiento de los estándares mínimos para equipos USAR internacionales
- La clasificación tiene dos grandes áreas:
 - Capacidad de respuesta
 - Capacidad técnica
- El proceso dura al menos **dos años** desde la postulación inicial
- Se concluye con una evaluación final en terreno
 - 4 días de evaluación, incluyendo un ejercicio de 36 horas



2010: Haití

- Terremoto 7.0 Mw
- 41 integrantes
- 5 ton de equipamiento
- 6 días de movilización



2011: Bolivia

- Colapso edificio Málaga
- 30 integrantes
- 7 ton de equipamiento
- 4 días de movilización

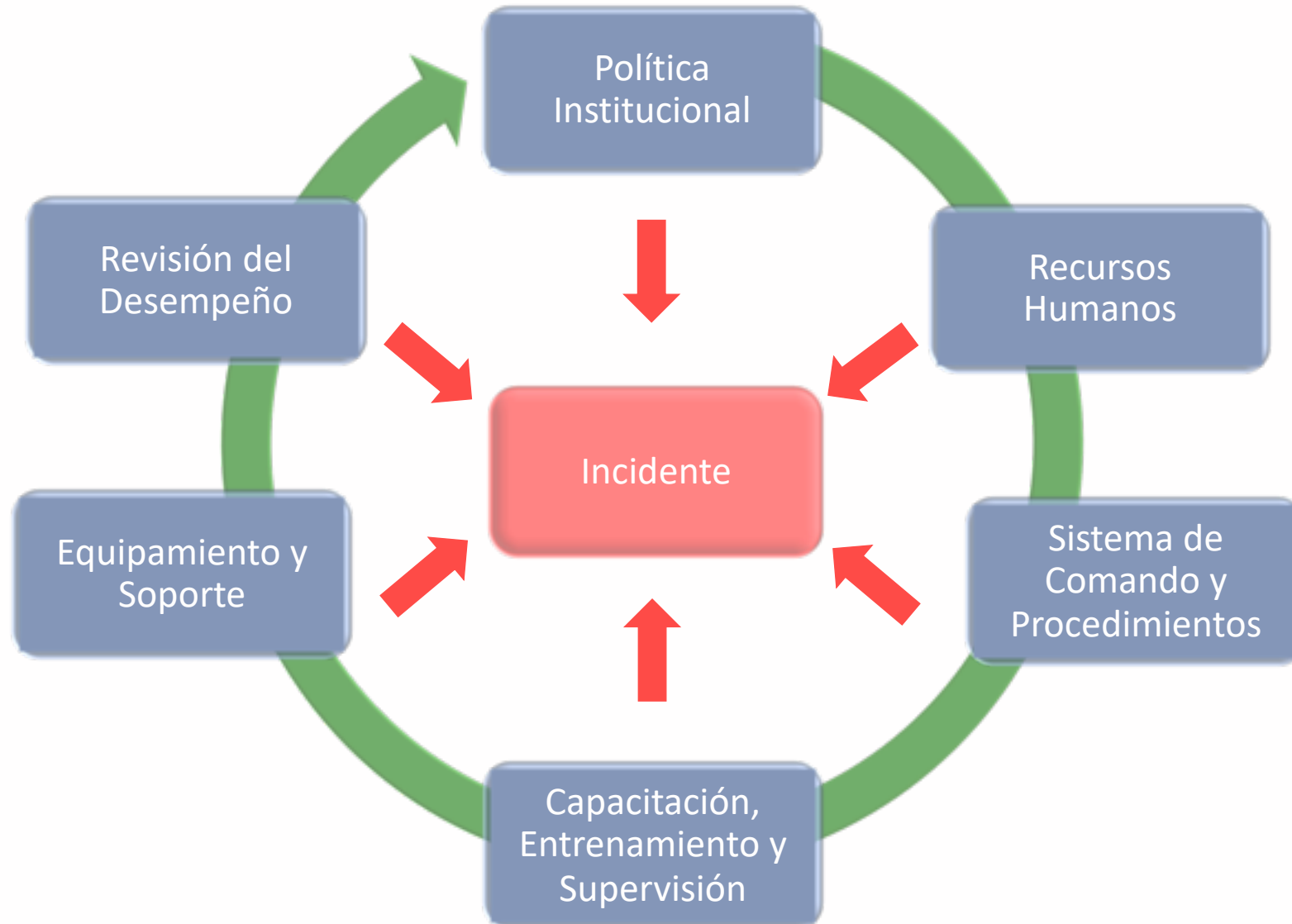


2016: Ecuador

- Terremoto 7.8 Mw
- 49 integrantes
- 12 ton de equipamiento
- 7 días de movilización

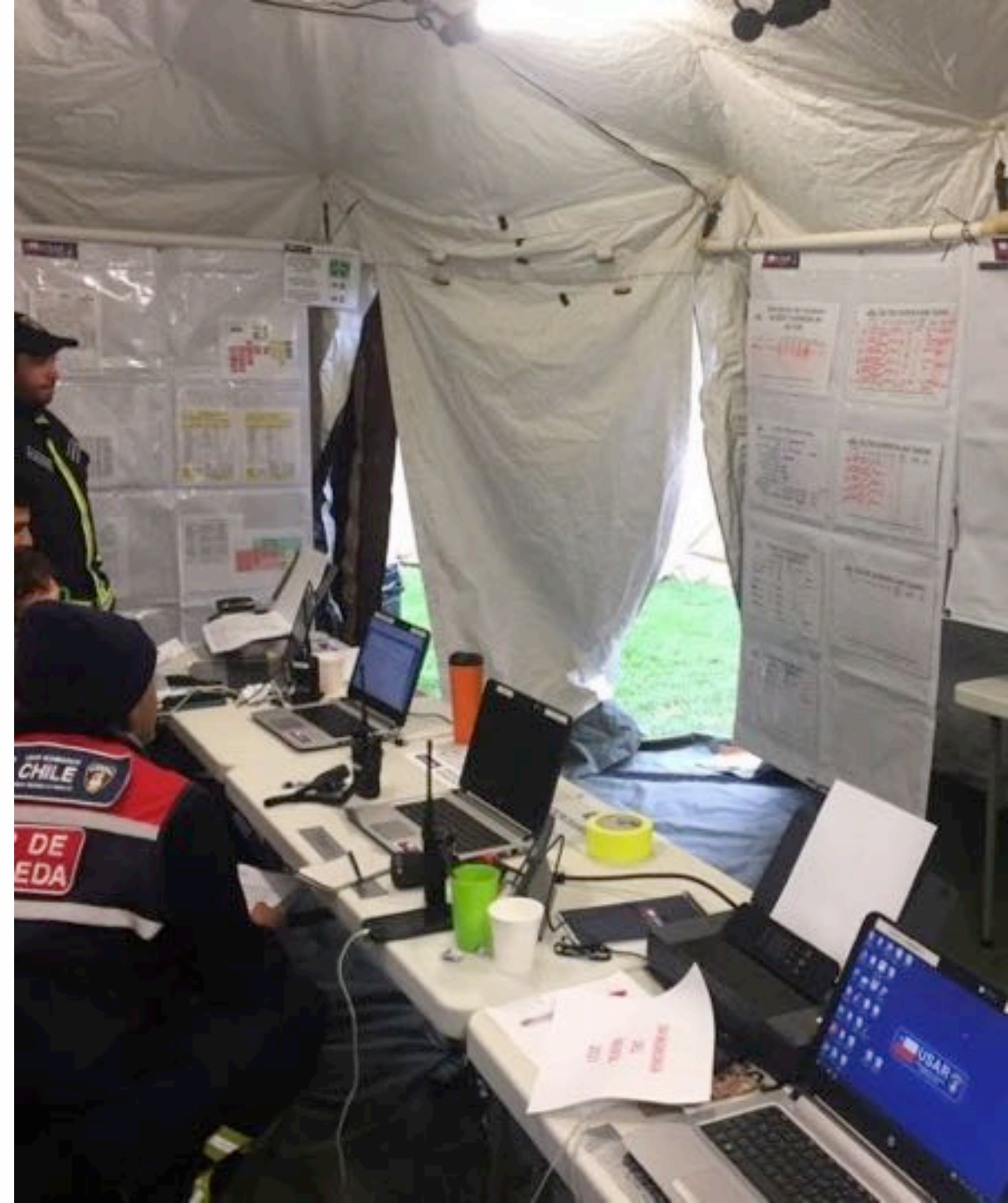


Modelo de gestión: Ciclo de excelencia operacional



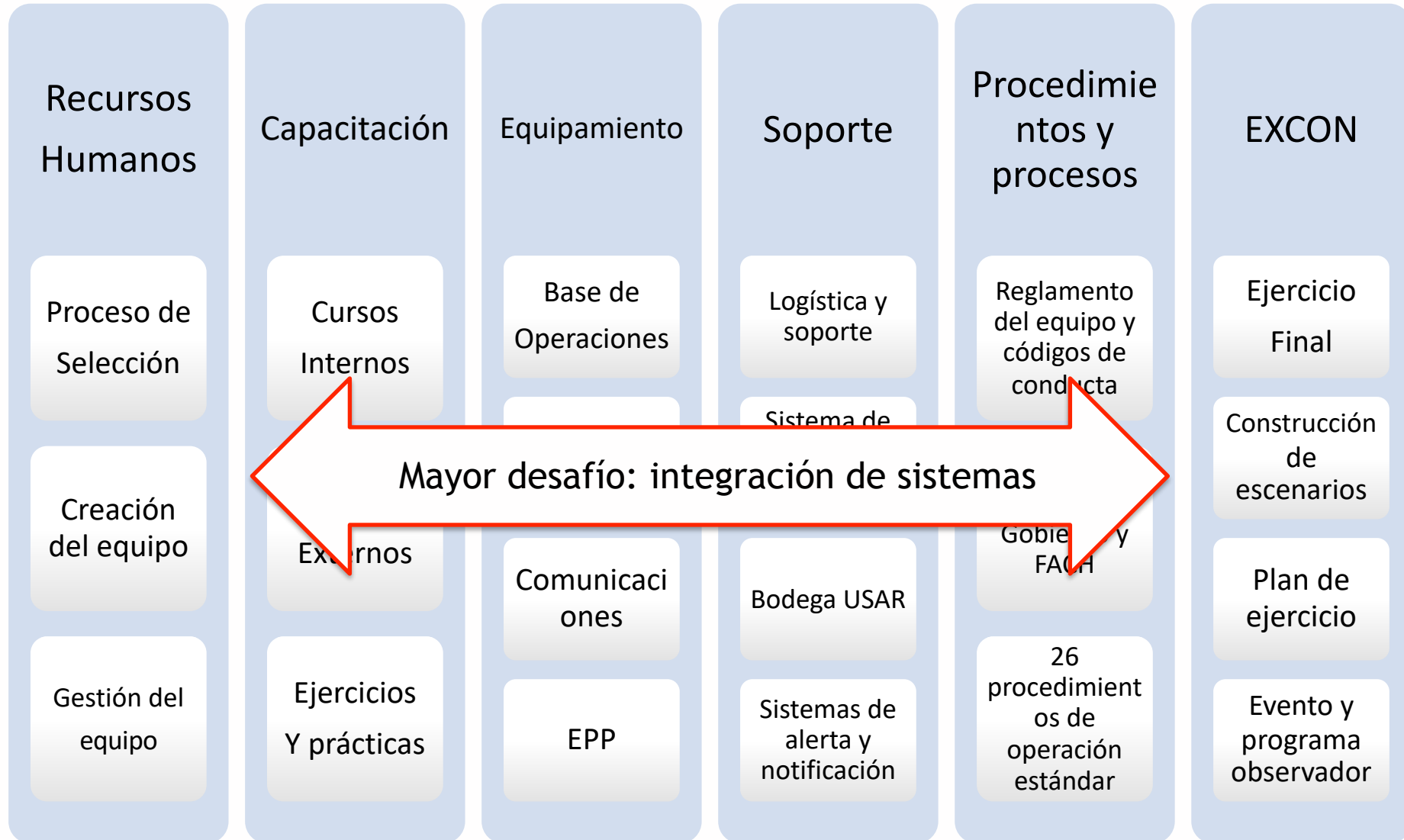
Bases para un proceso exitoso

- Capacidades nacionales con adopción de la metodología INSARAG
- Fuerte compromiso institucional
 - Bomberos de Chile
 - Gobierno de Chile
- Claro entendimiento del proceso IEC
 - Manual C, IEC Checklist
 - Se observaron 4 IEC's antes de iniciar el proceso
- Presupuesto para llevar el proceso adelante y sostenerlo posterior al IEC.





Principales áreas de trabajo



USAR Bomberos de Chile



- Equipo mediano, con capacidades de equipo pesado
 - Limitaciones de transporte aéreo
- Equipo cuenta con 135 integrantes en total
 - Movilización de 45 integrantes
 - 3:1 razón de cobertura
 - 3 turnos en rotación cada 2 meses
- Equipo es seleccionado entre los integrantes de los 9 equipos acreditados nacionalmente
 - Equipo IEC dedicado solo para respuesta internacional



Estructura del equipo



USAR BOMBEROS DE CHILE



Información básica

45 integrantes

15 toneladas

64 m³

9 días de autosuficiencia

Soporte simultáneo a UCC y RDC

Desarrollo del equipo

- Se elaboraron 19 perfiles de cargos
 - Con competencias profesionales específicas
 - Basados en las recomendaciones de la Guías INSARAG
 - Volumen II, Manual A: Construcción de capacidad
 - Volumen II, Manual C: IEC
- Proceso de postulación anual al equipo

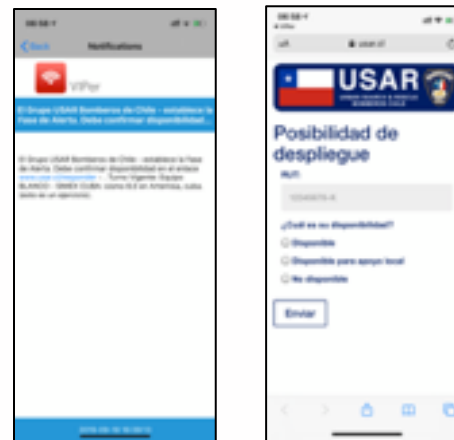


Proceso de alerta y movilización

- Equipo es enviado fuera del país bajo la orden del Presidente de la República
 - 6 horas para estar en el punto de salida



Proceso de notificación al equipo



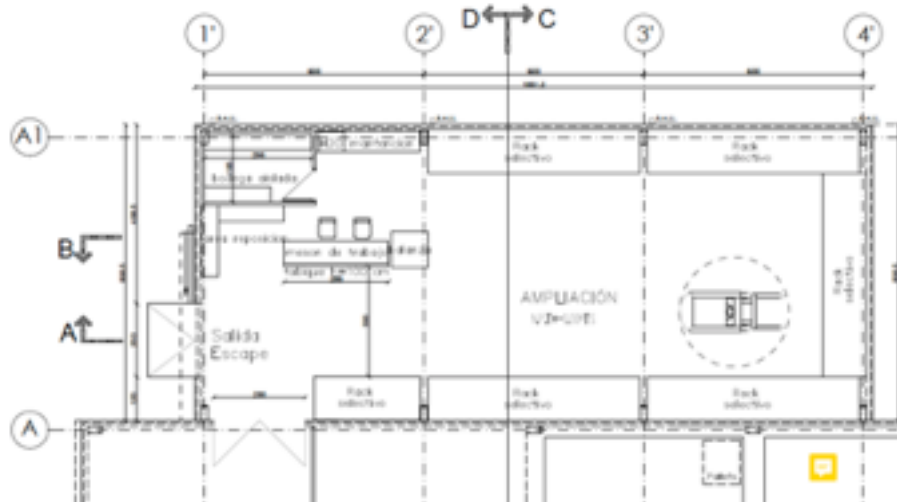
- Sistema de notificación automático y simultáneo
 - Vía correo, app, SMS y móvil



Sala de situación USAR

Desarrollo del equipo

- Desarrollo de procedimientos de operación estándar (27)
 - Para todas las etapas de la respuesta
 - Para todos los componentes del equipo
- Construcción de bodega USAR dedicada



Sistema de gestión de equipamiento

- Sistema de gestión de equipamiento



JUNTA NACIONAL DE CUERPOS DE BOMBEROS DE CHILE
SISTEMA USAR CL
DETALLE ARTICULO
FECHA EMISIÓN: 05-09-2019

Datos Generales			
Código :	A00299	Grupo :	USAR Bomberos de Chile
Familia :	Equipo	Marca :	SAVOX
Tipo Artículo :	SEARCHCAM	Modelo :	SEARCHCAM 3000
Estado :	Buena	Serie :	SC-3858
Área Material :	Búsqueda	N° Referencia :	BUS-004.001
Fecha Puesta en Servicio :	01-09-2017	Valor :	12.978.210.00 CLP
Tipo Cambio :	1,00		
Descripción :			

Peso y Medidas			
Peso :	18,300 kg	Largo :	1,34 m
Ancho :	43,00 cm	Alto :	19,00 cm

Fotografías

Ubicación

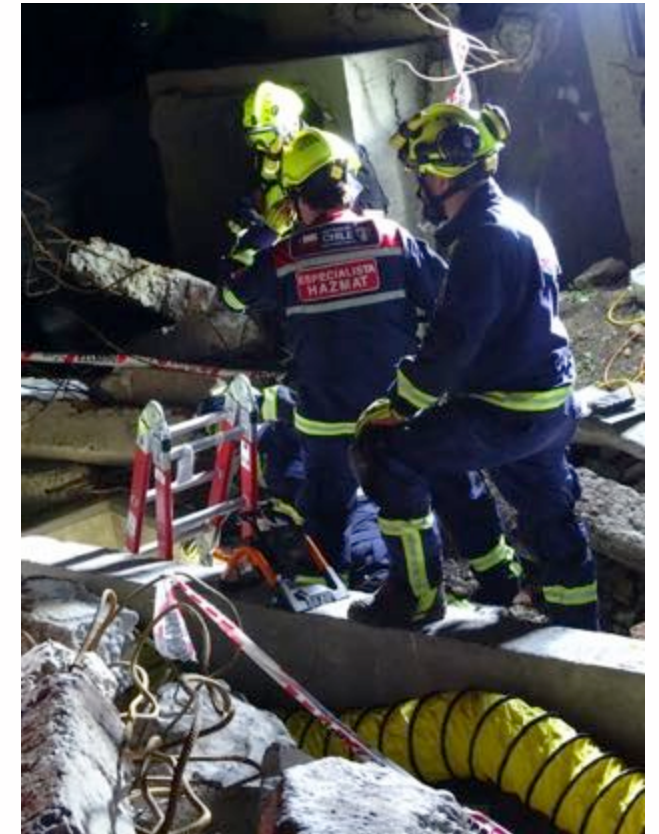
BITÁCORA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS
05-09-2019

DATOS GENERALES					
ITEM:	SEARCHCAM	CÓDIGO:	A00299	CATEGORÍA:	EQUIPO
FECHA EN SERVICIO:	01-09-2017	REFERENCIA:	BUS-004.001		
MARCA:	SAVOX	MODELO:	SEARCHCAM 3000		
N° DE SERIE:	SC 3858				
LARGO (CM):	43,00	ANCHO (CM):	19,00	ALTO (CM):	19,00
PESO (KG):	18,300	ÁREA DEL MATERIAL:			
BÚSCA					
GRUPO:					
USAR Bomberos de Chile					
DESCRIPCIÓN:					
<ul style="list-style-type: none"> • 1 FORTALGA • 1 CAMARA CON PORTA • 1 LENTE CAMARA 8 COLOR • 1 LENTE CAMARA INFRARROJO • 1 ALERONO CON MICROFONO • 1 CABLE CON CUERDA ROJA DE 25 MTS. CON MOSQUETON • 8 BATERIAS • 1 CABLE DE EXTENSION DE CAMARA 23 MTL • 1 FUNDA AMBIENTAL PARA ACCION DE ALERNO • 1 CARGADOR PARA 3 BATERIAS • 1 TRANSFORMADOR • 1 CABLE AC • 1 ACOPLE PARA RECUPERACION SENSOR ACUSTICO • 1 GRABA DE SECCION TRANSLUCIDA • 1 ADAPTADOR SOUND 					

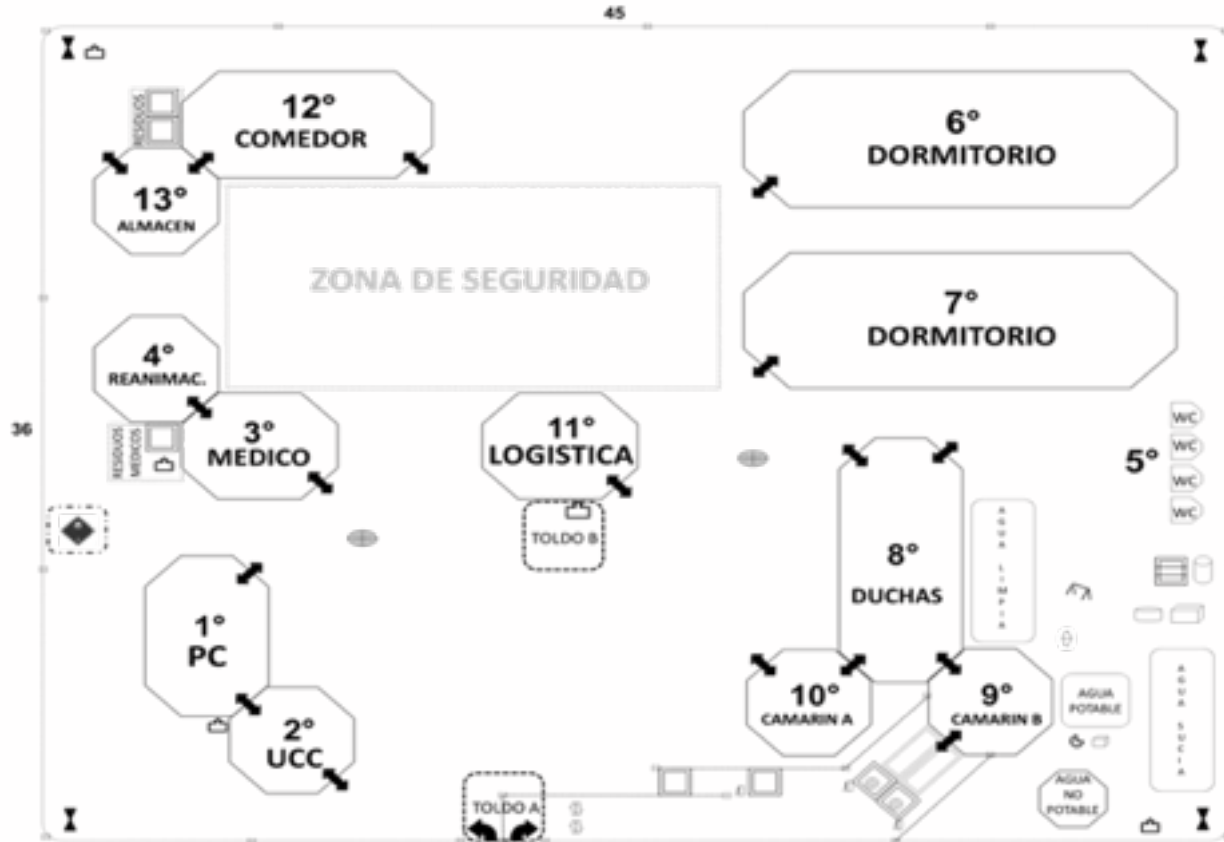
EQUIPO SALIENTE PARA LA OPERACIÓN			
FECHA	ACCIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
01-09-2017	ALTA DEL PRODUCTO	HUMBERTO RIQUELME RIQUELME	REGISTRADO AL INVENTARIO
12-09-2017	CAMBIO ESTADO A BUENO	HUMBERTO RIQUELME RIQUELME	REGISTRADO AL INVENTARIO
23-09-2017	EJERCICIO PRACTICO DEL GRUPO	RAMIRO ROS FUENTES	DESDE EL 23 AL 27 DE SEPTIEMBRE
05-09-2017 / 17-09-2017	EJERCICIO PRACTICO DEL GRUPO	RAMIRO ANTONIO ROS FUENTES	DESDE EL 23 AL 27 DE SEPTIEMBRE
06-10-2017	EJERCICIO PRACTICO DEL GRUPO	RAMIRO ROS FUENTES	DESDE EL 06 AL 08 DE OCTUBRE
06-10-2017 / 08-10-2017	EJERCICIO PRACTICO DEL GRUPO	RAMIRO ANTONIO ROS FUENTES	DESDE EL 06 AL 08 DE OCTUBRE
05-11-2017 / 17-11-2017	TERREMOTO EN ECUADOR	RAMIRO ANTONIO ROS FUENTES	
03-04-2018 / 11-04-2018	REVISION	HUGO ARMANDO ESQUETA SEPULVEDA	LIMPIEZA DE MATERIAL, LUBRICACION, CARGA DE BATERIAS, VALIDACION DE PESO, CAMBIAR CODIGOS DAÑADOS, E INVENTARICIA DE INVENTARIO PLASTIFICADA.
03-04-2018 / 23-04-2018	EJERCICIO PRACTICO	HUGO ARMANDO ESQUETA SEPULVEDA	
03-05-2018 / 12-05-2018	LIMPIEZA DE MATERIAL, LUBRICACION, CARGA DE BATERIAS, CAMBIAR CODIGOS DAÑADOS, REVISION DE PESO Y CARGA DE FOTOGRAFIAS	HUMBERTO RIQUELME RIQUELME	LIMPIEZA DE MATERIAL, LUBRICACION, CARGA DE BATERIAS, CAMBIAR CODIGOS DAÑADOS, REVISION DE PESO Y CARGA DE FOTOGRAFIAS



Capacitación y entrenamiento para el proceso IEC

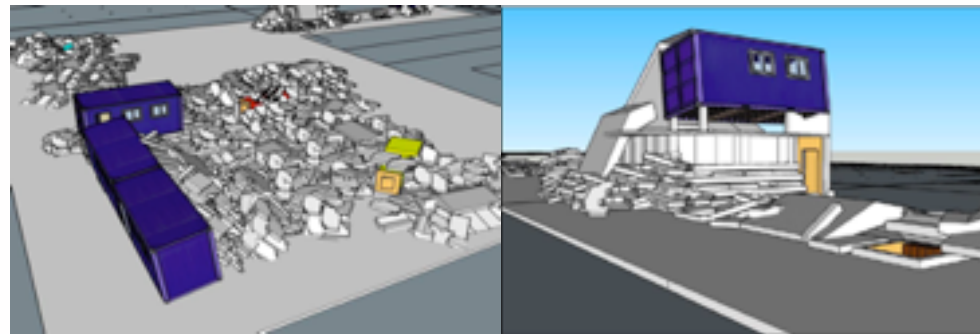


- Solo en el año 2017 se realizaron más de 50 actividades de capacitación y entrenamiento, incluyendo 4 ejercicios de 36 horas
- Supervisión y apoyo de la Academia Nacional de Bomberos de Chile



Base de Operaciones
(5 configuraciones distintas)

Ejercicio Final de Clasificación



Ejercicio Final de Clasificación





Resultado de la Clasificación INSARAG

- *The **USAR Bomberos de Chile Search and Rescue** team is clearly a hardworking experienced team that handled themselves in a very professional manor.*
- El equipo obtuvo cinco áreas donde se identificaron “best practices”
- 5 amarillas o áreas a trabajar



Reflexiones finales

1. La clasificación IEC es la coronación de un proceso nacional
2. Beneficio de participar activamente en la red INSARAG
3. No subestimar el esfuerzo requerido ni el presupuesto necesario
4. Mayor retorno de la inversión se obtiene en la construcción de capacidad nacional
 - Nuevos desarrollos, procedimientos, entrenamientos, habilidades, etc. sirven de nuevo punto de referencia para equipos nacionales



3er
CONGRESO
Internacional de
BOMBEROS BOGOTÁ 2019

14 y 15 de Noviembre



La Experiencia de Chile Construcción de Capacidad de Respuesta USAR

Sebastian Mocarquer, Team Leader
USAR Bomberos de Chile (CHI-01)



U.A.E. CUERPO OFICIAL
BOMBEROS
BOGOTÁ D.C.

Alcaldía de Bogotá