



Modelo Nacional Sistema de Atención Médica de Urgencia SAMU

Enero 2018

Departamento de Gestión del Riesgo Asistencial
División de Gestión de Redes Asistenciales
Subsecretaría de Redes Asistenciales

CONTENIDO

1. PRESENTACIÓN	4
2. COLABORADORES	5
3. INTRODUCCIÓN	6
A. CONTEXTO HISTÓRICO DEL SAMU	6
B. CONTEXTO ACTUAL PARA MODELO DE ATENCIÓN SAMU NACIONAL	7
C. MARCO REGULATORIO Y NORMATIVA.	8
D. MISIÓN Y VISIÓN DEL SAMU NACIONAL	9
E. COMPONENTES DEL SISTEMA SAMU	9
4. OBJETIVO PRINCIPAL	10
5. METODOLOGÍA	10
6. PILARES DEL MODELO DE GESTIÓN DEL SISTEMA DE ATENCIÓN MÉDICO DE URGENCIA SAMU	11
A. PRIMER PILAR BASES GENERALES DE LA ATENCION PREHOSPITALARIA	11
B. SEGUNDO PILAR: "MODELO DE GESTIÓN CLÍNICA PREHOSPITALARIA"	18
C. TERCER PILAR. "GESTION EN RED INTEGRADA DE EMERGENCIAS Y SU ACTIVIDAD EN LA PROTECCION CIVIL"	31
D. CUARTO PILAR. "GESTION FINANCIERA PREHOSPITALARIA"	36
E. QUINTO PILAR. "GESTIÓN DE LAS UNIDADES DE APOYO A LOS PROCESOS MISIONALES"	38
7. BIBLIOGRAFÍA	42

1. PRESENTACIÓN

En los últimos 30 años los sistemas prehospitalarios alrededor del mundo se han transformado en una pieza clave para el pronóstico de los pacientes que presentan emergencias médicas fuera del hospital. En sus inicios el objetivo era solo trasladar a los pacientes desde el lugar de la emergencia hasta una sala de emergencia hospitalaria, sin embargo, este concepto ha cambiado radicalmente los últimos años, y es así como surgen sistemas prehospitalarios que realizan intervenciones críticas antes del ingreso de los pacientes a un hospital. Este tipo de cuidados extra hospitalarios permiten mejorar la sobrevivencia de los pacientes y brindar acceso, oportunidad y equidad de atención de urgencia a todas las personas en el territorio chileno no tan solo en emergencias traumáticas o accidentes de tránsito, sino que también en epidemias tales como el ataque cerebrovascular y el Infarto agudo al miocardio propias del cambio epidemiológico actual y futuro.

Nuestro país ha trabajado de manera importante en mejorar las capacidades y generar comunidades resilientes frente a emergencias y desastres. Desde la perspectiva sanitaria el sistema de atención médica de urgencia SAMU participa de manera activa integrando junto con la atención primaria de salud la primera respuesta sanitaria frente a eventos naturales o antrópicos, con el objetivo inicial de salvar vidas.

El cambio en este paradigma nos hace plantear en este documento las bases fundamentales para que el sistema prehospitalario de rescate estatal entregue de manera oportuna y universal cuidados extra hospitalarios de calidad, que permitirán que los ciudadanos aumenten las probabilidades de sobrevivir frente a emergencias fuera del hospital, así como también colaborando y articulando con los distintos dispositivos de la red una respuesta integral a las necesidades de salud de la población en el contexto de la emergencia.

Lo anterior en el contexto del Modelo de Redes Integradas de Servicios de Salud, fortalecido durante nuestra administración, en el cual la continuidad de la atención y su integralidad con foco en las personas hace que la atención prehospitalaria sea parte de la Red de atención de urgencia de toda la Red Asistencial.



Dra. Gisela Alarcón Rojas

Subsecretaria de Redes Asistenciales
Ministerio de Salud

2. COLABORADORES

Javier Aguirre Muñoz
Roberto Araneda Ortega
Carlos Becerra Verdugo
Pablo Cantu Dedes
Rosita Espinoza Vasquez
Ximena Grove Maureira
Luis Herrada Herrada
Percy Hernandez Angulo
Luis Miranda Irarrazabal
Alvaro Mardones Rodriguez
Carlos Salazar Parra

COLABORADORES

Miguel Parada Castro
Fernando Araos Datolli
Claudia Garcia Niño
Mario Soto Georgerino
Sociedad Chilena Medicina de Urgencia SOCHIMU

REVISORES

Yocelyn Price

3. INTRODUCCIÓN

A. CONTEXTO HISTÓRICO DEL SAMU

Las primeras manifestaciones de asistencia fuera de un establecimiento hospitalario se inician a fines de siglo XIX para las víctimas de accidentes y agresiones. Las crónicas de la época relatan que los pacientes eran asistidos por personal policial, pero previo a su traslado a un establecimiento asistencial, se les exigía pasar por la Comisaría donde debían prestar declaración, para dar cumplimiento al procedimiento policial. No era raro que el paciente falleciera durante estos trámites. Más tarde, un practicante dependiente de la policía atendía a los lesionados, en particular las víctimas de los tranvías tirados por caballos.

Recién en 1976 se crea el SUA (Servicio de Urgencia de Ambulancias), que centralizó en la Asistencia Pública la tuición de la mayor parte de las ambulancias de urgencia para dar cobertura al gran Santiago. Estas ambulancias fueron distribuidas en bases ubicadas en seis puntos diferentes de la capital.

El debut del Ministerio de salud en el manejo integral de los pacientes en situación de urgencia extrahospitalaria, comienza en coincidencia con el gran aumento de los accidentes de tránsito, con su cortejo de víctimas fatales, lesionados y secuestrados, lo cual llega a constituirse, en los comienzos de la década de los 90, en un problema mayor de salud pública persistiendo hasta el día de hoy. Esto impulsó a las autoridades gubernamentales de la época a crear una entidad estatal para mitigar los efectos del trauma en Chile, se le solicitó al Ministerio de Salud la creación de un Sistema de Atención Prehospitalaria de emergencias.

El 7 de enero de 1993, nace una unidad de atención prehospitalaria en el Hospital Roberto del Río, en el sector Norte de la capital. Gracias al apoyo de una ONG (Partners of América) recibieron formación en Estados Unidos. La donación de una ambulancia, por el gobierno japonés, les permitió comenzar a operar en forma selectiva en las emergencias pediátricas formando el Rescate Pediátrico del Roberto del Río. La realidad epidemiológica los condujo rápidamente a reciclarse como respuesta para toda edad incorporando una segunda ambulancia al sistema y cambiando su nombre a Rescate Área Norte.

Ese año una misión médica francesa viajó a Chile, esto dio lugar a una iniciativa que marcó un hito en el desarrollo de la atención prehospitalaria en Chile, que fue la puesta en marcha de un programa de Cooperación Internacional, patrocinado por la Embajada de Francia. En Santiago la iniciativa fue acogida por el Servicio de Salud Metropolitano Central en el Hospital de Urgencia de la Asistencia Pública (HUAP). En 1994 se inaugura el primer SAMU (Servicio de Atención Médica de Urgencia) de Chile en la ciudad de Viña del Mar. En Santiago, médicos becados del Programa de formación de anestesiólogos del HUAP, asumieron la medicalización de una ambulancia avanzada, con lo que se dieron los primeros pasos de lo que más tarde sería el SAMU de la Región Metropolitana.

Se centralizaron también las demandas de atención por vía telefónica en un número único de salud, creándose en el año 1995 el número que hoy conocemos, 131, siguiendo la tendencia mundial en este tema, lo que sin duda facilitó el procedimiento.

Las iniciativas del HUAP y el Rescate del Área Norte se integraron al proyecto de sistema prehospitalario impulsado por el Ministerio de Salud en el año 2003 y de esta forma nació el SAMU de la Región Metropolitana.

Solo en el año 2005, se reconoce formalmente al SAMU incorporándolo como un SMUR (del francés Servicio Móvil de Urgencia y Reanimación), el cual deriva de la fusión de dos modelos de atención prehospitalaria:

- El modelo americano que prioriza la rapidez del servicio, la hora de oro, es decir, quitar la víctima del sitio lo antes posible;
- El modelo franco-alemán, cuyo objetivo es estabilizar a las víctimas y luego llevarlas al Servicio de Emergencias.

En este contexto, el modelo chileno de la época postuló los siguientes principios:

- La implementación del proyecto es una responsabilidad del Estado.
- Los cuidados médicos deben ser otorgados por personal de salud.
- La respuesta del sistema debe incluir: capacidad de otorgar reanimación avanzada, estabilización anatómica y fisiológica y transporte al centro más adecuado.
- Su estructura debe ser regional, optimizando todos los recursos de la región.
- Los sistemas deben ser regulados médicamente.
- Los sistemas pre hospitalarios deben estar integrados a la Red de Urgencia.
- Debe existir una coordinación con las otras instituciones que participan en las emergencias.

El avance y los cambios de la salud pública chilena que implica el modelo integral de salud con enfoque familiar y en red impone el desafío de generar un sistema que este en un permanente proceso de integración y adaptación con la red de salud local considerando las necesidades globales de la comunidad, entendiendo que todas las acciones de promoción de la salud, prevención, detección precoz y control de las enfermedades y su tratamiento pueden tener injerencia directa con la atención prehospitalaria que la comunidad requiere

B. CONTEXTO ACTUAL PARA MODELO DE ATENCIÓN SAMU NACIONAL

Avanzado ya el siglo 21, vemos como la atención tradicional de la medicina de urgencia en el mundo ha cambiado, se han implementado nuevos modelos de atención y gestión especialmente en países desarrollados, donde los sistemas prehospitalarios son los principales articuladores de la red de salud. Las enfermedades infectocontagiosas y desnutrición ya no son graves problemas de salud pública, de la mano del cambio en la pirámide poblacional del país, con un envejecimiento progresivo de la población han cedido paso a enfermedades crónicas no transmisibles determinando un cambio en las principales causas de muerte de los chilenos en las últimas décadas, poniendo en el primer lugar a enfermedades cuya resolución es tiempo dependiente, como son enfermedades cerebro vasculares (accidentes vascular isquémico) y enfermedades cardio vasculares (infarto agudo al miocardio). Dentro de este grupo de importantes causas de mortalidad se debe considerar los fallecidos por traumatismos: en Chile según cifras DEIS (Departamento de Estadísticas e Información en Salud) fallecen 8000 personas por traumatismos al año (accidentes de tránsito, arma blanca, lesiones por bala), siendo la primera causa de muerte en niños y personas entre 15 y 45 años, generando víctimas directas e indirectas, lo que tiene costo económico, manifestado solamente en años de vida perdida en salud, lo que no refleja el costo social del trauma.

Si se toma en cuenta la proyección demográfica por períodos de 10 años hasta el año 2050, se observa un aumento importante en la esperanza de vida de nuestra población, esto implica que la edad de presentación de estas patologías (cardiovasculares y traumatismos) y sus complicaciones se desplazan hacia una edad más avanzada con lo que esto implica para el sistema.

La tendencia mundial a la especialización de la medicina en todos sus ámbitos también es un hecho que debemos considerar, donde en una misma ciudad se convive con un modelo de centros de atención por patología, centros de referencia para trauma (centro de trauma en sus distintos niveles), centros para quemados, centros de resolución neuro crítica, entre otros. Esta situación se complica aún más cuando la derivación es de nivel nacional, es decir, los pacientes deben transportarse en algunas ocasiones más de 1000 km para llegar al centro de derivación nacional para su patología.

En este contexto planteado y para un correcto trabajo en red, es fundamental un sistema prehospitalario que cumpla características que permitan mitigar los riesgos de emergencias ciudadanas de distinta índole, constituyendo el primer eslabón de atención Sanitaria frente a emergencias. Del buen funcionamiento de éste depende el pronóstico de vida de aquellos que sufren una emergencia, en algunos casos implicando la diferencia entre vivir o morir. Esta condición constituye la base esencial para asegurar la provisión de un servicio acorde con las bases fundamentales de la actuación del Estado frente a la vida y la salud de su población.

C. MARCO REGULATORIO Y NORMATIVA.

En la tabla N°1 se presentan las leyes y decretos relacionadas al accionar del SAMU y su relación con otros estamentos gubernamentales y de protección civil.

TABLA N°1: “MARCO NORMATIVO REGULATORIO RELACIONADO AL SAMU”

Constitución Política de la República de Chile
Código Sanitario
Ley N° 15.076 Estatuto que rigen Médicos Cirujanos
Ley N° 18.834 Estatuto Administrativo
Ley N° 19.264 Establece Beneficios Funcionarios Servicios de Salud
Ley N° 19.536 concede una bonificación extraordinaria para enfermeras y matronas que se desempeñan en condiciones que indica, en los establecimientos de los servicios de salud
Ley N° 19.650 Acerca de Financiamiento de programas de salud.
Ley N° 19.664 Estatuto que rigen Médicos Cirujanos
Ley N° 20.584 Ley de Derechos y Deberes
Decreto Exento N° 50 de 2001; Ministerio del Interior manual de operaciones multiinstitucional ante emergencias
Decreto Supremo N° 83 de 2010, MINSAL Norma Técnica sobre confiabilidad de datos electrónicos.
Decreto N° 140 de 2004, MINSAL Reglamento Orgánico Servicios de Salud.
Norma General Administrativa N° 12 de 2003, MINSAL
Norma General Técnica N° 17 de 2005, MINSAL Norma Técnica Sobre funcionamiento SAMU.
Decreto 125 de 2004 aprueba reglamento para la implementación, operación y conservación de las redes de telecomunicaciones para la gestión de emergencias.
NCh2426 Ambulancias para el transporte terrestre de pacientes Clasificación y requisitos de transformación y equipamiento

D. MISIÓN Y VISIÓN DEL SAMU NACIONAL

Misión:

El Servicio de atención médica de urgencia (SAMU) entrega atención prehospitalaria oportuna, de acceso universal y de calidad mediante cobertura a nivel nacional, con un enfoque prospectivo, integral y articulador de la emergencia en red, con un equipo humano de excelencia, con tecnología de punta, siendo el líder en lo que respecta a la atención sanitaria prehospitalaria y los desastres con enfoque de gestión integral del riesgo.

Visión:

El SAMU en su visión pretende lograr la autogestión, eficiencia operacional y calidad asistencial, siendo una institución reconocida por todos los usuarios como un líder en atención de emergencia prehospitalaria.

E. COMPONENTES DEL SISTEMA SAMU

El sistema SAMU en su configuración actual se componen de los siguientes elementos:

CENTRO REGULADOR	Constituye la unidad coordinadora de las operaciones de SAMU	Compuesto por operadores de la línea 131, despachador radial, profesional regulador orientado a la gestión del cuidado, profesional regulador médico (Médico Regulador)
EQUIPO INTERVENTOR	Ejecuta las actividades clínicas en terreno coordinadas por el Centro Regulador. Los equipos de intervención se ubican en las bases, que son el espacio físico donde se ubica una ambulancia SAMU y su tripulación de turno.	Los móviles pueden ser básicos (conductor y técnico paramédico), avanzados (conductor, técnico paramédico y reanimador) o medicalizados (conductor, técnico paramédico y médico) ¹ .

Para garantizar la operación, los sistemas SAMU deben estar apoyados en la operación por profesionales del área de la administración, ingeniería, radiocomunicaciones y una fuerte plataforma de tecnologías de la información y comunicaciones, así como también de gestión clínica.

¹ Norma General Técnica N° 17 de 2005, MINSAL Norma Técnica Sobre funcionamiento SAMU.

4. OBJETIVO PRINCIPAL

Establecer las bases para la gestión del sistema prehospitalario nacional desde una mirada científico-técnica y con representación nacional.

5. METODOLOGÍA

El trabajo se desarrolló a través de una mesa científico-técnica, liderada por la coordinación nacional SAMU, encargados de formular los principales lineamientos del modelo.

La mesa técnica fue conformada por profesionales del Ministerio de Salud, directores de SAMU de distintas regiones del país (buscando representación de norte, centro y sur) y representantes de la Sociedad Chilena de Medicina de Urgencia (SOCHIMU). Se citó además para dar transversalidad a equipos de los diversos departamentos que participan en el quehacer prehospitalario.

Se completó un total de 10 expertos en el ámbito prehospitalario a nivel nacional, se trabajó en base a nodos críticos, de acuerdo a cada uno de los pilares planteados en el documento. Se concretó una reunión mensual, equivalente a una jornada laboral, y una comunicación vía videoconferencia para informar avances y reunir información. Para cada nodo se definió un objetivo, una reseña de la situación actual planteada por los directores de SAMU, luego una propuesta de consenso en relación a como se espera gestionar ese punto en el futuro, en algunos casos comprometiendo indicadores.

Se trabajó desde marzo del 2017 a noviembre 2017, en los dos primeros meses se planteó la estrategia de trabajo, se recolectaron los nodos críticos expuestos por los referentes SAMU. Desde el tercer mes y hasta el último se recolectaron avances propuestos por la mesa técnica, que corresponden al corazón de este documento.

A continuación, se presentan los resultados del diseño en base a los pilares del sistema de Atención Médico de Urgencia SAMU.

6. PILARES DEL MODELO DE GESTIÓN DEL SISTEMA DE ATENCIÓN MÉDICO DE URGENCIA SAMU

A. PRIMER PILAR BASES GENERALES DE LA ATENCIÓN PREHOSPITALARIA

1. AUMENTAR LAS COBERTURAS TERRITORIALES

El SAMU es el encargado de la respuesta de salud de urgencia y emergencia en todo el territorio nacional. Por definición SAMU debe cubrir emergencias en zonas urbanas y rurales. Las zonas rurales se definen como localidades con menos de 4500 habitantes permanentes², con población que vive a más de 1 hora a pie del establecimiento de salud más cercano (equivalente a 8 kilómetros aproximadamente), con dificultades en accesibilidad geográfica, vías de comunicación y transporte, por lo que con frecuencia requieren evacuaciones aéreas o marítimas. Actualmente estas coberturas se dan de manera heterogénea, con respuestas coordinadas localmente y con distintos recursos, sin una coordinación ni planificación central. El recurso humano e infraestructura es aún insuficiente para la cobertura urbana y también la rural, pese a los grandes esfuerzos realizados hasta ahora.

El modelo nacional de atención prehospitalaria, en términos de cobertura territorial, espera abarcar 100% del territorio nacional, tomando como estándar no solo el número de ambulancias por habitantes, sino que considerando la variable tiempo de respuesta.

- Para el territorio urbano se propone la llegada de una ambulancia en el 95% de las ocasiones antes de 8 minutos, cuando se trate de una emergencia tiempo dependiente, por ejemplo: Paro Cardiorrespiratorio, Politraumatizado, Síndrome Coronario Agudo, Accidente Cerebro Vascular e Insuficiencia Respiratoria³.
- Para el territorio rural se propone llegar entre 60 y 90 minutos con la respuesta más adecuada de acuerdo con los requerimientos.⁴

Dentro de las estrategias para lograr este objetivo es necesario el medir el porcentaje de cobertura actual, desarrollando mapas de riesgo y vulnerabilidades que permitan establecer zonas con mayores niveles de accidentabilidad, lesiones, violencia, etc. Esto se transformará en un gran insumo que permitirá avanzar hacia la cobertura total según necesidad priorizando áreas urbanas y rurales. En estas últimas es fundamental avanzar en alianzas locales con la atención primaria de salud y hospitales comunitarios desde la perspectiva de la generación de una red de rescate que sea capacitada y articulada por SAMU, y donde corresponda, sumar a mutualidades, bomberos, carabineros y fuerzas armadas, de manera de obtener respuesta coordinadas y planificadas hasta que se logre una cobertura 100% del territorio nacional según los estándares planteados por vía terrestre, aérea y marítima.

2. MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA Y LA ACCESIBILIDAD A LOS SISTEMAS DE EMERGENCIA

En los últimos años la inversión en centros reguladores ha permitido el desarrollo de centros reguladores de alto nivel en diversas regiones del país. Sin embargo, aún hay una brecha importante, con un desarrollo tecnológico básico, que puede repercutir en la capacidad de acceso y oportunidad al prestar la asistencia desde el primer minuto a las emergencias. Es prioritario el tener una infraestructura que permita contener las condiciones habilitantes de comunicación para instalar

² Normas Técnicas Postas de Salud Rural. Subsecretaría de Redes Asistenciales. Norma técnica 121. Serie cuaderno de redes 35. 2011

³ David Cone. Emergency Medical Services: Clinical Practice and Systems Oversight. Ene 2015.

⁴ Michael G. Millin, Seth C. Hawkins. Wilderness Emergency Medical Services Systems. Emerg Med Clin N Am 35 (2017) 377-389

una central tecnológica robusta, que permita la operación 24/7 en todo momento y que además cuente con la capacidad de Contact Center, permitiendo monitorizar la gestión de la llamada y de la flota, así como también salvaguardar los datos y las comunicaciones según la normativa vigente. Un ejemplo claro, es el tener la capacidad de medir el nivel de servicio de las solicitudes o llamadas a un centro regulador, siendo el estándar internacional aceptado contestar el 99% de las llamadas antes de 10 segundos (4 tonos). Toda vez que se obtenga una capa de comunicaciones de alto nivel, se hace necesario el mejorar los puestos de trabajo en el área de recepción de llamadas y despacho de ambulancias, que a la fecha no son suficientes ni aptos para el desempeño de los funcionarios a la hora de responder a las emergencias. El modelamiento del número de operadores telefónicos debe seguir una lógica según la demanda proyectada para el país o la región en los próximos años y en relación con este cálculo, se debe considerar el número de receptores de llamadas de emergencia y el número de despachadores de ambulancias, que tendrá relación directa con el número de procedimientos que la central tenga.

En relación con las bases de ambulancias, éstas no tienen un estándar de construcción a nivel nacional, lo que ha generado un sin número de tipos que van desde residencia de un hospital, una casa habitación a un contenedor o solución modular. La ubicación aleatoria dentro de los radios urbanos y rurales, sin una lógica de mapas de riesgos, la ausencia de salidas expeditas y la precariedad tecnológica afecta directamente los tiempos de respuesta. En relación con la respuesta de estas unidades móviles frente a desastres, éstas tampoco logran cumplir necesidades mínimas de autonomía.

Se sugiere que al momento de considerar el lugar de asentamiento de una base de intervención SAMU, se debería contemplar a lo menos variables tales como:

- Aspectos geográficos y vías de acceso
- Tiempos y distancias a centros urbanos y rurales.
- Aspectos sociodemográficos y proyección de población según edad, sexo, densidad poblacional.
- Determinantes sociales en salud.
- Atlas de mortalidad de enfermedades cardiovasculares.
- Puntos críticos accidentes de tránsito.
- Mapas de riesgo de la comuna.

Es necesario mejorar la infraestructura de las bases de ambulancias, considerando un estándar de proyectos médicos arquitectónicos (PMA) que contemplen las particularidades geográficas y ambientales. Por último, una base SAMU debe asegurar la autonomía y las condiciones mínimas para el adecuado funcionamiento administrativo, así como también frente a emergencias, desastres y catástrofes.

TABLA N°2. "CRITERIOS FUNCIONALES CENTRO REGULADOR SAMU Y BASES DE AMBULANCIAS"

CRITERIOS FUNCIONALES CENTRO REGULADOR	CRITERIOS FUNCIONALES BASES DE AMBULANCIAS
Sistemas de respaldo energética 5 fases	Sistemas de respaldo energética en 3 Fases.
Enfoque de genero	Autonomía de agua
Área común	Áreas para REAS
Entrada para personas con movilidad reducida	Enfoque de genero
Sala de reuniones	Áreas comunes/descanso
Puesto de trabajo estándar	Accesos a personas con movilidad reducida
Planta abierta	Sala de reuniones multifuncionales/ Sala de crisis en puntos estratégicos según mapa de riesgos
Áreas de bodegas	Áreas de bodega
Áreas administrativas	Oficina administrativa
Áreas de formación y capacitación	Áreas para ambulancias techado y cerrado y con iluminación
Áreas para ambulancias	Seguridad (cierre perimetral/portero electrónico)
Área para constituir Comando Operativo de Emergencia (COE) o sala de crisis.	Conectividad tecnológica
Áreas de jefaturas con contacto visual a la sala de regulación	Área de lavado de material
Configuración para tener visión directa de la operación.	Aseo de ambulancias
Información y comunicaciones en tiempo real.	
Seguridad (cierre perimetral/portero electrónico)	

3. AUMENTAR EL NÚMERO DE AMBULANCIAS Y EL RECURSO HUMANO

El estándar de una ambulancia avanzada cada 70.000 habitantes y una básica cada 50.000 según OMS aún es distante en varias zonas de nuestro país. Si cambiamos la variable a tiempo de respuesta, el número es similar ya que se estima que en radio urbano para lograr responder en 480 segundos se debiese tener una ambulancia cada 60.000 habitantes. Los sistemas que han mejorado la supervivencia de los pacientes que han presentado una emergencia utilizan un sistema mixto de estándar, en donde el tiempo de respuesta es el principal factor por considerar. Es importante señalar que mientras más llamadas se contesten, mayor será el número de ambulancias a necesitar. En nuestro sistema se reconoce configuraciones de recurso humano que permiten una respuesta efectiva y eficiente. Móviles de intervención Básica son tripulados por dos personas, mientras que los móviles de Intervención Avanzada son tripulados por tres personas. En transportes secundarios críticos dado su nivel de complejidad es probable que se considere una configuración de cuatro personas en ciertos casos.

En este momento no existen métricas para la reposición de la flota de ambulancias de emergencia, lo que implica que estas se utilizan hasta el final de vida útil. Por otro lado, un gran número de ambu-

lancias del país no responden a las centrales SAMU de regulación, lo que en muchas oportunidades afecta de manera significativa acceso oportuno de una atención especializada de rescate. Otro punto importante es que dada la dispersión geográfica de bases y móviles es necesario contemplar en la flota SAMU vehículos logísticos para evitar distraer una ambulancia y mejorar su oportunidad de estar disponible. Es habitual en sistemas de ambulancias de nivel mundial el uso de otros vehículos para labores logísticas y de gestión clínica y calidad, como vehículos de intervención Rápida (VIR) y equipos de supervisión y logística. En relación con rescates no terrestres (aéreos y marítimos) y traslados secundarios en la red y fuera de ella, es necesario avanzar en planificaciones macrorregionales o nacional que permitan acceder a una prestación prehospitalaria específica de calidad y costo efectiva por economía de escala.

La propuesta es siempre avanzar para generar el cierre de brecha de cargos y móviles, planificando a 3 años, de manera que se logre la cobertura de equipos prehospitalarios a nivel nacional.

La experiencia actual y la actividad diaria del gestor de flota, sugiere que la renovación de las ambulancias del SAMU debiesen contemplar las siguientes variables:

1. Antigüedad NO mayor a 5 años.
2. Sobre 150.000 km. de uso.
3. Según la relación valor por mantenciones correctivas /kilómetro recorrido.

Todos los SAMU a nivel nacional debiesen contemplar adquirir vehículos de apoyo logístico, Vehículos de Intervención Rápida, Carros de Arrastre y otros vehículos de atención de pacientes que permitan mejorar el tiempo de respuesta y la gestión en terreno de incidentes complejos o con múltiples víctimas.

4. IMPLEMENTAR PROCESO DE GESTIÓN DE LA LLAMADA A NIVEL NACIONAL

Actualmente desarrollos locales no estandarizados permiten de manera precaria generar la gestión del proceso de llamada y despacho frente a una solicitud de emergencia. Con la instalación del proyecto Tics⁵ se espera que los centros reguladores sean capaces de realizar la gestión de los datos que provienen de estas solicitudes, y obtener datos sensibles como el número de llamados, el nivel de servicio, entre otros. A nivel nacional los Call Center de emergencias utilizan plataformas múltiples distintos proveedores.

El centro Regulador debe contemplar una solución tecnológica que permita la correcta recepción y gestión de una solicitud de emergencia con el despacho inmediato de los recursos necesarios para resolver la emergencia, con capacidad de realizar gestión de las llamada y enrutamiento pertinente a otros dispositivos que permitan cubrir la demanda y generar satisfacción usuaria.

5. MEJORAR LA ACCESIBILIDAD A LOS SISTEMAS DE EMERGENCIA

El acceso oportuno de una llamada de emergencia a la central de recepción correcta, en el caso de salud, afecta de manera directa el pronóstico de un paciente. En nuestro país las centrales de emergencia de salud, bomberos y carabineros no funcionan de manera integrada, incluso entre centrales SAMU tampoco existe coordinación en línea expedita. Esta situación es aún más compleja cuando debemos sumar otras posibilidades de acceso al sistema de emergencias en salud, por ejemplo, seguridades ciudadanas, sistemas de botones de alarmas (tecnología smartphone), solicitudes di-

⁵ Ord. 472 3 febrero 2017 Subsecretaría Redes Asistenciales

rectas a SAPU, sistemas de televigilancias de autopistas, sistemas privados de rescate urbano entre otros. Esta multiplicidad de opciones genera que la alarma de salud se traspase de una central a otra, lo que afecta el tiempo de respuesta, y en el caso de patologías tiempo dependientes puede incidir en el pronóstico del paciente. Es fundamental en avanzar en procesos fluidos entre los centros reguladores SAMU, las centrales de emergencia, la Red de Urgencia y el dispositivo **Salud Responde** para entregar un acceso oportuno y una respuesta robusta de salud, más aún cuando se ha establecido que hay un alto porcentaje de llamadas que no son de emergencia o riesgo vital, pero que necesitan de una respuesta sanitaria. Con Salud Responde ya hay avance con excelentes resultados en campaña de invierno y en iniciativas en conjunto con Ministerio de Desarrollo Social (MIDESO)⁶.

6. MEJORAR LAS TELECOMUNICACIONES Y RADIO TELECOMUNICACIONES

Las Tecnologías de la información y comunicación junto con las Radio Telecomunicaciones son fundamentales en los sistemas de emergencia. Para el SAMU, estas sostienen la operación y permiten desarrollar la razón de ser del sistema, que es entregar atención de salud en el lugar del evento. Sin una correcta recepción de la alarma ni una comunicación adecuada con los equipos de intervención no se sustenta el modelo. En el contexto actual es necesario, contar con plataformas tecnológicas de última generación, que cuenten con todos los recursos en las áreas de tele comunicación, informática, sistemas de información geográfica, de comunicación entre los componentes del sistema o aquellos externos que requieren de información, con un sólido soporte de mantenimiento y suministro de energía que asegure su perfecta continuidad operativa.

Para un eficiente funcionamiento la plataforma debe cumplir con varios requisitos:

- Capaz de integrar diferentes tecnologías, de voz, datos, radio, procesos, registros, etc.
- Permitir integrar la regulación de la llamada
- Explotar los datos para la toma de decisiones gerenciales.

El Sistema de Gestión de Despacho (CAD) y Regulación (EPCR), sus principales ámbitos apuntan a:

- Mejorar el servicio al paciente.
- Disminuir los tiempos de despacho y de traslado a lo mínimo posible.
- Facilitar la incorporación de información a un registro del evento.
- Visualizar los recursos a nivel local o regional.
- Presentar la información en forma geográfica.
- Acceso a archivos históricos del paciente o del lugar de un incidente.
- Intercambio de información en formatos estándar con otras agencias, regiones u organizaciones.

En este sentido la integración tecnológica pasa a ser un conjunto de procesos que incorporan al acto de Regulación Médica como parte integrante del mismo, en el que se subentiende que cada una de estas partes facilita la intervención que hará la tripulación sanitaria en el paciente.

Desde la perspectiva de las Radio Telecomunicaciones, este último tiempo se ha intencionado que todos los centros Reguladores tengan su referente TICS⁷, el cual cumple un rol fundamental para SAMU. Se espera que las redes a implementar cumplan las recomendaciones técnicas o términos de

⁶ Campaña Noche Digna Ministerio desarrollo social y Ministerio de Salud

⁷ Ord. 3045 del 6 octubre 2016.

referencia emanadas desde el nivel central y se generen las condiciones que permitan la interconexión de redes VHF de distintas regiones, tantos sistemas inalámbricos (VHF o enlaces de MMOO) y por la MPLS de Minsal.

Un punto muy importante y que se debe considerar y exigir son los niveles de servicio o SLA (Service Level Agreement) de la red, tanto para las comunicaciones y las radiotelecomunicaciones, debiendo quedar claramente establecido el máximo de tiempo de indisponibilidad de la red al año, número de episodios, porcentaje mínimo de las coberturas deseadas cubiertas, tiempo máximo de indisponibilidad de la red de manera continua y tiempos de respuesta frente a los tipos de fallas. Para esto último, se deben definir tipos de fallas (regulares, predictivas, de atención inmediata, críticas, etc.). Para una red de emergencia se recomienda un SLA de 99,98% con un tiempo máximo de indisponibilidad por episodio de 35 minutos, con 3 episodios máximos al año.

7. CUIDAR AL QUE CUIDA

Los funcionarios del Sistema de Atención Médica de Urgencia (SAMU), día a día se enfrentan a un sinnúmero de procedimientos que van desde cuadros de descompensaciones de patologías crónicas hasta emergencias de riesgo vital. Por lo anterior son constantemente testigos del sufrimiento de las personas, y parte del trabajo es lidiar con escenas violentas, por lo cual los funcionarios del SAMU son un grupo vulnerable y forman parte de la escala de víctimas en cuanto a salud mental se refiere⁸

El ser partícipe de un evento crítico (como respondedor) puede generar distintas formas de afrontamiento, las reacciones tras sufrir un suceso vital estresante o ser partícipe de él son muy variadas, y se consideran reacciones esperables de personas normales ante situaciones extraordinarias o que nadie esperaba que sucedieran

Se ha estimado que aproximadamente un 15% de los funcionarios que trabajan en primera respuesta han presentado alguna vez en su vida trastorno de estrés postraumático (TEPT), y un 10-20% de aquéllos que concurren a un desastre desarrollarán este cuadro durante el año siguiente⁹.

Constantemente existe capacitación para poder desempeñarse en estos contextos, principalmente tendientes a lo técnico, sin embargo, no existe ningún tipo de entrenamiento que pueda eliminar completamente la probabilidad de que una persona que realiza actividades con cantidades considerablemente importantes de lesionados, sufrimiento y cadáveres, sea afectada en lo psicológico.

El desgaste profesional a causa de convivir constantemente con el dolor de los demás, la frustración, los conflictos, amenazas e imprevistos, hacen que el trabajador dedicado a labores de asistencia, intervención, orientación y atención a la población esté expuesto a un estrés continuado, y manifieste síntomas de agotamiento físico y psíquico (Organización Panamericana de Salud, 2002).

El ayudar a personas que se encuentran en una emergencia puede tener resultados favorables o desfavorables, los primeros dicen relación con la satisfacción de la tarea realizada y por consiguiente el sentimiento es de conformidad y seguridad que lo hecho estuvo correcto. Sin embargo, cuando los resultados son desfavorables, puede existir un desmedro en la calidad de vida de los intervinientes presentando irritabilidad, bajo estado de ánimo, temor injustificado, manifestaciones de violencia contra otros, abuso de alcohol y drogas además de repetición de imágenes del evento, entre otras. (Sociedad Chilena de Psicología en Emergencias y Desastres, 2010). Mitchell (1983) plantea una serie de signos y síntomas de una reacción psicológica ante una situación de crisis, los que se manifiestan

8 Taylor, AJW. (1987). A taxonomy of and their victims. *Journal of Psychosomatic research*. 31,4. 533 - 544

9 Galea, S.; Nandi, AVIahov, D. The epidemiology of post-traumatic stress disorder after disasters. *Epidemiol Rev* 2005; 27 78-91

tan en lo cognitivo, emocional, conductual y fisiológico. Considerando a las personas y sus entornos: personal, familiar, social y laboral.

La salud mental en el ámbito pre hospitalario, debe considerar los tres momentos de las emergencias y desastres, antes, durante y después. Por lo cual debe contemplar procesos de selección acorde al perfil de funcionarios que se desempeñan en el sistema, capacitación en salud mental abordando temáticas de recurrencia en atención clínica (psicosis, crisis de pánico, amenazas suicidas, comunicación de malas noticias, etc.) Programas de entrenamiento que permitan mejorar la relación y comunicación con los usuarios, como también el desempeño de los equipos (Resolución de conflictos, comunicación y trabajo en equipo).

En cuanto al durante una de las herramientas que ha informado y demostrado evidencia significativa propicia a utilizar en situaciones de emergencias tanto para intervinientes como para víctimas, son los primeros auxilios psicológicos (PAP). Los cuales están diseñados para reducir a corto y largo plazo la sintomatología producida por eventos traumáticos, disminuyendo las posibilidades de desarrollar psicopatología, promoviendo el funcionamiento adaptativo y las habilidades de afrontamiento de las personas expuestas al evento potencialmente traumático. Conjuntamente a los PAP, los cinco principios de Hobfoll¹⁰ que son fomentar la noción de seguridad, favorecer la calma, auto eficacia (y de la comunidad), conexión con redes de apoyo y estimular la esperanza. Plantean que las personas disponen de recursos que hay que movilizar en situaciones de emergencias o desastres y la ayuda debe ir en la línea de evitar o proteger que los afectados pierdan sus recursos para recuperarse, generando más adaptación a las circunstancias adversas, favoreciendo la percepción de la disminución de niveles de estrés y afectación de las personas.

En la etapa del después, se debe priorizar el tamizaje de sintomatología por exposición a eventos potencialmente traumáticos, realizando seguimiento de la trayectoria sintomática, derivar a tratamiento especializado en salud mental y volver a capacitar y entrenar en temáticas de salud mental en emergencias. Por tanto, el establecimiento de la salud mental en el sistema prehospitalario debe ser una formación continua a fin de velar por el bienestar psicosocial de los funcionarios y garantizar una atención de los usuarios de forma oportuna, eficiente y de alta calidad.

10 Hobfoll, S. et al. (2007). Five essential elements of immediate and mid-term mass trauma intervention: empirical evidence. *Psychiatry*. Winter;70(4):283-315.

B. SEGUNDO PILAR: “MODELO DE GESTIÓN CLÍNICA PREHOSPITALARIA”

1. MODELO DE GESTIÓN DE EXCELENCIA PREHOSPITALARIA

El desarrollo de los sistemas prehospitalarios debe ser organizado pensando en mantener sus procesos alineados para alcanzar el objetivo trazado. El establecer las bases de un modelo de gestión común que represente a la organización y su complejidad contempla identificar los ámbitos de gestión, en base a un **modelo de gestión de excelencia**¹¹. Independiente del modelo de gestión a utilizar, es fundamental que éste establezca como mínimo los ámbitos de *Liderazgo, Usuarios (clientes y mercado), personas, planificación estratégica, procesos, información y conocimiento, responsabilidad social y resultados*.

a. Principios claves a considerar

- **Liderazgo y compromiso de la dirección superior:** compromiso con los valores y objetivos de la institución, construyendo y manteniendo un sistema de gestión que estimule a las personas a lograr los objetivos y hacerlos duraderos en el tiempo. Su papel incluye la creación de un ambiente apropiado, autonomía, mejora, innovación, flexibilidad y aprendizaje constante. La acción de la dirección y de todos los líderes de la organización deben conducir al equilibrio y armonía relacionado con todas las partes interesadas, de forma de que la organización concrete la visión de la organización. Los líderes deben motivar, generar un “qué hacer” y “para qué hacer”, que sea compartido por todos. El principal estímulo debe ser el generar una cultura de excelencia en atención prehospitalaria.
- **Gestión orientada hacia la satisfacción del usuario:** La calidad es intrínseca a las acciones que se desarrollan y la percepción del usuario es piedra angular. Una organización con foco en el usuario busca satisfacer las necesidades actuales y anticipar las expectativas, siempre con una mirada prospectiva de la gestión del riesgo asistencial y operacional. En consecuencia, la satisfacción del usuario y su fidelización es un tema estratégico que permite el éxito de la organización. Esto obliga a tener un conocimiento profundo del usuario, que es lo que requiere, como nos reconoce, cuán satisfecho esta de nuestra labor y que va a querer o necesitar mañana de nosotros.
- **Apreciación del recurso humano:** La valoración de la experiencia y sus competencias es clave. Se requiere para ello hacerlos participe de los procesos de la organización y cultivar el trabajo en equipo, complementándolo con un clima laboral virtuoso y privilegiando su calidad de vida. Por otro lado, el desempeño de la organización depende de la motivación y como se generan oportunidades para aprender y desarrollar sus potencialidades y capacidades. Se debe trabajar en alcanzar niveles de desempeño más que el promedio, lo que lleva el desafío de generar ambientes propicios para consolidar la cultura de excelencia.
- **Mejoramiento continuo:** considerar el mejoramiento de la calidad de atención de manera permanente y sistemática, integrada siempre en la planificación estratégica y operativa. No basta con formular planes a alcanzar a futuro, hay que desarrollarlos de manera coherente involucrando a actores claves y monitorizando de manera permanente para prevenir desviaciones y generar los ajustes que sean necesarios a los procesos. Este punto es crítico, ya que una gestión de procesos adecuada permite mejorar la capacidad de la organización para apoyar su estrategia, satisfacer sus necesidades y generando valor a sus acciones diarias.
- **Flexibilidad y capacidad de respuesta:** Ser flexibles y tener una capacidad de respuesta rápida a las necesidades y requerimientos de los usuarios, considerando el ciclo integral de la gestión del riesgo.

¹¹ Modelo Chileno de Gestión de Excelencia. Centro Nacional de Productividad y Calidad.

- **Perfeccionamiento permanente de los sistemas de planificación y decisión:** una mayor precisión de los instrumentos de información, métricas y análisis de datos permiten una gestión basada en datos con el fin de optimizar la toma de decisiones y los procesos a todo nivel organizacional. La información adecuada para la toma de decisiones no es siempre obvia requiere convertir los datos en inteligencia para la gestión del centro regulador y de la intervención¹².
- **Valoración de la responsabilidad pública y el rol del sistema en la protección civil:** una organización de excelencia busca de manera proactiva anticipar las necesidades y expectativas de la sociedad y la generación de comunidades resilientes enmarcados en los objetivos estratégicos del desarrollo sostenible y sustentable. El foco no solo es asistencial, sino que debe haber preocupación en acciones de interés social que incluye educación, cultura, deporte entre otros. El SAMU debe relacionarse de manera estrecha con la comunidad y los actores que participan en la primera respuesta en emergencias.
- **Orientación de la gestión a los resultados:** compromiso con la obtención de los resultados que apunta en forma armónica y balanceada a las necesidades de todas las partes de la organización. Para que esto ocurra deben establecerse planes de acción y metas que deben ser comunicadas a todos, así como también a la gestión del desempeño de las personas y de los equipos de trabajo.

ILUSTRACIÓN 1. ESQUEMA DE ÁMBITOS DE GESTIÓN Y SU INTERRELACIÓN ENTRE ELLOS



2. DEFINICIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN: ATENCIÓN PREHOSPITALARIA Y ARTICULADOR DE LA RED DE URGENCIA

La asistencia sanitaria pre hospitalaria (APH) es una actividad del sector salud que se desarrolla y ejerce, fundamentalmente, fuera de los establecimientos hospitalarios. Así como otras labores propias del sector, ésta debe regirse por los principios técnicos y éticos que aseguren los derechos de los pacientes, su acceso debe ser universal y transversal, fundamentado en atención oportuna y de calidad que le permite salvar vidas y prevenir secuelas.

¹². Circulation 2015;132(suppl 1):S2-S39.

La atención pre hospitalaria estatal es parte fundamental de la red, con un quehacer técnico y estratégico. El sistema debe asegurar equidad en la oportunidad de acceso y en la calidad del servicio, entregando niveles de atención homogéneos en las distintas situaciones que se requieran, sin importar el evento, lugar o la red asistencial de la que se trate.

Para el logro de sus propósitos, el SAMU debe estar constituido a lo menos por los siguientes componentes:

- Área de Regulación
- Área de Intervención
- Área Administrativa y Logística.

Todos ellos comunican y se relacionan para lograr el objetivo común.

Durante los últimos años, se ha intencionado desde MINSAL una nueva forma de estructura organizacional que por un lado permita el cumplimiento de los objetivos estratégicos en salud y la atención de urgencia prehospitalaria y en red. Este rediseño reconoce la necesidad de entender las relaciones formales que deberán existir entre las unidades del servicio de salud y su red, y que permita establecer criterios de departamentalización. La premisa que es que la estrategia guía la estructura y determina la función buscando eficacia y eficiencia.

Considerando el modelo de configuraciones de Mintzberg¹³ y particularmente los parámetros de diseño, es conveniente observar la siguiente secuencia:

- Cartera de servicio
- Clasificación de servicios
- Especialización del trabajo
- Orden jerárquico
- Actividades de las áreas
- Responsabilidades
- Líneas de comunicación e interrelación
- Tamaño de la organización
- Ámbito de control
- Descentralización entre otras al momento de definir la estructura organizacional a proponer

Para algunos SAMU es posible que su estructura organizacional se ajuste a una unidad de atención prehospitalaria dentro del Servicio de Salud, para otros es posible que requiera ser un departamento de atención prehospitalaria e incluso algunos deban configurarse como un centro de especialidades prehospitalarias.

¹³ La Estructuración de las Organizaciones. 2012. Editorial Ariel

CARTERA DE SERVICIO DE LA ATENCIÓN PREHOSPITALARIA NACIONAL

Modulación de la demanda

- Regulación médica
- Regulación orientada al cuidado
- Centro de alerta temprana de la Red de Urgencia

Intervenciones clínicas en pre hospitalario

- Intervenciones primarias
- Intervenciones durante el ciclo integral del riesgo

Articulación de la red en paciente grave

- Transporte secundario Crítico
- Transporte paciente tiempo dependiente en red
- Teleasistencia a dispositivos de la Red de Urgencia

Formación y capacitación en atención pre hospitalaria

- Formación de especialistas
- Formación de pregrado
- Formación de postgrado
- Capacitación del RRHH

Investigación

- Investigación traslacional

1. Modulación de la demanda de urgencia pre hospitalaria.

- **Regulación médica:** Acciones efectuadas en línea por un médico cirujano, que contempla el análisis, evaluación y consejería de las llamadas de urgencia que formulan los usuarios de manera remota por vía telefónica u otros medios de comunicación, referidas a demanda de atención sanitaria de urgencia. La regulación médica asume el control, monitoreo y apoyo de las intervenciones telefónicas generadas en el centro regulador, así como también de las intervenciones de los equipos en el lugar de la emergencia.
- **Regulación orientada al cuidado:** Acciones efectuadas por un profesional de la gestión del cuidado que contempla el análisis y evaluación de las llamadas en una situación de urgencia y que requieren de apoyo profesional de cuidados. Incluye también la consejería oportuna y derivación al profesional médico si es necesario. La regulación orientada al cuidado asume control, monitoreo y apoyo de las intervenciones telefónicas generadas en el centro regulador, colaborando de manera estrecha en la gestión del centro regulador y la regulación en ausencia de regulación médica. La regulación orientada al cuidado apoya las intervenciones de los equipos en terreno si es necesario.

- **Centro de alerta temprana de la Red de Urgencia:** sistema de monitoreo de la Red de urgencia mediante el uso de TICS y RRHH, que permita mejorar el acceso y oportunidad a los pacientes que presentan una situación de urgencia, así como también disminuir las vulnerabilidades de la Red mediante herramientas de gestión de flujos e información para los gestores. El tener un sistema con visión integral del riesgo permitirá hacer más eficiente y eficaz la respuesta integrada de la red de salud, así como también permitirá frente a un evento natural o antrópico estar mejor preparados con el objetivo de salvar vidas y mantener la continuidad de la atención.

2. Intervenciones clínicas pre hospitalarias

- **Intervenciones primarias:** Corresponde a la atención clínica directa que realiza el equipo de intervención prehospitalaria. Esta intervención puede ser crítica o no crítica. La intervención crítica es aquella atención prehospitalaria clínica que se le entrega a un paciente que se encuentra en un estado de gravedad por compromiso vital inmediato o secuela funcional grave. Esta intervención debiese ser realizada de manera prioritaria por móvil de intervención avanzada. La intervención no crítica es aquella atención prehospitalaria clínica que se le entrega a un paciente que se encuentra en una situación de urgencia o emergencia, pero que no presenta riesgo vital inminente o secuela funcional grave. Las intervenciones primarias pueden generar el transporte de paciente por parte del equipo de intervención prehospitalaria a una unidad de emergencia desde el sitio del evento inicial que gatillo la intervención. Este traslado se realiza por móvil SAMU básico o móvil SAMU avanzado.
- **Intervención durante el ciclo integral del riesgo:** Corresponde a las actividades que se realizan en el ciclo integral del riesgo con énfasis prospectivo para preparar, prevenir, mitigar, responder, reconstruir y rehabilitar desde la perspectiva de la intervención prehospitalaria. Se reconoce al SAMU como una célula especializada de atención y transporte según lineamientos de los equipos médicos de emergencia EMT.¹⁴

3. Articulación de la red en paciente grave o crítico

- **Transporte secundario Crítico:** Transporte de paciente por parte del equipo de intervención prehospitalaria que se realiza en la red de salud. Este transporte puede ser entre unidades críticas (Intermedios o intensivos adultos, pediátricos o neonatales) desde centros hospitalarios de menor o igual resolución o hacia centros con resolución fuera de su lugar de jurisdicción administrativa.
- **Transporte del paciente tiempo dependiente en red:** Transporte de paciente por parte del equipo de intervención prehospitalaria que se realiza en la red de salud, en particular aquellas patologías tiempo dependientes que requieren procesos coordinados de manera fluida y una atención inicial expedita. La generación de procesos específicos para el síndrome coronario agudo y el accidente cerebro vascular son un buen ejemplo de aquellos.

4. Formación y capacitación en atención pre hospitalaria

- **Formación de especialistas, Formación de pregrado y Formación de postgrado:** El sistema de Atención Médico de Urgencia es un servicio de especialidad dentro de la atención de urgencia y que puede ser campo para la formación de especialistas médicos, enfermeros en atención

¹⁴ Los EMT son equipos de profesionales de la salud que proveen cuidado clínico a poblaciones afectadas por emergencias y desastres y apoyo a sistemas locales de salud. Pueden ser tanto de gobiernos (equipos civiles y militares) como de organizaciones no gubernamentales y su respuesta puede ser nacional o también internacional.

prehospitalaria de urgencia, desastres y catástrofes y otros profesionales con desempeño en el ámbito prehospitalario.

- **Capacitación del RRHH:** La formación, inducción y capacitación continua del recurso humano debe ser prioritaria en base a lineamientos ministeriales, evidencia existente y métodos de educación para adultos que permitan desarrollar y mantener las competencias del funcionario SAMU.

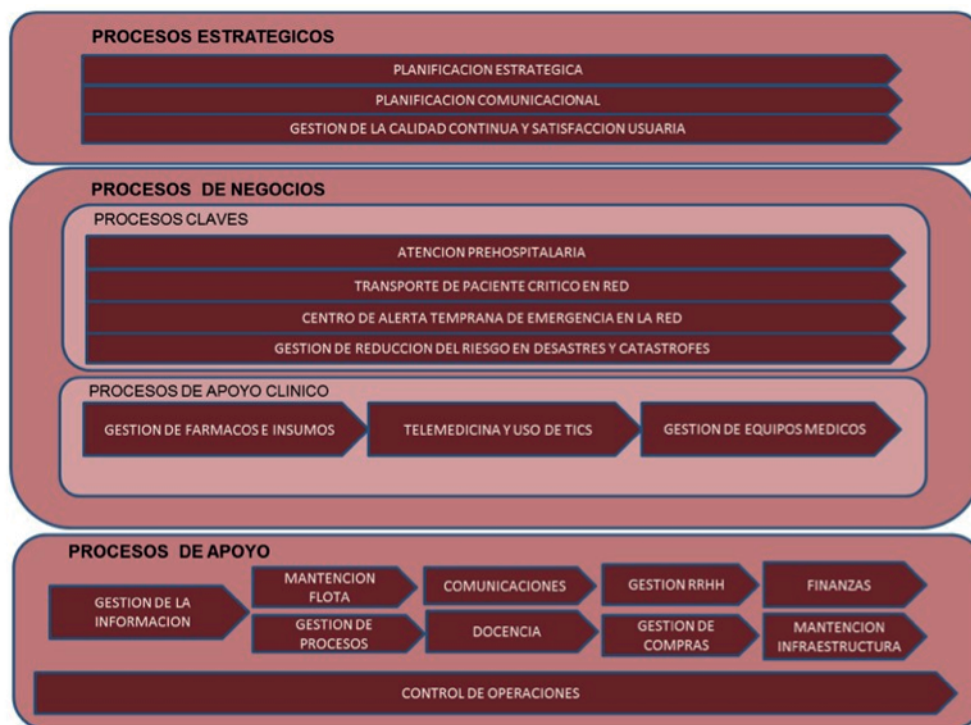
5. Investigación en atención pre hospitalaria

- **Investigación traslacional:** La investigación traslacional en el ámbito biomédico se entiende como la aplicación de los conocimientos básicos que se adquieren en el laboratorio de investigación a la práctica clínica, con el objeto de mejorar la asistencia médica. El generar investigación y evaluación de prácticas críticas tales como el soporte vital básico y avanzado permite generar inteligencia para mejorar prácticas y procesos.

Esta cartera no es rígida, sin embargo, espera que toda aquella prestación que se agregue no debiese ir en detrimento de las prestaciones mínimas que debe contemplar el sistema de atención médico de urgencia.

3. MAPA DE PROCESOS PREHOSPITALARIOS

ILUSTRACIÓN 2. MAPA DE PROCESOS ATENCIÓN PREHOSPITALARIA



1. Procesos estratégicos: Se le llaman así ya que mediante sus procesos una organización desarrolla sus estrategias y definen sus políticas, sus objetivos, cómo opera el SAMU y cómo se crea valor para el usuario y para la organización. Los procesos estratégicos soportan la toma de decisiones sobre planificación, estrategias y mejoras en la organización. En ese sentido es clave que el SAMU realice su planificación estratégica y que ésta contemple realizarla cada 4 años.

- La gestión de la información y las labores de comunicación deben ser parte de un proceso planificado de diseño y ejecución, inserto en los planes que las organizaciones tienen para la gestión del riesgo y el manejo de desastres. La improvisación tiene costos y resultados demasiado frustrantes. La inversión en gestión de información y en comunicación es una labor transversal que debe impregnar gran parte de las actividades que desarrollan los expertos y las organizaciones que trabajan en desastres. Es igual o más una cultura que una técnica¹⁵ La planificación permite determinar ordenada y cronológicamente el contexto en el que se va a comunicar, qué y cómo se va a comunicar; por qué medios; con qué personas y recursos se cuenta y hacia quiénes se dirigirán los mensajes. Además, ayuda a definir funciones, establecer responsabilidades, fijar metas y objetivos y asignar presupuestos. Por otro lado, la Planificación Comunicacional, encarada como un proceso continuo y recursivo de Análisis - Programación - Ejecución - Evaluación, en el que, a partir de un conjunto de metodologías y herramientas específicas, pueden prepararse Planes, Programas y Proyectos de corto, mediano y largo plazo -Normativos y Estratégicos - es una herramienta clave para facilitar y optimizar la Gestión en la Comunicación de las Organizaciones.
- El concepto de gestión de la calidad continua y la satisfacción usuaria busca que todas las acciones del SAMU consigan que los cuidados brindados se presten de la manera más eficiente y efectiva posible con los recursos disponibles. Nuestra organización debe procurar satisfacer no solo las necesidades técnicas (eficacia, efectividad, adecuación, etc.) sino también los otros aspectos relativos a la calidad tales como seguridad, fiabilidad, accesibilidad, capacidad de respuesta, empatía y humanización en los cuidados. Es fundamental planificar el desarrollar los procesos periódicos de evaluación a los SAMU a nivel local y nacional, y avanzar con la superintendencia de salud para desarrollar el proceso de acreditación de los sistemas prehospitalarios a nivel país. Finalmente, el uso de indicadores de Gestión y su revisión periódica es el camino hacia un sistema eficiente y sustentable.

2. Procesos claves: Son los procesos relacionados con la propia actividad de la organización, en consecuencia, los procesos asistenciales que entrega SAMU y que ya se caracterizaron en la cartera de servicios prehospitalaria.

- **Procesos de Apoyo Clínico:** son los que facilitan la realización de los procesos clave mediante la aportación de recursos o sistemas de apoyo. Para el SAMU tienen una importancia estratégica.
- **Procesos de Apoyo:** son las actividades necesarias para realizar la labor prehospitalaria.
 - Gestión de la información: permite valar por informar, comunicar, dar acceso, compartir la información en tiempo real e impulsar redes de trabajo y coordinación de los procesos. la información se ha convertido en un instrumento fundamental para la prevención, mitigación, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción.
 - Mantenimiento de Flota: Permite desarrollar el proceso de mantenimiento integral, con énfasis en la mantención preventiva sistemática, preventiva predictiva y correctiva.
 - Gestión por procesos: Busca reducir la variabilidad innecesaria que aparece habitualmente cuando se producen o prestan determinados servicios y trata de eliminar las ineficiencias asociadas a la repetitividad de las acciones o actividades, al consumo inapropiado de recursos de regulación o intervención.

¹⁵ Organización Panamericana de la Salud "Gestión de la información y comunicación en emergencias y desastres: Guía para equipos de respuesta"

- Comunicaciones: La comunicación en un sistema de emergencias médicas es crucial dado que satisface la necesidad de mantener la comunicación organizacional que se dificulta por su dispersión geográfica, así como también por la función que cumple y que tiene un claro rol social. Se deben diseñar y ejecutar estrategias de comunicación y difusión institucional, así como también, gestionar y coordinar las solicitudes de los medios de prensa o de otros requirentes en consonancia con la calidad estratégica de la planificación comunicacional.
- Docencia: Permite desarrollar y articular las estrategias de docencia y capacitación continua como una base para el desarrollo institucional.
- Gestión del Recurso Humano: proceso clave para el desarrollo y gestión de las personas. La impredecible naturaleza de la labor prehospitalaria genera un reto en el desarrollo de políticas y programas de cuidado en lo mental, físico y emocional.
- Gestión de Compras: La gestión de compras no es una actividad más, sino un elemento relevante cuyo fin es asegurar el contar con los mejores proveedores para abastecer los mejores productos y servicios para la atención prehospitalaria, al mejor valor total.
- Finanzas: mantener y asegurar los resultados financieros dentro del marco presupuestario, que permita asegurar los recursos para el funcionamiento adecuado de la institución.
- Mantenimiento e infraestructura: Velar por la mejor ejecución de los proyectos de mantenimiento e infraestructura de bases y centro regulador.
- Control de operaciones: el objetivo principal es el velar por el acceso, oportunidad, equidad y calidad de atención de la atención prehospitalaria. Una adecuada gestión clínica prehospitalaria se alimenta de una operación logística de flota, de insumos y de gestión de la llamada.

DECÁLOGO

El servicio de atención médica de urgencia SAMU realiza atención médica pre hospitalaria, esto es asiste pacientes de diversa gravedad en el lugar de la emergencia, en el menor tiempo posible brindando soporte vital y traslada a los distintos dispositivos de la red de urgencia; realiza traslado de pacientes críticos entre los establecimientos de la red de su jurisdicción o fuera de ella; interviene en situación de catástrofe o desastres nacional o internacional en coordinación con el sistema de protección civil; participa en la formación de especialistas de emergencia y además realiza funciones específicas a sus funciones pre hospitalarias

Es fundamental que la estructura organizacional SAMU sea independiente y fuera de una unidad intrahospitalaria.

Debe disponer de personal capacitado y especializado, medios de transporte adecuados, coordinación y comunicaciones intra e intersectorial con estándares de calidad suficientes, y la menor vulnerabilidad posible. Su relación será directamente con la comunidad, las redes asistenciales y organismos de protección civil.

El diseño de este sistema puede considerar la coordinación y complementación de dos o más Servicios de Salud para la atención de sus territorios o de las partes de éstos a las que se le otorgará cobertura conjuntamente, para optimizar el uso más eficiente de los recursos disponibles con la más pronta y oportuna respuesta a la demanda.

El modelo de configuración debe dar cuenta de las variables de estructura, complejidad técnica y administrativa, intencionado caso a caso la departamentalización ya sea como Departamento de atención prehospitalaria Nacional o con características propias de un centro de especialidades de atención pre hospitalarias, todo esto buscando la eficiencia y eficacia.

La atención prehospitalaria que se brinda a los usuarios de la Red de Salud debe ser otorgada por personal de salud exclusivo y capacitado para estos fines.

El modelo debe ser capaz de otorgar Soporte Vital básico o avanzado, estabilización anatómica y funcional y traslado del paciente al centro de salud más adecuado desde todos los nodos de la red.

Su estructura centralizada debe permitir optimizar los recursos tanto humanos como físicos de cada organización.

A través de su operación debe lograrse una adecuada coordinación entre las instituciones públicas y privadas que participan en las Emergencias y Desastres.

La implementación del modelo es responsabilidad del Ministerio de Salud en conjunto con las Direcciones de Servicio de Salud.

4. OPERACIONALIZACION DEL PROCESO PREHOSPITALARIO: CLAVES DE DESARROLLO

I. ORGANIZACIÓN

Desde la perspectiva organizacional, la Norma General Técnica Sistema de Atención Médico de Urgencia 17 (Resolución Exenta 338 del 2005) establece el área de regulación y el área de intervención. El avance a nivel mundial de la medicina prehospitalaria y su desarrollo a nivel nacional ha permitido evolucionar, agregando áreas que permiten mejorar el acceso, oportunidad y calidad de la atención prehospitalaria. Como ya se mencionó, la estructura organizacional mínima debiese contemplar:

- Área de Regulación que implica recepción, y regulación de llamadas de alertas; y despacho de móviles.
- Área de Intervención: Bases de ambulancias con móviles SAMU de diferente complejidad.
- Área de Gestión que incluye:
 - Gestión del Recurso Humano
 - Manejo de Recursos Financieros
 - Evaluación de Proyectos, Logística y Operaciones
 - Control de Gestión y Calidad

Hasta ahora la experiencia muestra que para evitar que el área de regulación y de intervención actúen como departamentos estancos, es necesario una sola línea de mando que debiese recaer en la subdirección medica prehospitalaria.

II. GESTIÓN CLÍNICA

Durante años las certificaciones internacionales de soporte vital y otros cursos han permitido estandarizar en cierta medida la atención prehospitalaria. Sin embargo, es necesario avanzar en el desarrollo de **Guías Clínicas Prehospitalarias Nacionales** que además se articulen y conversen con

las Guías GES que se encuentran a disposición. En base a estas guías es que se deben establecer y desarrollar protocolos de acción que contemplen las particularidades de lo urbano y lo rural. Una práctica habitual en los sistemas prehospitalarios internacionales son los intercambios entre los sistemas públicos y privados de un mismo sistema de salud. En nuestro país, la exquisita geografía y las particularidades de nuestras regiones hacen que los SAMU tengan diversos niveles de desarrollo en distintos ámbitos, que pudiesen mejorar el ámbito de la gestión clínica y administrativa. Se sugiere que el gestor local contemple de manera anual intercambios e implementación de buenas prácticas respectivas, consolidando una cultura de seguridad en la atención clínica prehospitalaria a nivel nacional.

III. TRANSPORTE SECUNDARIO CRITICO

La decisión de trasladar a un enfermo crítico fuera o dentro de un hospital está basado en la evaluación de los beneficios potenciales contra los riesgos. El modelo de salud y la generación de redes integradas de servicios de salud han empujado al desarrollo de esta especialidad prehospitalaria como parte fundamental de su cartera de servicios. A esto le debemos agregar que la complejidad de los pacientes y sus necesidades han evolucionado de manera que ya no es raro el enfrentar solicitudes de traslados neonatológicos patológico, pacientes con requerimientos de ventilación mecánica invasiva de alta frecuencia o pacientes cardiológicos complejos en circulación extracorpórea. Es fundamental el desarrollar equipos especializados en el transporte secundario crítico en donde se conjuguen habilidades, competencias y procesos que le entreguen seguridad y calidad en la atención.

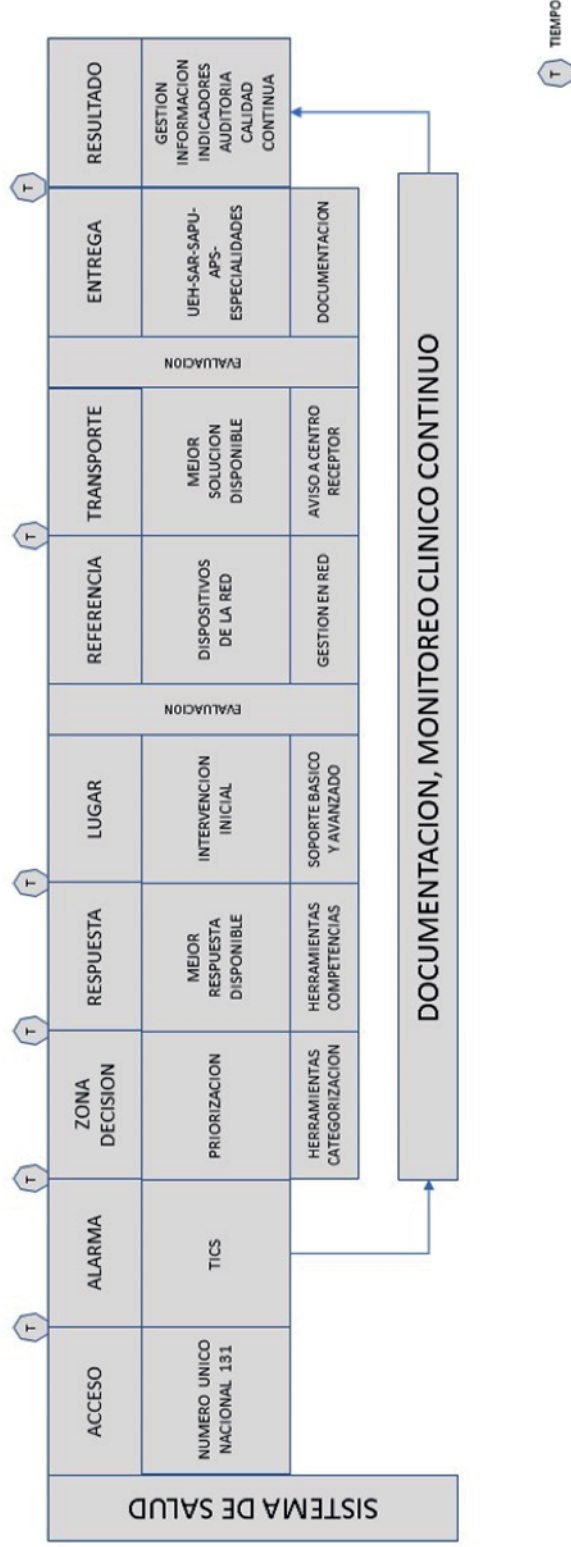
El desafío es:

- Desarrollar especialistas y equipos de traslados en base a un proceso curricular y de competencias estandarizado.
- Generar indicadores y estándares de traslados que permitan de manera prospectiva generar la gestión del riesgo clínico. Una buena aproximación es utilizar escalas de gravedad validadas.
- Se requiere estandarizar y definir registros clínicos específicos para el transporte secundario crítico.
- Es importante definir la capacidad y diferenciar los distintos niveles de transporte secundario, en donde la evidencia muestra que es necesario contemplar el transporte crítico-crítico que necesariamente requiere que su equipo sea conformado por un médico especialista, un enfermero con formación en prehospitalario e intensivo y un kinesiólogo con formación en prehospitalario e intensivo. En cuidados neonatológicos críticos es deseable un profesional Matron/a o Enfermera/o Matron/a con formación en prehospitalario e intensivo neonatal.
- El equipamiento, insumos y formación profesional no necesariamente es el mismo que la atención de un paciente grave durante su rescate o atención inicial del paciente gravemente enfermo. Es necesario entonces que el gestor debe contemplar esto al momento de levantar las necesidades según el tipo de paciente a atender y transportar.
- Se deben contemplar los recursos necesarios que permitan generar un modelo de financiamiento de especialistas de llamada para la generación de transporte de paciente crítico.

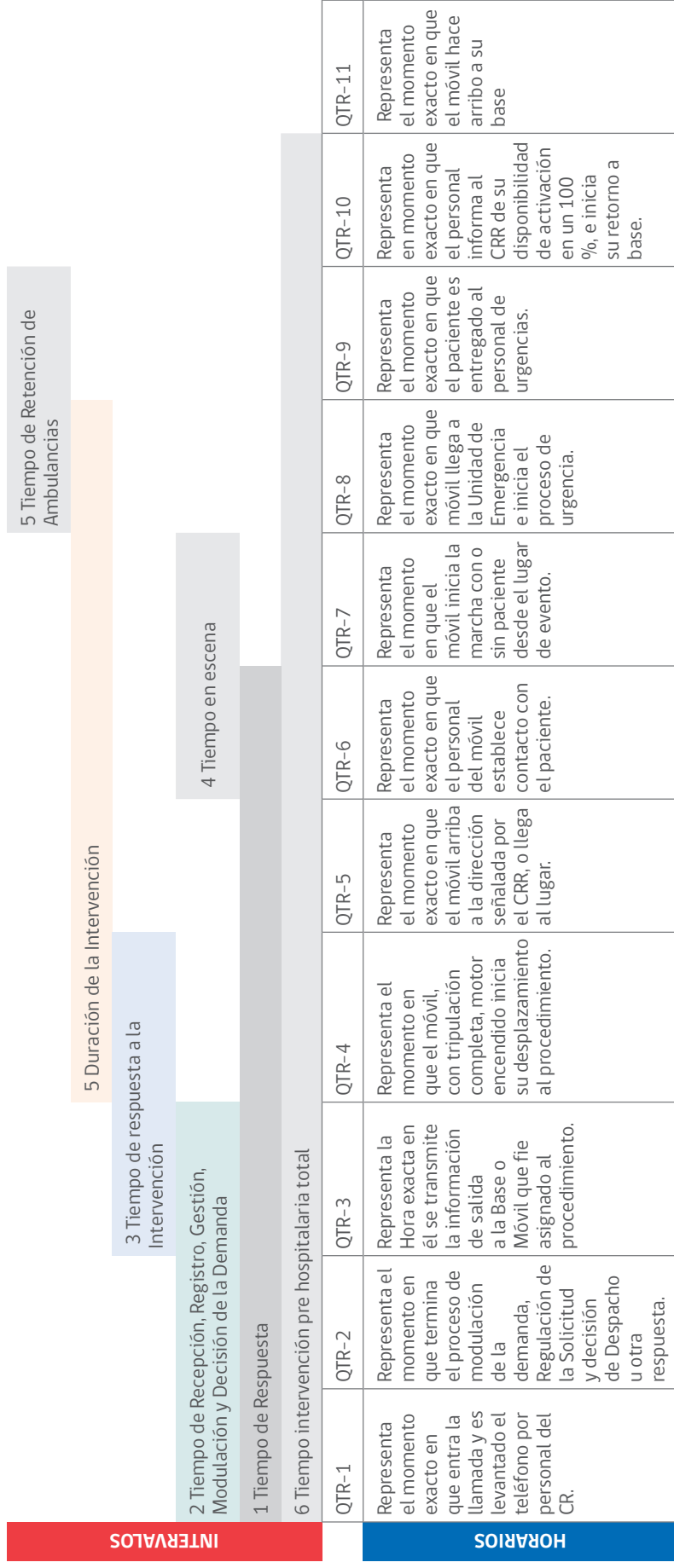
IV. MAPA CONCEPTUAL RUTA DEL PACIENTE EN LA ATENCION PREHOSPITALARIA

- **Acceso:** Fundamental para la oportunidad de asistencia. Es parte de las comunicaciones de Emergencia.
- **Alarma:** Es el primero contacto con el solicitante. Clave es tener un sistema robusto de tecnologías de información y comunicación que permitan un alto nivel de servicio.
- **Zona Decisión:** Se requieren herramientas de categorización y procesos expeditos de decisión medibles y auditables y con la menor variabilidad posible y en el menor tiempo.
- **Respuesta:** La mejor respuesta disponible en base a recursos de ambulancia y competencias de la tripulación. El tiempo entre la respuesta y el lugar es clave.
- **Lugar:** Intervención que se realiza en base a guías y protocolos validados, con supervigilancia médica.
- **Evaluación:** permite entregar informe para definir conducta.
- **Referencia:** Decisión establecida según el centro regulador en base a necesidad del paciente, estado de la red y dispositivos disponibles.
- **Transporte:** Mejor solución disponible según se establezca por el centro regulador en base a necesidades del usuario.
- **Entrega:** Derivación al lugar de recepción dentro de la red salud. Este proceso debe ser documentado.
- **Resultado:** Análisis de la información que permita desarrollar las mejores prácticas.

MAPA DE LA RUTA PREHOSPITALARIA



TIEMPOS E INTERVALOS PRE HOSPITALARIOS¹⁶



HORARIOS

¹⁶ Daniel W Spaitte et al. Prospective Validation of a New Model for Evaluating Emergency Medical Services Systems by In-Field Observation of Specific Time Intervals in Prehospital Care. Ann Emerg Med 1993;22:638-645.

C. TERCER PILAR. “GESTION EN RED INTEGRADA DE EMERGENCIAS Y SU ACTIVIDAD EN LA PROTECCION CIVIL”

En el año 2005, Chile se adscribe al Marco de Acción de Hyogo¹⁷ (MAH), acuerdo internacional para la reducción del riesgo de desastres, que se fundamenta en ejes prioritarios tales como Fortalecimiento de los Sistemas de Alerta Temprana y Monitoreo, Reducción de los Factores Subyacentes del Riesgo y Preparación ante desastres para lograr una respuesta eficaz, Conceptos que son refrendados en el Marco de Sendai¹⁸ con objetivos concretos.

La gestión del riesgo se define como **el proceso de identificar, analizar y cuantificar las probabilidades de pérdidas y efectos secundarios que se desprenden de los desastres, así como de las acciones preventivas, correctivas y reductivas correspondientes que deben emprenderse.**

El riesgo es una función de dos variables: la amenaza y la vulnerabilidad. Ambas son condiciones necesarias para expresar al riesgo, el cual se define como la probabilidad de pérdidas, en un punto geográfico definido y dentro de un tiempo específico. Mientras que los sucesos naturales no son siempre controlables, la vulnerabilidad sí lo es. El enfoque integral de la gestión del riesgo pone énfasis en las medidas ex-ante y ex-post y depende esencialmente:

- La identificación y análisis del riesgo.
- La concepción y aplicación de medidas de prevención y mitigación.
- La protección financiera mediante la transferencia o retención del riesgo.
- Los preparativos y acciones para las fases posteriores de atención, rehabilitación y reconstrucción.

La gestión de la reducción de riesgo comprende un componente esencial de una nueva visión del tema de los desastres, una visión que debe convertirse en una acción y enfoque permanente. En este sentido, el factor de riesgo debe transformarse en un punto de referencia y parámetro que informa la planificación e instrumentación de todo proyecto de desarrollo¹⁹

Un modelo de gestión de riesgos consiste en construir la información mínima que permita calcular el riesgo que se va a asumir y prever las reservas (financieras, sociales, psicológicas, emocionales, etc.) que permitirían la supervivencia en condiciones adecuadas, a pesar de la ocurrencia de los impactos previstos como probables en períodos de tiempo también previamente establecidos. Ello implica entonces la puesta en contacto de los diversos sectores involucrados, no sólo para construir la información, sino también para determinar las tareas que se requieren para construir las reservas de recursos y las opciones de respuesta en diversos plazos de manera que se alcancen los niveles de bienestar deseados en el corto plazo, pero sin sufrir costos y daños irreparables en otros plazos. Finalmente se implementa la solución más apropiada en términos del contexto concreto en que se produce o se puede producir el riesgo.

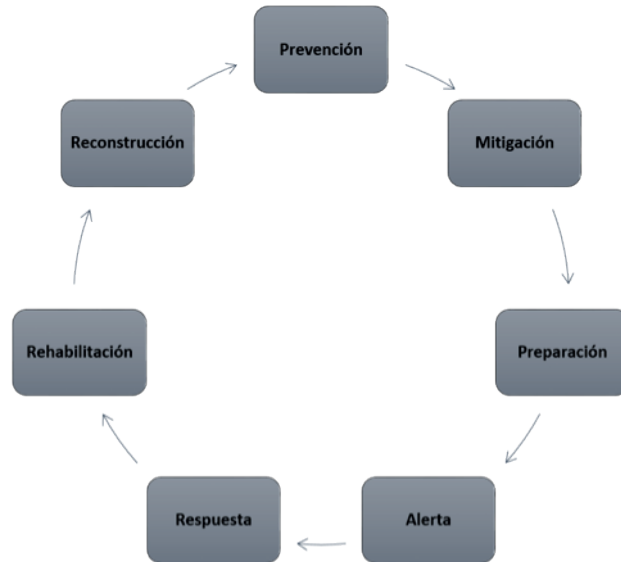
1. ETAPAS DEL CICLO INTEGRAL DEL RIESGO

El ciclo integral del riesgo está compuesto por siete etapas, en las cuales se trata de prevenir la ocurrencia de un desastre, mitigar las pérdidas de un evento, prepararse ante las probables consecuencias, alertar la inminencia de un evento, responder a la situación generada y recuperarse de los efectos de los desastres.

¹⁷ Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres Kobe, Hyogo, Japón 18 a 22 de enero de 2005.

¹⁸ Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015–2030

¹⁹ Sobre la Gestión del Riesgo: Apuntes hacia una Definición Allan Lavell, Ph.D



Estas tareas se llevan a cabo en tres fases:

ANTES del Evento o Desastre. Es la fase previa al evento que involucra actividades que corresponden a las etapas de: prevención, mitigación, preparación y alerta. Con ello se busca: 1) Prevenir para evitar que ocurran daños mayores en el impacto del desastre. 2) Mitigar para aminorar el impacto del mismo, ya que algunas veces no es posible evitar su ocurrencia. 3) Preparar para organizar y planificar las acciones de respuesta. 4) Alertar para notificar formalmente la presencia inminente de un peligro.

DURANTE el Evento o Desastre. En esta fase se ejecutan las actividades de respuesta durante el período de emergencia o inmediatamente después de ocurrido el evento. Estas actividades incluyen la evacuación de la comunidad afectada, la asistencia, la búsqueda y rescate. También se inician acciones con el fin de restaurar los servicios básicos y de reparar cierta infraestructura vital en la comunidad afectada. En la mayoría de los desastres este período pasa muy rápido, excepto en algunos casos como la sequía, la hambruna y los conflictos civiles y militares.

DESPUÉS del Evento o Desastre. A esta fase le corresponde todas aquellas actividades que se realizan con posterioridad al desastre. En general se orientan al proceso de recuperación a mediano y largo plazo. Esta fase se divide en rehabilitación y reconstrucción. Con ello se busca: 1) Restablecer los servicios vitales indispensables y el sistema de abastecimiento de la comunidad afectada. 2) Reparar la infraestructura afectada y restaurar el sistema productivo con miras a revitalizar la economía.

Desde los lineamientos internacionales, la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR) propone cuatro componentes fundamentales²⁰:

- Detección y pronóstico de amenazas.
- Evaluación de los riesgos e integración de la información.
- Divulgación oportuna, confiable y comprensible.
- Planificación, preparación y capacitación para la respuesta en todo nivel (institucional y comunitario).

²⁰ Marco de Acción Para la implementación de la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres (EIRD)

2. VIGILANCIA DE LAS AMENAZAS Y SERVICIOS DE ALERTA

En la medida de lo posible, los sistemas de alerta temprana deberán establecer vínculos entre todos los sistemas para diversas amenazas. Asimismo, los sistemas para amenazas múltiples sirven para comprender mejor la variedad de riesgos que se enfrentan y refuerzan las acciones adecuadas de preparación y las conductas de respuesta frente a una alerta.

3. CONOCIMIENTO DEL RIESGO

Es importante ser capaz de Identificar el tipo de fenómeno a alertar. Son importantes los antecedentes, la frecuencia y recurrencia de los fenómenos, esto permite incrementar la alerta ante ciertas situaciones como el incremento de lluvias durante cierto periodo de tiempo, las epidemias estacionales, las temporadas anuales de lluvias y otros eventos de naturaleza antrópica que pueden afectar la operatividad de las redes.

La entidad técnica que monitorea este tipo de fenómenos, y los registros históricos de los mismos, permiten una mirada prospectiva y en consecuencia son una referencia para entender el riesgo.

Identificado el problema “escenario crítico”, se deberá plantear en el tiempo disponible la solución a implementar, según corresponda al fenómeno. Esta solución de preparación para la respuesta dependerá de los efectos negativos identificados y el alcance en el territorio, es decir, las acciones serán diferente si lo que se espera es un evento de naturaleza natural o antrópica.

- ¿Cuál debe ser la acción por desarrollar en la red para generar la continuidad de los servicios?
- ¿Qué acciones alcanza a realizar en el rango de tiempo identificado?
- ¿Cómo podría reducir el tiempo de actuación?

4. EN RELACIÓN CON ACCIONES DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

El Centro de Alerta Temprana (CAT) como tal es una medida de preparación para la respuesta, aporta al propósito de salvar vidas y mantener la continuidad asistencial de la red, sin embargo, no es una medida definitiva para solucionar la condición de riesgo, para esto se deben identificar las acciones de prevención y mitigación necesarias, que usualmente son de mayor costo y tiempo, pero son claves para evitar la recurrencia y el acostumbrarse al riesgo.

5. EN RELACIÓN CON LA PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA

Para el funcionamiento de un CAT se requiere identificar una organización, de manera que se cuente con un organismo responsable. En este sentido se propone como que el organismo que tenga una visión global de la red y que permita articularla en tiempo real las 24/7 los 365 días del año. En la mirada actual de la red de urgencia, el dispositivo SAMU cumple inicialmente con esos requisitos.

- ¿Qué cualidades y habilidades deben tener las personas a cargo de cada uno de estas funciones?
- ¿Qué entrenamiento o apoyo requieren para adelantar adecuadamente esta función?
- ¿Quién podría relevarlos y cuál sería la estrategia para este cambio en un futuro?

Con el propósito de disminuir al máximo la improvisación, evitar la duplicidad de acciones y olvidar actividades importantes que deben ser realizadas en el momento de la respuesta “Alerta Roja”, se deberá establecer un flujo de las acciones paso a paso, las cuales deberán seguir los integrantes del esquema de organización del CAT, de manera que se cuente con un paso a paso que deberán chequear que se cumpla en una situación real. Estos flujos, podrán representar mediante un cuadro o un flujograma.

Para evitar las falsas alarmas, lo cual es muy perjudicial y molesto para la red y la toma de decisiones, se debe establecer un enlace responsable de la activación de la alarma con la red, acorde con la información que se cuente y se debe fijar un protocolo de activación del CAT: quién da la orden, cómo se da la orden, de manera que se eviten confusiones o errores. Las vías de comunicación y mensajes deben definirse con anticipación.

6. EN RELACIÓN CON LA PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA

Se deben planificar, ejecutar y evaluar de manera frecuente, por lo menos una vez al año, simulaciones y simulacros de los componentes por separado del CAT y del funcionamiento completo de la red. En este último la participación de todos los integrantes del sistema ayudan a profundizar el conocimiento sobre la operación y permite la identificación de aspectos a corregir y fortalecer, los cuales, es preferible identificar en un simulacro que durante la emergencia.

La regularidad de este entrenamiento facilitará también la incorporación de las personas nuevas a la institución, esto incrementará la confianza de los participantes y mejorará su habilidad de actuación bajo el estrés.

El Riesgo es Directamente proporcional al daño y la vulnerabilidad, e inversamente al grado de preparación de la comunidad y al sistema prehospitalario (la red de salud). Esto va de la mano con un SAMU que haga propio el ciclo integral del Riesgo con planes y programas, que permitan su desarrollo a diario con recursos humanos capacitados y elementos para entregar la mejor respuesta. Se debe contemplar en todos los SAMU la necesidad de Puestos Médicos Avanzados (PMA) Modulares de fácil acceso, armado y mantención, así como también la logística necesaria para enfrentar un desastre los 365 días del año.

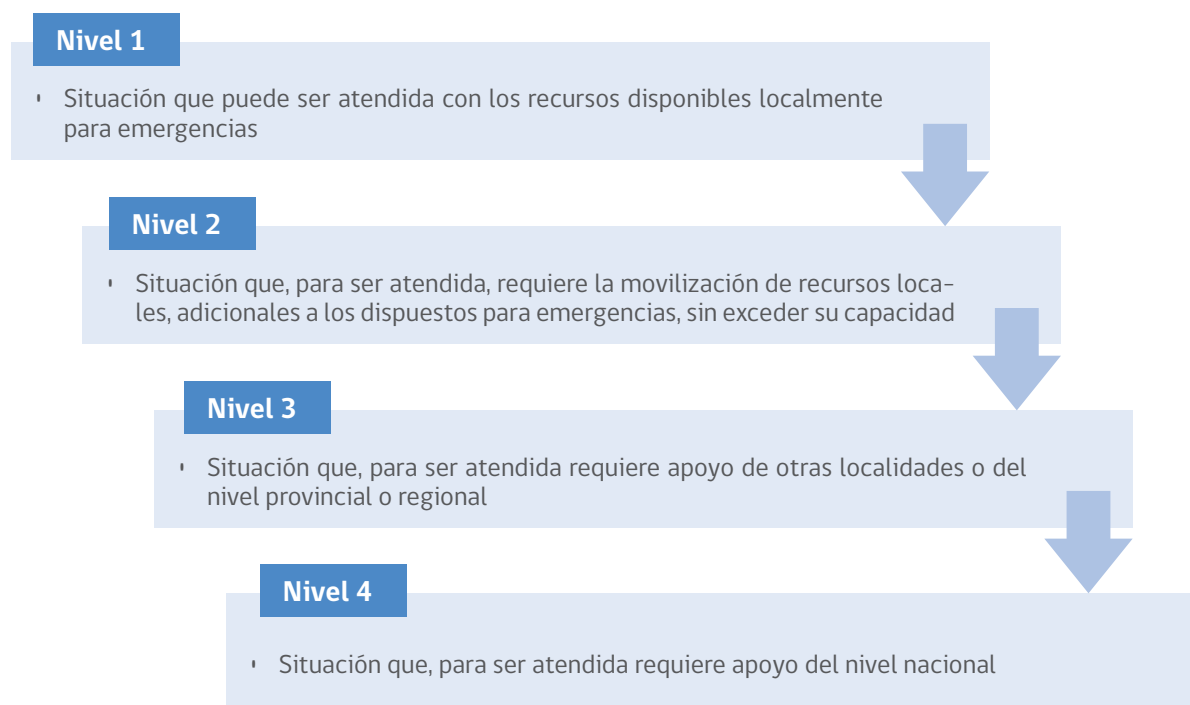
7. ENFOQUE PREHOSPITALARIO DE PLANES DE GESTION EN REDUCCION DEL RIESGO.

El SAMU es el dispositivo sanitario que debe prestar asistencia sanitaria inmediata en las emergencias, desastres y catástrofes. Esta asistencia contempla al conjunto de procedimientos organizativos, logísticos y asistenciales que permiten entregar la mejor respuesta en terreno, asegurando el salvar el máximo de vidas y la evacuación según gravedad y condiciones de la red. El enfoque moderno de la emergencia obliga a desarrollar planes que no solo contemplen la emergencia, sino que de manera prospectiva permitan desarrollar planes multiamenaza de gestión en reducción del riesgo, contemplando diversos escenarios críticos y de desastres. El plan es un instrumento que permite establecer los roles, funciones, procedimientos y estructura de la organización para entregar la mejor respuesta frente a riesgos que pueden ser específicos. Las premisas que debiesen establecerse son principalmente:

- Estandariza y protocoliza la atención. guía la acción colectiva y ordenada que puede llevar al plan de acción del incidente o evento.
- Asigna responsabilidades a personas y unidades. Permite definir la autoridad y sus relaciones.
- Planes dinámicos y flexibles que pudiesen usarse en un enfoque multiamenaza.
- Actualizado permanentemente en base a ejercicios o evaluación de eventos.
- Difundido y conocido con tiempo por toda la organización y la Red.
- Eminentemente práctico y reducido.

Para el desarrollo del plan existen diversas metodologías. La utilizada en el sistema nacional de protección civil es la metodología **AIDEP** (Análisis, Investigación, Discusión, Elaboración de Mapas para georreferenciación, Planificación). El principal objetivo del plan es enfrentar, controlar y minimizar los efectos de la emergencia. Para el desarrollo del plan la metodología **ACCEDER** (Alerta, Comunicaciones, Coordinación, Evaluación primaria, Decisiones, Evaluación Secundaria, Readecuación del plan) es una buena herramienta para coordinar las acciones de respuesta y que puede responder a la pregunta ¿Qué hacer? y ¿Cómo enfrentarla?

Una vez definidos los objetivos y establecidas las líneas de acción, el marco operativo propuesto es **El Sistema de Comando de Incidente**, en donde su principio se basa en asegurar el despliegue rápido, coordinado y efectivo de los recursos, minimizando la alteración de las políticas y procedimientos operativos propios de las instituciones involucradas en la emergencia. conformado por el equipo del SAMU que debe estar formado y capacitado en esta metodología, así como también establecidas las configuraciones del equipo según los niveles del incidente.



D. CUARTO PILAR. “GESTION FINANCIERA PREHOSPITALARIA”

La estandarización de cómo se genera la gestión financiera es un punto muy relevante. Se reconoce las particularidades del financiamiento y es necesario reunirse con FONASA para desarrollar una metodología que permita generar las herramientas de mejor costeo y financiamiento en el sistema prehospitalario nacional, es adecuado contemplar que para un correcto enfrentamiento se debe contemplar ciertas variables tales como:

CARACTERIZAR LA COMUNIDAD Y POBLACION OBJETIVO: La caracterización del Área geográfica y sus requerimientos incluyendo las variables de determinantes sociales en salud.

CARACTERIZAR A LAS INSTITUCIONES QUE PARTICIPAN EN LA RESPUESTA DE LA EMERGENCIA EN SU COMUNIDAD: Considere las instituciones que pueden requerir sus servicios o que la atención del paciente requiera su participación, tanto lo público como lo privado. Por ejemplo, es relevante considerar el cuerpo de bomberos y su capacidad de respuesta (HAZMAT, otros), si el servicio de salud o los hospitales tienen equipos y recursos para enfrentar un desastre, o si las evacuaciones medicas de paciente en contextos rurales las realiza las fuerzas armadas o empresas privadas, dado que la ausencia o presencia de cartera de servicios puede ser relevante al momento de planificar las acciones a mediano y largo plazo.

CALCULAR EL COSTO DEL RECURSO HUMANO CALIFICADO: El tener un recurso humano competente en sus diferentes roles es una tarea continua.

CALCULAR EL COSTO DE LA PLANTA FISICA Y DE LOS RECURSOS TICS DE LOS CENTROS REGULADORES: Dada las características de expansión de coberturas, es importante establecer capacidad de crecimiento a mediano y largo plazo. Las tecnologías de la información y la integración con los equipos de electromedicina, junto con el aumento de la complejidad de las atenciones deben estar contempladas con anticipación.

CONTEMPLAR EL COSTO DE LOS VEHICULOS, EQUIPOS Y COSTOS ADMINISTRATIVOS ASOCIADOS: los vehículos asociados no solo son las ambulancias, sino que también los vehículos de apoyo clínico (Vehículos de respuesta Rápida, Vehículos especiales para atención clínica u otro que permita lograr una respuesta rápida, eficiente y efectiva), apoyo logístico y cualquier vehículo que permita un desarrollo adecuado prehospitalario. Dada las particularidades de la atención prehospitalaria, habitualmente se requieren equipos de alta gama, producto que contienen certificaciones que le permiten operar en todos los terrenos.

CONTEMPLAR LOS COSTOS DE ENTRENAMIENTO CONTINUO, FORMACION Y ENTRENAMIENTO DE LA COMUNIDAD COMO PRIMEROS RESPONDEDORES: Es necesario establecer el costo de cuidados de excelencia no solo en soporte vital básico y avanzado, sino que también en certificaciones que permitan mejorar la atención en las patologías tiempo dependientes. A nivel internacional, ya hay claridad que la forma más costo efectiva de lograr mejores resultados de sobrevivencia es que los equipos de urgencias médicas trabajen con la comunidad.

CONCEPTOS ASOCIADOS A COSTOS DE SERVICIO

Tal como ya se puede afirmar, es imperativo que el gestor local del SAMU conozca cuales son los costos asociados a los procesos prehospitalarios. Existen métricas que entregan información relevante para el análisis y evaluación comparativa para determinar qué tan eficazmente está funcionando el sistema y puede ser una herramienta de gestión efectiva. Al respecto se menciona:

Unidad de Hora (UH): Una unidad de hora equivale a una hora por una ambulancia completamente equipada y con personal disponible para el despacho. Esta es aplicable para contexto urbano y en el contexto rural. En los SAMU que tienen tiempos de respuesta mayores a una hora, se pueden hacer ajustes a las fórmulas enumeradas para lograr estimaciones más precisas, pero aclarando muy bien las causas del ajuste.

Utilización: La utilización es una medida de la productividad, que compara los recursos disponibles (es decir, horas de la unidad) con la real cantidad de tiempo que esas unidades se utilizan para el tratamiento del paciente y el transporte o la actividad productiva. Esta medición se calcula para determinar el porcentaje de unidades de horas realmente consumidas en productividad comparado con el total de unidades-horas con personal. Es importante señalar que solo considerar la productividad como el eje del servicio es un error, ya que se ha demostrado no tener relación directa con la calidad de servicio, dado que las expectativas de tiempo de respuesta requieren unidades de hora adicionales, lo cual es conocido como el **Costo de la Preparación**.

Eficiencia Operacional: Se refiere a satisfacer las expectativas de servicio al menor costo posible.

$$\frac{U \text{ (Utilización)}}{UH \text{ (Unidad de Horas)}} = \text{Utilización Unidad por Hora}$$

Ejemplo 300 transportes por 30 ambulancias en 24 horas

$$\frac{300}{720} = 0,42$$

Si el tiempo de trabajo promedio es superior a la hora, se debe considerar en la fórmula.

Ejemplo: 6 traslados en 12 horas de 1,5 horas de tiempo cada uno

$$\frac{1,5 \times 6}{12} = 0,75$$

Este es un buen indicador, pero no permite hacer comparaciones cuando los sistemas son muy diferentes, por tanto, hay que considerar las diferencias de cada uno de ellos.

0.55 - 0.45 Utilización óptima

0.45 - 0.35 Uso por encima del promedio

0.35 - 0.25 Utilización promedio

0.25 - 0.15 Utilización por debajo del promedio

0.15 - 0.01 Utilización Inadecuada.

E. QUINTO PILAR. "GESTIÓN DE LAS UNIDADES DE APOYO A LOS PROCESOS MISIONALES"

1. GESTIÓN DE FARMACOS E INSUMOS

El arsenal farmacológico de un sistema de emergencias médicas en general tiene restricciones producto de variables tales como almacenamiento, cartera de prestaciones y elementos legales. En nuestro país, el arsenal terapéutico que aparece refrendado en la norma técnica 17 ha permitido durante años la atención inicial no exento de problemas que van desde lo logístico a lo presupuestario. En este sentido es importante avanzar en aspectos tales como actualización de la farmacoterapéutica que tenga consonancia con la cartera de servicios y la evidencia actualizada del manejo, siempre considerando las particularidades, riesgos y beneficios y poniendo en el centro la seguridad del paciente. Es necesario establecer mecanismos y procesos que permitan solicitar la inclusión o exclusión de fármacos disponibles. El punto más crítico de la gestión de fármacos e insumos es tener una adecuada mantención, logística y control de reposición de bases y móviles.

2. TELEMEDICINA Y TICS

Ya se ha desarrollado el valor de las TICS en el SAMU, y que la tecnología asociada a las necesidades de la Red y los usuarios han puesto de manifiesto el papel de la telemedicina en el ámbito prehospitalario. En la norma técnica de los servicios de atención primaria de urgencia de alta resolución SAR, aparece el SAMU como un proveedor de teleasistencia dado el nivel de capacidades instaladas en la red y sus competencias en la evaluación y monitoreo a distancia de sus médicos reguladores emergenciólogos. Por otro lado, ya hay evidencia de equipos SAMU regionales que han dado los primeros pasos de telemedicina al enviar el registro electrocardiográfico desde el domicilio del paciente a la red de urgencia. Los desafíos de este ámbito están dados en mejorar el aporte presupuestario para el recurso humano y el soporte tecnológico, el crear desarrollar la ficha clínica prehospitalaria electrónica que pueda integrarse y conversar con el registro clínico nacional y por último el desarrollo y análisis de datos que mejoren la gestión clínica y administrativa.

3. GESTIÓN DE EQUIPOS MÉDICOS

Para garantizar el acceso a los dispositivos médicos adecuados, debe considerarse la gestión y el uso adecuados del equipo médico. En general los dispositivos y equipos médicos que se utilizan en SAMU requieren de mantención preventivas, capacitaciones y en algunos casos incluso calibración. Es por eso que es clave la evaluación de necesidades en base a la cartera de servicios establecida y por otro lado al tipo de ambiente en donde está inmersa la labor prehospitalaria (Urbano o Rural). Siempre se debiesen privilegiar equipos diseñados para las labores propias del prehospitalario y no utilizar equipos que fueron pensados para el intrahospitalario y por tanto no estaban sujetos a cambios de temperatura, vibraciones, golpes, caídas, salpicaduras o caída al agua. El desafío en este punto es el de desarrollar una planificación que permita proyectar adquisiciones en relación con la demanda, así como también sus mantenciones preventivas y definir equipos según la cartera de servicios y prestaciones, considerando el nivel de especialidad que tiene SAMU.

4. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

Ya se ha mencionado el valor de la gestión de la información en el contexto del SAMU. Los desafíos actuales y futuros están en la generación de información que pueda generar inteligencia prehospitalaria en base a métricas, indicadores que mejoren la gestión.

5. MANTENCIÓN DE FLOTA

Un punto clave en este proceso es el empoderamiento del gestor de flota. Este profesional debe velar por la mejor administración y logística de la flota de móviles del SAMU. No solo es clave desde la perspectiva del mantenimiento de los vehículos, sino que también de brindar oportunidad de captura de información de los sistemas telemáticos que dan seguimiento y control a la flota y su consumo, así como también la gestión de los conductores que involucra desde su estado operativo óptimo para conducir hasta su tasa de accidentabilidad. Otro punto importante es considerar de manera prospectiva los proyectos de renovación y mantención de flota, así como también la variabilidad estacional de demanda de atención asociadas a aumentos abruptos de población flotante en periodo estival.

Desde la perspectiva de la flota, la recomendación de los expertos es avanzar hacia el estándar de la norma europea EN 1789. Esta norma es un estándar que fija a los fabricantes y transformadores de este tipo de vehículos cómo deben ser los vehículos sanitarios y sus equipamientos. Hablamos de dimensiones del compartimento del paciente, ensayos para los sistemas de fijación de elementos, asientos, cinturones y anclajes, etc. En el momento en que los fabricantes de segunda fase comienzan a fabricar conforme a esta norma, el margen de configuración de una ambulancia se reduce a lo exclusivamente homologado, lo que sin duda brindará mayor calidad y seguridad en la atención de los pacientes.

6. COMUNICACIONES INTERNAS Y RRPP

La dispersión geográfica y la propia labor prehospitalaria es ya un desafío en esta materia. Hasta ahora en el ámbito nacional se han desarrollado avances pero que solo se han quedado en la red social de la institución. Es importante que se desarrolle un verdadero plan de gestión de la comunicación de emergencia, que involucre comunicación intersectorial y extra sectorial, que sea capaz de generar sistemas documentales y que se comunique además con la red y la comunidad. En ese sentido el uso de diversas redes sociales para fines educativos y de promoción de salud genera una marca en la ciudadanía. Por último, en el ámbito de las relaciones públicas se debe avanzar en el uniforme SAMU como marca que genere identidad a nivel nacional y que permita el reconocer la imagen del sistema de rescate prehospitalario público nacional.

7. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PREHOSPITALARIO: DOCENCIA, CAPACITACION Y FORMACION CONTINUA

Es fundamental avanzar en ámbitos que permitan desarrollar una agenda de gestión del conocimiento que contemple:

- Competencias centrales del recurso humano del SAMU y competencias específicas por esta-
mento.
- Los alcances de la práctica del interventor SAMU, en donde la evidencia actual sugiere el de-
sarrollo de niveles de intervenciones.
- Estándares de formación del Recurso Humano
- Programa de formación y certificación en prehospitalario.

Hasta ahora, los jefes SAMU a nivel país han avanzado en la creación de lo que se denominó Academia SAMU Chile, en donde se han trabajado perfiles y manuales para la formación del personal interventor y que se han socializado en las redes de los SAMU a nivel país. Eso demuestra la necesidad de avanzar en establecer mecanismos administrativos y legales que permitan su desarrollo y

sustentabilidad, así como también poner a disposición de las redes todo el desarrollo profesional del recurso humano para la formación continua en los ámbitos de urgencias, emergencias y desastres. Es necesario sumar además a las sociedades científicas profesionales y al ámbito de la academia.

8. GESTIÓN DE LAS PERSONAS

Los Recursos Humanos en Salud (RHUS) son claves en la organización de los sistemas de salud y en su desempeño. OMS en el año 2000 ²¹ declaraba que los RHUS son el recurso más importante a considerar en la provisión de servicios, ya que de su calidad, competencias y motivación dependen el nivel que pueden alcanzar los servicios sanitarios que un determinado país entrega a su población.

Es por esto que el área de gestión de personas debe tomar un rol preponderante en este nuevo modelo de gestión SAMU nacional, relevando esta tarea en que clásicamente se había descansado en las oficinas de personal de los establecimientos hospitalarios perdiendo el control sobre los distintos ámbitos de gestión de este recurso tan relevante.

Las tareas principales en este ámbito tienen que ver con:

- Definir políticas de largo plazo para adaptar las competencias de los equipos a los cambios previstos en los sistemas de salud y en las necesidades derivadas de la transición epidemiológica que vive el país.
- Ubicar a las personas idóneas en los lugares adecuados, de manera de lograr una distribución equitativa de acuerdo a las necesidades del sistema prehospitalario en su conjunto.
- Generar ambientes de trabajo saludables que propicien el compromiso con la misión institucional de garantizar la prestación de servicios de salud de buena calidad para toda la población.
- Crear mecanismos de cooperación entre las instituciones educativas y de servicios de salud para producir profesionales sanitarios sensibles y calificados, que respondan al perfil de competencias que requiere el SAMU en los distintos estamentos que lo componen.

Por todo lo anterior, se requiere apoyo administrativo en esta área pero también un liderazgo de profesionales de la salud que puedan ir delineando las necesidades futuras tanto para ir normalizando las cargas de trabajo y por consiguiente ir cerrando las brechas en las dotaciones, así como también para ir justificando y gestionando los equipos nuevos que se requerirán en un plan de dotación de ambulancias para el país, según los estándares previamente citados.

En este sentido y acorde a los lineamientos para gestión de las personas contenidos en la Resolución N°1 de la Dirección Nacional del Servicio Civil²², se debe tener especial atención en los procesos de selección, reclutamiento e inducción de los distintos puestos de trabajo, siendo fundamental el trabajo en esta línea que debe realizar entonces una unidad especializada dentro del mismo SAMU.

Otras de las áreas sensibles, que permiten consolidar equipos y generar sentido de pertenencia a la institución es la capacidad de ir generando una carrera funcionaria prehospitalaria para lo cual se debe hacer uso de las asignaciones vigentes aplicables a este tipo de tareas como aquellas vinculadas a trabajos de urgencia, sistemas de cuarto turno, conductores o trabajo pesado por poner un ejemplo; debiendo como SAMU monitorizar la gestión de dichas asignaciones para que las perciban todos quienes tienen derecho a que se les incorporen en sus remuneraciones.

²¹ WHO. The world health report 2000: The World health report 2000: health systems: improving performance. Geneva, Switzerland: WHO Press; 2000.

²² Dirección Nacional del Servicio Civil - Ministerio de Hacienda Chile. Res. N°1 Aprueba Normas de aplicación general en materias de gestión y desarrollo de las personas a todos los servicios públicos. Diario Oficial - Mayo 2017.

Claramente en la misma línea, la capacitación y formación resulta gravitante dada la especificidad de conocimientos y competencias que se requieren en la atención prehospitalaria, donde no existen perfiles de egresados ni en carreras técnicas ni mucho menos en las profesionales, que aseguren un funcionario bien capacitado en los recién egresados de sus casas de estudios, debiendo entonces la institución asumir las brechas que pudiesen existir con capacidad propia toda vez, que no existe tampoco una oferta de programas de formación específicos suficientes para este tipo de tareas. El área de capacitación es entonces crucial y debe abordar los ámbitos ya tratados en punto anterior sobre gestión del conocimiento.

Otra línea que se debe abordar son las relaciones laborales y calidad de vida funcionaria donde nuevamente se requiere un manejo específico dadas las particularidades del tipo de trabajo que se realiza en SAMU donde como ya se mencionó el “cuidar al que cuida” se hace muy relevante y complejo de gestionar; así como también el velar por los derechos funcionarios como la alimentación o las normas de protección a la maternidad, y el derecho a asociarse en asociaciones de funcionarios públicos o asociaciones gremiales, con las cuales se debe mantener un diálogo fluido y deferente reconociendo la importancia que tienen como interlocutores de los funcionarios.

Finalmente, y dado que resulta ser el recurso más complejo de gestionar, debe existir una política y trabajo continuo de posicionamiento de la labor prehospitalaria en los procesos de formación de médicos para generar la masa crítica, que a su vez permita contar con profesionales médicos para la regulación e intervención. Para ello es necesario definir que la atención prehospitalaria forma parte del nivel primario y por ende, un médico puede ingresar a la EDF y hacer su etapa de destinación en SAMU para luego formarse en especialidades afines como la medicina de Urgencias o la Anestesiología, y continuar posteriormente su carrera funcionaria en etapa de planta superior siempre vinculado a la Ley 19.664

De la misma forma se requiere avanzar en la incorporación de SAMU en las Unidades donde se pueden contratar médicos para sistemas de turnos rotativos y permanentes de la Ley 15.076, en cargos de 28 hrs. AP. Con todo ello, se logra un espacio de desarrollo para los médicos en el SAMU, con la consiguiente contribución en el área asistencial, pero también en capacitación y formación.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Ibanez, B., James, S., Agewall, S., Antunes, M. J., Bucciarelli-Ducci, C., Bueno, H., ... Widimský, P. (2017). 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *European Heart Journal*. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx393>
2. Brooke Lerner, E., Garrison, H. G., Nichol, G., Maio, R. F., Lookman, H. A., Sheahan, W. D., ... Spaite, D. W. (2012). An economic toolkit for identifying the cost of emergency medical services (EMS) systems: Detailed methodology of the EMS cost analysis project (EMSCAP). *Academic Emergency Medicine*. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2011.01277.x>
3. Kennedy, M. P., Wilson, K., Gabbe, B. J., Straney, L., & Bailey, M. (2015). Retrieval Rapid Emergency Medical Score in retrieval medicine. *EMA - Emergency Medicine Australasia*. <https://doi.org/10.1111/1742-6723.12478>
4. Krafft, T., Garcia, L., Riesgo, C., Fischer, M., Robertson-Steel, I., & Lippert, F. (n.d.). compiled and edited by European Emergency Data Project EMS Data-based Health Surveillance System Project Report.
5. Zachary F. Meisel; Variations in Ambulance Use in the United States: the Role of Health Insurance. *Acad Emerg Med*. 2011 October 18(10): 1036-1044.
6. Huang, Y., He, Q., Yang, L. J., Liu, G. J., & Jones, A. (2014). Cardiopulmonary resuscitation (CPR) plus delayed defibrillation versus immediate defibrillation for out-of-hospital cardiac arrest. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009803.pub2>
7. Al-Khatib, S. M., Yancy, C. W., Solis, P., Becker, L., Benjamin, E. J., Carrillo, R. G. Varosy, P. D. (2017). 2016 AHA/ACC clinical performance and quality measures for prevention of sudden cardiac death: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on performance measures. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*. <https://doi.org/10.1161/HCQ.0000000000000022>
8. Patterson, P. D., Higgins, J. S., Lang, E. S., Runyon, M. S., Barger, L. K., Studnek, J. R., Martin-Gill, C. (2017). Evidence-Based Guidelines for Fatigue Risk Management in EMS: Formulating
9. Equipment for ground ambulances. (2014). *Prehospital Emergency Care*. <https://doi.org/10.3109/10903127.2013.851312>
10. Emergency Medical Services Performance Measures Project: Recommended Attributes and Indicators for System/Service Performance Summary of Measures. (2006).
11. Campbell, A., & Ellington, M. (2016). Reducing Time to First on Scene: An Ambulance-Community First Responder Scheme. *Emergency Medicine International*. <https://doi.org/10.1155/2016/1915895>
12. Tobar, E., Retamal, A., & Garrido, N. (2014). Elementos de gestión para un Servicio de Urgencia de un hospital universitario. *Rev Hosp Clín Univ Chile*, 25, 189-200.
13. California EMS System Core Quality Measures (2013).
14. Schwamm, L. H., Chumbler, N., Brown, E., Fonarow, G. C., Berube, D., Nystrom, K., ... Tiner, A. C. (2017). Recommendations for the Implementation of Telehealth in Cardiovascular and Stroke Care: A Policy Statement from the American Heart Association. *Circulation*. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000475>

15. Beskind, D. L., Keim, S. M., Spaite, D. W., Garrison, H. G., Brooke Lerner, E., Howse, D., & Maio, R. F. (2011). Risk adjustment measures and outcome measures for prehospital trauma research: Recommendations from the emergency medical services outcomes project (EMSOP). *Academic Emergency Medicine*. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2011.01148.x>
16. Lerner, E. B., Rea, T. D., Bobrow, B. J., Acker, J. E., Berg, R. A., Brooks, S. C. Travers, A. H. (2012). Emergency medical service dispatch cardiopulmonary resuscitation prearrival instructions to improve survival from out-of-hospital cardiac arrest: A scientific statement from the American heart association. *Circulation*. <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e31823ee5fc>
17. Blanchard, I. E., Doig, C. J., Hagel, B. E., Anton, A. R., Zygun, D. A., Kortbeek, J. B., ... Innes, G. D. (2012). Emergency medical services response time and mortality in an urban setting. *Prehospital Emergency Care*. <https://doi.org/10.3109/10903127.2011.614046>
18. Fukushima, H., Imanishi, M., Iwami, T., Kitaoka, H., Asai, H., Seki, T., ... Okuchi, K. (2015). Implementation of a dispatch-instruction protocol for cardiopulmonary resuscitation according to various abnormal breathing patterns: A population-based study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. <https://doi.org/10.1186/s13049-015-0145-8>
19. Alfsen, D., Møller, T. P., Egerod, I., & Lippert, F. K. (2015). Barriers to recognition of out-of-hospital cardiac arrest during emergency medical calls: A qualitative inductive thematic analysis. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. <https://doi.org/10.1186/s13049-015-0149-4>
20. Eisenberg, M., & White, R. D. (2009). EMERGENCY MEDICAL SERVICES/EDITORIAL The Unacceptable Disparity in Cardiac Arrest Survival Among American Communities. *YMEM*, 54, 258-260. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2009.01.008>
21. Fischer, M., Kamp, J., Garcia-Castrillo Riesgo, L., Robertson-Steel, I., Overton, J., Ziemann, A., & Krafft, T. (2011). Comparing emergency medical service systems-A project of the European Emergency Data (EED) Project. *Resuscitation*. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2010.11.001>
22. Arcos González, P., Castro Delgado, R., Cuartas Alvarez, T., Garijo Gonzalo, G., Martinez Monzon, C., Pelaez Corres, N., Turegano Fuentes, F. (2016). The development and features of the Spanish prehospital advanced triage method (META) for mass casualty incidents. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. <https://doi.org/10.1186/s13049-016-0255-y>
23. Overton, J. (n.d.). EMS Finance Fundamentals EMS Finance Fundamentals Chair Board of Accreditation International Academies of Emergency Dispatch.
24. Turner, C. D. A., Lockey, D. J., & Rehn, M. (2016). Pre-hospital management of mass casualty civilian shootings: A systematic literature review. *Critical Care*. <https://doi.org/10.1186/s13054-016-1543-7>
25. Debacker, M., Van Utterbeeck, F., Ullrich, C., Dhondt, E., & Hubloue, I. (2016). SIMEDIS: a Discrete-Event Simulation Model for Testing Responses to Mass Casualty Incidents. *Journal of Medical Systems*. <https://doi.org/10.1007/s10916-016-0633-z>
26. Ben-Ishay, O., Mitaritunno, M., Catena, F., Sartelli, M., Ansaloni, L., & Kluger, Y. (2016). Mass casualty incidents time to engage. *World Journal of Emergency Surgery*. <https://doi.org/10.1186/s13017-016-0064-7>

27. Rahman, N. H., Tanaka, H., Shin, S. Do, Ng, Y. Y., Piyasuwankul, T., Lin, C. H., & Ong, M. E. H. (2015). Emergency medical services key performance measurement in Asian cities. *International Journal of Emergency Medicine*. <https://doi.org/10.1186/s12245-015-0062-7>
28. Whitelaw, A. S., Hsu, R., Corfield, A. R., & Hearn, S. (2006). Establishing a rural emergency medical retrieval service. *Emerg Med J*, 23, 76-78. <https://doi.org/10.1136/emj.2005.025528>
29. Policy and Practice Components of emergency medical systems. (2005). *Bulletin of the World Health Organization*, 83(8).
30. Tanaka, H., Takyu, H., Sagisaka, R., Ueta, H., Shirakawa, T., Kinoshi, T., Ong Eng Hock, M. (2016). Favorable neurological outcomes by early epinephrine administration within 19 minutes after EMS call for out-of-hospital cardiac arrest patients. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2016.08.026>
31. Patel, M., Dunford, J. V., Aguilar, S., Castillo, E., Patel, E., Fisher, R., Mahmud, E. (2012). Pre-hospital electrocardiography by emergency medical personnel: Effects on scene and transport times for chest pain and ST-segment elevation myocardial infarction patients. *Journal of the American College of Cardiology*. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2012.03.071>
32. Orrego, R., & Díaz, R. (2017). Reanimación cardiopulmonar extracorpórea: la última frontera. *Revista Clínica Las Condes*, 28(2), 239-247. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2017.04.011>
33. Alter, S. M., Infinger, A., Swanson, D., & Studnek, J. R. (2017). Evaluating clinical care in the pre-hospital setting: Is Rapid Emergency Medicine Score the missing metric of EMS? *American Journal of Emergency Medicine*. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2016.10.047>
34. Diercks, D. B., Kontos, M. C., Chen, A. Y., Pollack, C. V., Wiviott, S. D., Rumsfeld, J. S., ... Roe, M. T. (2009). Utilization and Impact of Pre-Hospital Electrocardiograms for Patients With Acute ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. Data From the NCDR (National Cardiovascular Data Registry) ACTION (Acute Coronary Treatment and Intervention Outcomes Network) Registry. *Journal of the American College of Cardiology*. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2008.09.030>
35. Curtis, J. P., Portnay, E. L., Wang, Y., McNamara, R. L., Herrin, J., Bradley, E. H., ... Krumholz, H. M. (2006). The Pre-Hospital Electrocardiogram and Time to Reperfusion in Patients With Acute Myocardial Infarction, 2000-2002. Findings From the National Registry of Myocardial Infarction-4. *Journal of the American College of Cardiology*. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2005.10.077>
36. Frisch, A., Reynolds, J. C., Condlie, J., Gruen, D., & Callaway, C. W. (2014). Documentation discrepancies of time-dependent critical events in out of hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2014.05.002>
37. Nikolaou, N., Castrén, M., Monsieurs, K. G., Cimpoesu, D., Georgiou, M., Raffay, V., ... Bossaert, L. (2017). Time delays to reach dispatch centres in different regions in Europe. Are we losing the window of opportunity? – The EUROCALL study. *Resuscitation*. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2016.10.026>
38. Garrison, H. G., Maio, R. F., Spaite, D. W., Desmond, J. S., Gregor, M. A., O'Malley, P. J., ... Miller, D. R. (2002). Emergency Medical Services Outcomes Project III (EMSOP III): The role of risk adjustment in out-of-hospital outcomes research. *Annals of Emergency Medicine*. <https://doi.org/10.1067/mem.2002.124758>
39. Daniel W Spaite. Prospective Validation of a New Model for Evaluating Emergency Medical Services Systems by In-Field Observation of Specific Time Intervals in Prehospital Care. *Annals of Emergency Medicine*(1993): 22:4: 638:645.

40. Centro Nacional de productividad y calidad. Premio Nacional a la calidad y gestión de excelencia. Modelo de Gestión de Excelencia 2012-2013.
41. Lulu Zhang et al. Emergency medical rescue efforts after a major earthquake: lessons from the 2008 Wenchuan earthquake. *Lancet* 2012; 379: 853-61.
42. Scott M. Alteret et al. Evaluating clinical care in the prehospital setting: Is Rapid Emergency Medicine Score the missing metric of EMS?. *American Journal of Emergency Medicine* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2016.10.047>
43. Olive C. Kobusingye et al. Emergency medical system in low and middle income countries: recommendation for action. *Bulletin of the World Health Organization*; August 2005, 83 (8).
44. Informe Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres. Hyogo 2005. A/CONF.206/6.
45. Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. (2015). Naciones Unidas.
46. SAMU URGENCES de FRANCE. Livre Blanc Organisation de la Médecine d'urgence en France: un défi pour l'avenir. Les Propositions de SAMU-Urgences de France. Octubre 2015.
- 47.
48. Joshua B. Brown. Not All Prehospital Time is Equal: Influence of Scene Time on Mortality. *J Trauma Acute Care Surg.* 2016 July 81(1): 93-100.
49. Guías para la atención prehospitalaria de los traumatismos. Organización Panamericana de la Salud. ISBN 978 92 75 31625 2.
50. Emergency Medical Services System in the European Union. Report of an assessment project coordinated by the World Health Organization. 2008. Revisado Abril 2017 (<http://www.euro.who.int/pubrequest>).
51. David Cone. Emergency Medical Services Clinical Practice and Systems Oversight. Second Edition 2015.
52. Emergency Medical Services Agenda For the Future. NHTSA 2015.
53. Global Assessment of National Health Sector Emergency Preparedness and Response. World Health Organization.
54. Robert Upson and Kathy Notarianni. Final Report Quantitative Evaluation of Fire and EMS Mobilization Times. The Fire Protection Research Foundation (2010). Revisado Agosto 2017 <http://www.nfpa.org/foundation>
55. OECD (2017), Health at a Glance 2017: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris. http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2017-en
56. NHS Ambulance Services. Report by the Comptroller and Auditor General. Hc 972 session 2016-17 26 January 2017. Revisado mayo 2017. <http://www.nao.org.uk>
57. Marco de acción Para la aplicación de la Estrategia Internacional de Reducción de Desastres (EIRD) 2015. Naciones Unidas.
58. Accatino, L., Cortés, P., Figueroa, R. & Sorensen, R. (2016). Trauma psicológico en la atención primaria: orientaciones de manejo. *Revista médica de Chile* Vol.144 n°5 Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872016000500013

59. Asociación Chilena de Estrés Traumático. (2017). DIRECTRICES DE INTERVENCIÓN Y AUTOCUIDADO PARA VOLUNTARIOS/AS Y PROFESIONALES DE SALUD MENTAL TRAS LOS INCENDIOS DEL CENTRO SUR DE CHILE. Recuperado de <http://www.sochped.cl/material-util-para-emergencias-y-desastres>
60. Van der Ploeg, E. & Kleber, R. (2003). Acute and chronic job stressors among ambulance personnel: predictors of health symptoms. *Occup Environ Med*; 60 (Suppl I):40-46
61. Vera-Villarroel, P.; Zych, I.; Celis-Atenas, K.; Córdova-Rubio, N. & Buela-Casal, G. (2011). Chilean validation of the Posttraumatic Stress Disorder Checklist-Civilian version (PCL-C) after the earthquake on February 27, 2010. *Psychol Rep*; 109 (1): 47-58.