

UNIVERSIDAD GABRIELA MISTRAL



TESIS DE GRADO

PRINCIPIOS RECTORES DE LA FUERZA AÉREA DE CHILE PARA EFECTUAR UN
INMEDIATO APOYO A LA COMUNIDAD, ANTE LA OCURRENCIA DE UNA CATÁSTROFE
NATURAL

AUTOR

SR. OSVALDO ANTONIO VIDAL FUENTES

PROFESOR GUÍA:

RENATO VALENZUELA UGARTE

SANTIAGO. OCTUBRE. 2017

C.- PLAN DE TRABAJO.....	25
D.- CUESTIONARIO A EXPERTOS	26
V.- CATÁSTROFES NATURALES Y LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE	
AÉREO UTILIZADO PARA APOYAR A LA	28
COMUNIDAD.....	
A.- CATÁSTROFES NATURALES ENTRE EL PERÍODO 2010 Y 2015.....	28
B.- ELEMENTOS DEL CONTEXTO NACIONAL.....	29
C.- ELEMENTOS DEL CONTEXTO INSTITUCIONAL.....	31
D.- ORGANIZACIONES QUE INTERVIENEN.....	32
1.-Organizaciones Externas.....	32
2.-Organizaciones Internas.....	35
E.- ELEMENTOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE AÉREO.....	37
1.-Las Bases Aéreas.....	38
2.-La Infraestructura Aeroportuaria.....	38
3.-Equipos Terrestre de Apoyo (ETA).....	40
4.-Mando y Control.....	40
5.-Recursos Humanos.....	41
F.- CONCLUSIONES.....	42
VI.- ANÁLISIS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE AÉREO	47
.....	
A.- FORMA DE OPERACIÓN INSTITUCIONAL ANTE UNA CATÁSTROFE.....	47
B.- TRASLADO DE CARGA DURANTE LAS CATÁSTROFES.....	49
C.- TRASLADO DE PASAJEROS DURANTE LAS CATÁSTROFES.....	51
D.- EXPERIENCIAS IDENTIFICADAS.....	51
E.- ANÁLISIS FODA.....	57
1.- Factores Internos.....	57

2.- Factores Externos.....	62
3.- Matriz	68
FODA.....	
F.- RESULTADOS OBTENIDOS DE LOS CUESTIONARIOS EFECTUADOS.....	69
1.- Niveles de Injerencia.....	69
2.- Niveles de Injerencia por sobre el 50%.....	69
3.- Niveles de Injerencia bajo el 50%.....	69
G.- CONCLUSIONES.....	70
VII.- PRINCIPIOS RECTORES EN EL ÁMBITO DE LAS PERSONAS, LOS MEDIOS Y LOS PROCESOS QUE PERMITEN EFECTUAR EL APOYO A LA COMUNIDAD ANTE LA OCURRENCIA DE UNA CATÁSTROFE NATURAL.....	76
A.- ASPECTOS A CONSIDERAR.....	76
1.- Esfuerzo concentrado en los 10 primeros días	76
2.- Despliegue de Medios.....	77
3.- Capacidad de Carga.....	78
4.- Aspectos Relacionados con la Planificación.....	78
5.- Incorporación de Indicadores de Gestión.....	80
6.- Mejoramiento de Procesos de Coordinación.....	81
7.- Uso de Medios de Monitoreo y de Reconocimiento.....	81
8.- Apoyo de Vehículos y Equipos Terrestre.....	81
B.- PRINCIPIOS RECTORES.....	82
1.- La Movilidad.....	83
2.- La Polivalencia.....	84
3.- La Priorización.....	86
4.- La Adaptación.....	86
5.- Integración.....	87
6.- Rápida Respuesta.....	88
7.- Existencia de Protocolos.....	89
C.- EJES QUE SUSTENTAN A LOS PRINCIPIOS.....	90
1.- Las personas.....	90
2.- Los Medios.....	92
3.- Los Procesos.....	93
D.- CONCLUSIONES.....	97

VIII.- CONCLUSIONES.....	101
A.- CONCLUSIONES DE LOS CAPÍTULOS DESARROLLADOS.....	101
B.- SUGERENCIAS PARA FUTURAS INVESTIGACIONES.....	106
C.- BIBLIOGRAFÍA.....	108
SIGLAS.....	111
GLOSARIO.....	112
LISTA DE ANEXOS.....	iv
LISTADO DE TABLAS.....	v

LISTA DE ANEXOS

- ANEXO “A”:** ELEMENTOS QUE CONFORMAN EL MARCO JURÍDICO / REGLAMENTARIO.
- ANEXO “B”:** CONFORMACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE EMERGENCIA Y PROTECCIÓN CIVIL (SNEP).
- ANEXO “C”:** IMAGEN QUE REPRESENTA CÓMO FUNCIONA EL SNEPC.
- ANEXO “D”:** ESQUEMA DEL CICLO DE RESPUESTA EFECTUADO ANTE CATÁSTROFE, CON MATERIAL DE TRANSPORTE PESADO.
- ANEXO “E”:** FORMA DE OPERACIÓN INSTITUCIONAL.
- ANEXO “F”:** GRÁFICOS DE TRASLADO DE PASAJEROS Y CARGA PARA LAS CATÁSTROFES DE IQUIQUE Y ATACAMA.
- ANEXO “G”:** MATRIZ FODA.
- ANEXO “H”:** RESULTADO DE LAS ENCUESTAS.

ANEXO “I”: EQUIVALENCIA EN EL TRASLADO DE CARGA EFECTUADO POR AIRE VERSUS VÍA TERRESTRE

LISTADO DE TABLAS

TABLA N°1: PESO MÁXIMO DE DESPEGUE DE AERONAVES.

TABLA N°2: FORMATO DE MATRIZ FODA.

TABLA N°3: CATÁSTROFES OCURRIDAS ENTRE EL PERÍODO 2010 – 2015.

TABLA N°4: CAPACIDADES DE LAS PISTAS DE LA RED AEROPORTUARIA.

TABLA N°5: RESUMEN DE LAS BASES PROPUESTAS.

I.- INTRODUCCIÓN.

El tema de la presente investigación titulada “Principios rectores de la Fuerza Aérea de Chile para efectuar un inmediato apoyo a la comunidad, ante la ocurrencia de una catástrofe natural”, se encuentra encausado a *“Proponer los principios rectores en el ámbito de las personas, los medios y los procesos, que permitan orientar el accionar de la Fuerza Aérea de Chile al momento de efectuar un apoyo inmediato a la comunidad, durante la ocurrencia de una catástrofe natural”*.

Dicho tema genera una acentuada inquietud en el investigador, ya que los aviones de transporte aéreo de largo alcance permiten disponer para el uso del Estado, de un instrumento capaz de responder de manera rápida y flexible, ante las diferentes necesidades de ayuda que manifiesten las personas de una localidad, afectadas por los efectos de una catástrofe natural.

Y por otro lado, debido a los múltiples factores que condicionan los puentes aéreos y el ritmo operativo de las misiones generadas en pos del cumplimiento de dichas labores de ayuda, ello crea una especial conjugación entre ambos elementos (operaciones y factores) cuyo esfuerzo debiese estar siempre orientado por principios rectores que permitan hacer funcionar el sistema de transporte aéreo, como una herramienta flexible y eficiente, al momento de ser empelado en misiones de apoyo a la comunidad en casos de desastres y catástrofes naturales.

Debido a la amplitud del tema y considerando el cumplimiento del propósito de la investigación, el investigador desarrollará dicho tema acotándolo a aquellas operaciones aéreas realizadas con medios de transporte aéreo pesado, para el traslado de carga y de pasajeros y que son establecidas principalmente en actividades de apoyo a la comunidad ante la ocurrencia de una catástrofe natural.

Es así como en el Capítulo I, será descrito el tema y el propósito de la investigación, aportando además una síntesis capitular.

En el Capítulo II, serán mencionados los fundamentos que originan el planteamiento del problema de la presente investigación, junto con la pregunta directriz, la justificación de la investigación y los objetivos de ella.

El Capítulo III, será iniciado con la definición de los conceptos más importantes que serán utilizados a través del desarrollo de la investigación, construyendo de esta forma el Marco Conceptual y seguido por el Marco Teórico. En este último, se revisarán los elementos teóricos más influyentes que contribuirán a dar el sustento teórico de la investigación. Para terminar el capítulo con la revisión del Marco Reglamentario que encuadra los lineamientos relacionados con la protección civil y las facultades que el Estado le asigna a la Fuerza Aérea de Chile para cumplir con las funciones de apoyo requeridas.

Por otra parte, en el Capítulo IV, será explicado el proceso metodológico utilizado en el estudio y que permitirá orientar, recopilar, analizar e interpretar los resultados; como, asimismo, elaborar conclusiones de manera sistemática y objetiva; utilizando para ello el método de análisis FODA de manera ordenada e innovadora.

En el Capítulo V, será descrito el sistema de transporte aéreo institucional y su organización ante una catástrofe, identificando para ello las organizaciones externas e internas que participan en satisfacer las diversas necesidades planteadas por la comunidad. Pudiendo a partir de ello, conocer la forma en que se inserta la Institución y por ende el sistema de transporte aéreo, al Sistema Nacional de Protección Civil.

En el Capítulo VI, se desarrollará un análisis basado en la metodología descrita en el Capítulo IV, teniendo presente la forma en que opera la institución en caso de una catástrofe natural. Y a partir de la identificación de experiencias poder conocer las fortalezas y debilidades que presenta el sistema de transporte aéreo pesado.

El Capítulo VII, basado en el análisis anterior y en los resultados obtenidos de cuestionarios aplicados a expertos, poder llegar a proponer los principios rectores en el ámbito de las personas, los medios y los procesos orientados a mejorar la gestión de las operaciones realizadas con los medios de transporte aéreo pesado durante la ocurrencia de una catástrofe.

Para finalmente en el Capítulo VIII, determinar las conclusiones de la investigación de acuerdo al cierre del proceso metodológico completo descrito a través del desarrollo de la investigación. Adicionalmente en esta parte, se propondrán algunas sugerencias para futuras investigaciones. Todo acompañado de un glosario de términos y uno de abreviaturas y siglas, utilizadas en el desarrollo de la investigación.

II.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Para comprender el planteamiento del problema que orienta el presente trabajo de investigación, se hace necesario identificar algunas directrices que regulan de manera general el accionar de la Fuerza Aérea de Chile, al momento de unir a los chilenos y auxiliarlos ante los embates de la naturaleza, dentro de las cuales podemos mencionar las siguientes:

Lineamientos contenidos en la gestión de mando para el período 2015-2018, del actual Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea de Chile, General del Aire Jorge Robles Mella¹, señalando que la Institución se encuentra inserta en una sociedad que está experimentando diversos procesos de cambios, condición que ha servido para generar una mayor demanda por sobre las organizaciones del Estado, *“obligando a que sus servicios den una respuesta más efectiva y directa sobre las necesidades sociales del país”*. Evidenciándose con ello, que la institución debe acentuar sus esfuerzos al momento de realizar gestión con los recursos humanos, materiales y financieros disponibles, toda vez que las personas y el Estado requieran de un apoyo por parte de la Fuerza Aérea, ante la ocurrencia de una catástrofe o fenómeno natural de proporciones considerables.

Existe otro lineamiento el que se encuentra contenido en el Libro de la Defensa Nacional de Chile del año 2010. En su capítulo XIII, indica que las Fuerzas Armadas (FF.AA) deben participar en operaciones de mitigación de desastre o catástrofes, las cuales surgen de las consecuencias de fenómenos naturales y *“su propósito es el de restablecer, en el más breve plazo, los servicios necesarios para sostener la vida de las personas en las zonas afectadas”*².

¹ Revista de la Fach N° 264. Concepto de Mando del Comandante en Jefe, General del Aire Jorge Robles Mella, p, 8.

² Libro de la Defensa Nacional (2010). Ministerio de Defensa Nacional. Chile, p, 196.

Respecto de la normativa institucional existente, ella contiene sólo “*procedimientos generales logísticos a objeto de optimizar el uso de los medios aéreos de acuerdo a los requerimientos y misión institucional*”³. Y es de interés del investigador, destacar que dichos procedimientos fueron elaborados sólo para regular⁴ el transporte aéreo de pasajeros y de carga para misiones de carácter logísticas, bajo condiciones de normalidad nacional y no bajo el complejo ambiente que genera los efectos de una catástrofe natural a nivel nacional. Contribuyendo con dicho procedimiento a generar una respuesta efectiva y directa desde una perspectiva operativa, pero no desde un punto de vista sistémico que oriente a las personas encargadas de tomar decisiones, quienes también son parte esencial del sistema de transporte aéreo utilizado por la Fuerza Aérea de Chile, al momento de satisfacer un determinado requerimiento de carácter social o demanda de un requerimiento por parte del Estado.

Sin embargo, se pueden identificar otro tipo de situaciones que sobresalen de la normalidad nacional, las que revisten una mayor complejidad y que demandan un esfuerzo adicional sobre los medios y recursos disponibles. Tal es el caso de la ocurrencia de una catástrofe natural, donde diferentes organizaciones internas de la Fuerza Aérea, comienzan a interactuar con diversos organismos del Estado (como por ejemplo: Ministerio de Defensa, Ministerio del Interior o la Oficina Nacional de Emergencia⁵), instituciones de beneficencia o auxilio social, entre otras; donde se generan procesos de: toma de decisiones, comunicación, interacción, procesos de control y dirección, no contenidos bajo el amparo de principios rectores que permitan orientar la utilización de los medios de transporte aéreo disponibles para enfrentar una catástrofe natural.

³ Fuerza Aérea de Chile. (2012) EMG. Norma Logística de Transporte: Traslado Aéreo Institucional. N° NLT-2012-003, p, 2.

⁴ Fuerza Aérea de Chile. (2011) EMG. Norma Logística de Transporte: Transporte Institucional. N° NLT-2003-006, p, 5.

⁵ Villalobos. Puentes Aéreos: Alas de Esperanza, p, 71.

A modo de ejemplo, el manejo de la gestión efectuado por las autoridades durante la catástrofe del 27 de febrero de 2010⁶, se vio cuestionado⁷ por la opinión pública, dejando en evidencia diversas falencias respecto de la organización, uso de medios y ejecución de los apoyos efectuados para mitigar los efectos sobre la población en las áreas afectadas, falencias que implicaron: (1) descoordinaciones logísticas y administrativas entre organizaciones institucionales y otras entidades estatales, (2) que elementos estratégicos como la misión, la visión y los objetivos no se encontraban completamente alineados como parte de un plan maestro desagregándose los esfuerzos de cada elemento, (3) que las ventajas estratégicas institucionales, en el ámbito del transporte aéreo, no tuviesen una relación con los desafíos del medio ambiente que rodea a la Institución, o (4) que sencillamente los medios aéreos empleados (personal, aeronaves, carga, etc.) no fueran gestionados de manera oportuna ante un requerimiento de transporte determinado.

Por lo tanto, ante la ocurrencia de un estado de catástrofe natural, surgen escenarios en los cuales se hace muy conveniente conocer aquellos principios rectores que orienten el accionar de la Institución en el ámbito de las personas, los medios y los procesos; todos relacionados con el sistema de transporte aéreo, cuyo propósito de empleo debiese estar orientado a contribuir con el apoyo requerido por la comunidad nacional afectada.

Siendo el objetivo esencial de estos principios rectores, contener los lineamientos para que los responsables de efectuar el proceso de toma de decisiones⁸, encargados de la mitigación de los efectos generados por una catástrofe natural, puedan gestionar recursos materiales y humanos, para soportar la demanda de un alto número de operaciones aéreas

⁶ *Ibid.*, p, 55.

⁷ Cámara de Diputados (2010). Informe de la Comisión Especial Investigadora del Estado de la Institucionalidad en Relación a su Capacidad de Respuesta frente a Desastres Naturales. Disponible en www.bcn.cl, y consultado el 28.MAR.2017.

⁸ Galofre (2012). *La Administración en las Organizaciones*. Quinta Edición. Universidad Gabriela Mistral. Facultad de Economía y Administración, p, 155.

y la obtención del personal especializado para socorrer víctimas y damnificados en diferentes escenarios geográficos.

En consecuencia, a todo lo señalado y a los aspectos mencionados, el problema de la presente investigación dice relación con la ausencia de principios rectores en el ámbito de las personas, los medios y los procesos, que permitan orientar y mejorar la gestión efectuada por las diversas organizaciones internas la Fuerza Aérea, al momento de efectuar un apoyo inmediato a la comunidad, durante la ocurrencia de una catástrofe natural.

Encontrándose dicho problema encausado, por la siguiente pregunta directriz:

¿Qué principios rectores debiesen orientar el accionar de los encargados de tomar decisiones, en el ámbito de las personas, los medios y los procesos; al momento de efectuarse un apoyo inmediato hacia las comunidades afectadas por la ocurrencia de una catástrofe natural?

Debido a la amplitud del tema y a los diferentes tipos de aeronaves de transporte disponibles en la institución, (transporte liviano, mediano y pesado), la investigación estará acotada sólo a los medios clasificados como de transporte pesado, concepto que será definido en el marco teórico. Ya que este tipo de aeronaves han sido utilizadas con mayor frecuencia en la conformación de puentes aéreos, desde una Base Aérea de Apoyo Central (como por ejemplo desde la II^a Brigada Aérea, asentada en la Base Aérea de Pudahuel, ciudad de Santiago) hacia otras brigadas aéreas y/o ciudades donde ha ocurrido una catástrofe natural.

Así mismo, considerando la centralización del país y la dependencia logística que existe desde la Región Metropolitana, la investigación estará limitada en espacio y tiempo a recolectar datos y antecedentes de las operaciones de transporte aéreo pesado, efectuadas desde la II^a Brigada Aérea, entre los años 2010 al 2015.

A.- JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

La investigación se justifica por las consideraciones que a continuación se indican:

- 1.- Conveniencia: Servirá para identificar los principios rectores que puedan ser utilizados como una guía, por parte de las personas encargadas de tomar decisiones, respecto de la gestión de aquellos elementos en el ámbito del recurso humano, los medios y los procesos.
- 2.- Relevancia Social: La Fuerza Aérea de Chile, al encontrarse inserta en una sociedad que cada vez está *“obligando a que sus servicios den una respuesta más efectiva y directa sobre las necesidades sociales del país⁹”*, razón la cual, es de relevancia conocer aquellos principios rectores sobre los cuales se debe acentuar el esfuerzo, al momento de realizar gestión con los recursos disponibles para aminorar los efectos generados sobre una comunidad determinada ante la ocurrencia de una catástrofe natural.
- 3.- Valor Teórico: La información obtenida a través de la investigación podrá ser utilizada como material de consulta, al momento de abortar futuros trabajos relacionados con el ámbito de las personas, los medios y los recursos aéreos. Además, ayudará a identificar los principales elementos que debiesen ser contenidos por los principios rectores, mediante de la utilización de una herramienta de análisis propuesta por el autor.
- 4.- Utilidad Metodológica: La investigación permitirá seguir un procedimiento metodológico a través de un análisis FODA, que servirá para mostrar con precisión

⁹ Revista de la Fuerza Aérea de Chile N° 264. Concepto de Mando del Comandante en Jefe, General del Aire Jorge Robles Mella, p, 8.

las dimensiones del fenómeno¹⁰ en estudio. Además, servirá de guía en futuras investigaciones relacionadas con elementos de análisis de una organización.

B.- VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.

- 1.- La investigación se hace viable, ya que se cuenta con antecedentes históricos y teóricos provenientes de distintas fuentes bibliográficas disponibles.
- 2.- La investigación es factible, ya que se cuenta con el recurso humano, material y financiero para llevarla a cabo.
- 3.- El tiempo disponible, se ajusta para poder desarrollar la investigación en atención a lo necesario por el investigador.

C.- PRÓPOSITO.

De acuerdo con el problema planteado y a la pregunta directriz, la investigación se desarrollará en base al siguiente propósito:

“Proponer los principios rectores en el ámbito de las personas, los medios y los procesos, que permitan orientar el accionar de la Fuerza Aérea de Chile al momento de efectuar un apoyo inmediato a la comunidad, durante la ocurrencia de una catástrofe natural”.

D.- OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.

Para el cumplimiento del propósito de esta investigación, se plantean los siguientes objetivos específicos y preguntas de investigación:

- 1.- OBJETIVO N° 1: Describir el sistema de transporte aéreo, utilizado por la Fuerza Aérea de Chile en apoyo a la comunidad, ante la ocurrencia de una catástrofe natural.

¹⁰ Hernández & Fernández & Baptista (2007). Fundamentos de la Investigación. Madrid, España: Editorial Mc Graw Hill, p, 103.

- ¿Cuáles han sido las catástrofes naturales más recientes en que participado la Fuerza Aérea de Chile?
- ¿Qué organizaciones conforman el sistema de transporte aéreo utilizado por la Fuerza Aérea de Chile en apoyo a la comunidad?
- ¿Qué elementos conforman el sistema de transporte aéreo utilizado por la Fuerza Aérea de Chile en apoyo a la comunidad?

2.- OBJETIVO N°2: Analizar el sistema actual de transporte aéreo y su organización, utilizado por la Fuerza Aérea de Chile ante la ocurrencia de una catástrofe, identificando a partir de ello, los principios rectores que orientan su accionar en el ámbito de las personas, los medios y los procesos.

- ¿De qué manera se han realizado las operaciones aéreas la durante la ocurrencia de una catástrofe natural?
- ¿Qué cantidad de carga y de pasajeros ha sido la transportada hacia lo lugares de la catástrofe?
- ¿Cuáles fueron las experiencias identificadas a partir de la participación de la Fuerza Aérea de Chile, durante el apoyo realizado a la comunidad en mitigación de los efectos generados por una catástrofe natural?

3.- OBJETIVO N° 3: Proponer los principios rectores en el ámbito de las personas, los medios y los procesos, que permitan orientar el accionar de la Fuerza Aérea de Chile al momento de efectuar un apoyo inmediato a la comunidad, durante la ocurrencia de una catástrofe natural.

- ¿Qué principios rectores debiesen orientar el accionar el accionar de la Fuerza Aérea de Chile al momento de efectuar un apoyo inmediato a la comunidad, durante la ocurrencia de una catástrofe natural?

- ¿Qué aspectos relacionados con las personas, los medios y los recursos debiesen considerar los principios rectores?

III.- MARCO CONCEPTUAL, TEÓRICO, JURÍDICO Y/O REGLAMENTARIO.

En el presente capítulo, se indican definiciones, teorías y aspectos jurídicos que se emplearán en el desarrollo del estudio para conformar la estructura de la investigación.

A.- MARCO CONCEPTUAL.

A continuación, se presentan algunos conceptos que el autor ha considerado relevantes, en beneficio de lograr una mejor comprensión de la investigación:

1.- Personas.

El significado de este concepto tiene relación con el personal que se desempeña en una organización. Una primera definición del concepto¹¹ se refiere al conjunto de personas que trabajan en un mismo lugar, tal como un organismo, empresa o entidad. Por cuanto, el personal hace referencia al total de los trabajadores que se desempeñan en la organización en cuestión.

También, se denomina recursos humanos a las personas con las que una organización (con o sin fines de lucro, y de cualquier tipo de asociación) cuenta para desarrollar y ejecutar de manera correcta las acciones, actividades, labores y tareas que deben realizarse y que han sido solicitadas a dichas personas¹².

De todo lo anterior, el investigador entenderá por personas “al conjunto de recursos humanos integrantes de una organización, dedicados a desarrollar y ejecutar de manera correcta las acciones, actividades, labores y tareas que deben ser realizadas y que han sido solicitados a dichas personas, y que para el desarrollo del trabajo de investigación, tienen un desempeño permanente en la Fuerza Aérea de Chile”, con participación directa en aquellos procesos que tienen

¹¹ Antecedente obtenido de <http://definicion.de/personal/> y consultado el 02.JUL.2017.

¹² Antecedente obtenido de <https://definicion.mx/recursos-humanos/> y consultado el 02.JUL.2017.

relación directa e indirecta en mitigar los efectos generados por una catástrofe natural.

2.- Transporte Aéreo Pesado.

El significado de este concepto, se determinará a través de la definición de los tres términos específicos que lo componen.

En primer lugar, el término transporte se puede definir como “la ciencia que estudia cómo los objetos, sujetos y la información pueden superar el tiempo y la distancia de forma eficiente”¹³. Entre los temas que abarca dicha ciencia, incluye diferentes elementos tales como: el diseño de redes de comunicación, la infraestructura asociada, la planificación de los servicios asociados, la organización de las empresas de transporte, la previsión de la demanda, aspectos relacionados con el rendimiento óptimo de las flotas, la evaluación económica, el análisis del flujo de tráfico y su control, es decir, concebido bajo la perspectiva de un sistema de transporte conformado por diferentes subsistemas.

Para el caso del tema de la investigación en que serán considerados los medios del transporte aéreo de la Fuerza Aérea, se entenderá por transporte aéreo a “aquellas operaciones que involucran el movimiento por aire de personal y carga”¹⁴.

Dichos medios en un ámbito militar pueden “apoyar a la fuerza en forma sostenida, oportuna, en cantidad y calidad requerida”¹⁵, y ser empleados en operaciones de mitigación de catástrofes naturales “para sostener la vida de las personas en las áreas afectadas”¹⁶.

¹³ Fuerza Aérea de Chile (2014). Manual de Logística. Academia de Guerra Aérea, p., 22.

¹⁴ Fuerza Aérea de Chile (2013). Doctrina Básica, Serie “DFA” N° A-00, p., 52.

¹⁵ *Ibíd.*, a la anterior, p., 19.

¹⁶ Libro de la Defensa Nacional (2010). Ministerio de Defensa Nacional. Chile, p, 196.

Respecto a la clasificación del concepto pesado, el Manual de Control de Actividades de Vuelo, Serie “C” N°20 de la Fuerza Aérea, señala que “la progresión en el área de transporte se subdividirá en dos sub-áreas: La primera de transporte liviano y mediano (aviones con un MTOW inferior a 75.000 lb), paso obligado de los pilotos y la segunda, de transporte pesado (aviones con un MTOW superior a 75.000 Lb)”¹⁷.

El investigador, para el desarrollo de la investigación, entenderá por transporte aéreo pesado a “aquellas operaciones que involucran el movimiento por aire de personal y carga con aeronaves institucionales que tienen un máximo peso de despegue superior a 75.000 libras”.

En consecuencia, a lo anterior, se recolectará información relacionada con los tipos de aeronaves que a continuación se indican, las que clasifican dentro de la categoría de transporte pesado.

TABLA N°1: Peso máximo de despegue de aeronaves.

Tipo de Aeronave	Kg	MTOW (Lbs)
C-130 H	70.306	155.000
C-130 B	61.234	135.000
Boeing 767-300	184.612	406.999
Boeing 737- 300	62.800	138.450
Boeing 737- 500	60.554	133.488
Boeing KC-135E	136.304	300.500

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Manual de Control de Actividades de Vuelo, Serie “C” N°20, de la Fuerza Aérea de Chile.

3.- Catástrofe Natural.

Concepto utilizado para hacer referencia a diversos acontecimientos derivado de fenómenos naturales, tales como: terremotos, huracanes, erupciones volcánicas, aluviones, inundaciones nevazones y otras amenazas meteorológicas;

¹⁷ Fuerza Aérea de Chile (2013). Manual de Control de Actividades de Vuelo. Serie “C” N°20., p, 3-5.

los que afectan a un país y en especial a su población. En la mayoría de los casos, traen como consecuencia una gran destrucción en la infraestructura del país y casi siempre la muerte de personas que se encuentran en la zona afectada.

Dentro de las catástrofes más destructivas se puede señalar la ocurrencia de terremotos, asociados a la generación de potenciales tsunamis. Los que provocan graves daños a la infraestructura urbana e interrupción de vías de comunicaciones, de las localidades. Por esta razón, se hace imperativo materializar la ayuda con alimentos, asistencia sanitaria, materiales de ayuda para la supervivencia, ropa, combustible, etc. Contribuyendo con ello a realizar acciones centradas en restablecer los servicios básicos lo más rápido posible.

Carlos Ojeda Bennet¹⁸, define este concepto como un “suceso funesto que compromete la vida o la salud de las personas, provocando daños mayores y destrucción en los bienes, que altera la actividad normal de una población y que obliga a los poderes públicos a actuar con métodos de intervención que difieren por su ritmo y forma de las actividades habituales”.

Para efectos de la investigación, el investigador entenderá por catástrofe natural, a lo establecido por Ojeda ya que en su definición abarca aspectos propios de los asentamientos humanos, tales como: las personas, el medio ambiente, los bienes y las acciones que debe realizar el Estado para mitigar sus efectos.

4.- Puentes Aéreos.

Como respuesta ante los diferentes tipos de catástrofes naturales que han ocurrido en nuestro país, la Fuerza Aérea ha respondido a ellas, mediante la realización de los puentes aéreos.

¹⁸ Ojeda. (1998). Memorial del Ejército de Chile Edición N° 459/1998.p, 122

Una definición general de este concepto, señala que el puente aéreo, “es la comunicación continua entre dos puntos geográficos por medio de aviones, de forma tal que se facilita el desplazamiento de las personas o mercancías entre ambos destinos”¹⁹.

Sin embargo, dicha definición no contempla aspectos relacionados con la priorización de los medios aéreos con que estos son utilizados ante la ocurrencia de una catástrofe natural. Es así como para la realidad nacional, este tipo de operaciones aéreas han sido efectuadas para materializar el apoyo hacia las zonas afectadas por ella.

En Chile se han realizado cinco puentes aéreos a través de su historia, debido a la ocurrencia de diferentes tipos de catástrofes naturales ocurridas desde 1939 a la fecha de la investigación.

Otro significado señalado durante el Seminario “La Fuerza Aérea y su respuesta ante catástrofes”, organizado por el Centro de Estudios Estratégicos y Aeroespaciales (CEEA²⁰) de la Fuerza Aérea de Chile el año 2015, se indica que un puente aéreo “consiste en explotar al máximo la interacción entre infraestructura aeroportuaria, como lo son aeropuertos de categoría nacional e internacional, los aeródromos regionales, locales y toda plataforma que facilita la operación aérea, con el empleo masivo y coordinado de aeronaves de transporte estratégico y táctico, para el traslado de pasajeros y principalmente de carga en ayuda a los damnificados de una región que ha sufrido una catástrofe”.

De todo lo anterior y para efectos de la investigación, el autor entenderá por puente aéreo a lo referido por el CEEA ya que en su definición abarca aspectos

¹⁹ Definición obtenida de <http://definicion.de/aereo/#ixzz45qAxLBV7> y consultada el 14.JUL.2017.

²⁰ Centro de Estudios Estratégicos y Espaciales. Capacidades de una Fuerza Aérea ante Catástrofes. Año N°1, marzo de 2017. Santiago, pp, 151-152.

propios de un sistema de transporte aéreo y lo relaciona con el apoyo coordinado que es requerido para responder por vía aérea a las demandas sociales.

5.- Sistema de Transporte Aéreo.

Para conocer el significado de este concepto compuesto, es necesario en una primera instancia, definir el término sistema. Para ello Mario Bunge²¹ define sistema como “un objeto complejo cuyos componentes se relacionan con al menos algún otro componente; puede ser material o conceptual”.

Otra definición señalada por Marcelo Arnold, y Francisco Osorio²², indican que sistema es un “conjuntos de elementos que guardan estrechas relaciones entre sí, que mantienen al sistema directo o indirectamente unido de modo más o menos estable y cuyo comportamiento global persigue, normalmente, algún tipo de objetivo”

De lo señalado, se entenderá por sistema como “un conjunto de partes coordinadas y en interacción para alcanzar un objetivo determinado”.

En consecuencia y teniendo presente la definición desarrollada por el autor del concepto transporte aéreo, para efectos de la investigación, se entenderá por sistema de transporte aéreo al “conjunto de elementos y de subsistemas que conforman el servicio de traslado de carga o pasajeros, de un lugar a otro mediante la utilización de una aeronave militar”.

B.- MARCO TEÓRICO.

Basado en los antecedentes teóricas que sustentarán la investigación, los que son indicados según el siguiente detalle:

1.- Teoría General de Sistemas.

²¹ Mario Bunge, Diccionario de filosofía, México, Siglo XXI, 1999, p. 196.

²² Definición obtenida de <http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/03/frprinci.htm#teleologia> y consultada el 11.ABR.2017.

Ludwig Von Bertalanffy, en su libro Teoría General de Sistemas²³ (TGS), presenta dicha teoría como una forma sistemática y científica, de aproximación y representación de la realidad. Su propósito fundamental dice relación con la derivación²⁴ de aquellos principios que son válidos para los sistemas en general.

Si bien el campo de aplicaciones de la TGS no reconoce limitaciones, al usarla en fenómenos humanos, sociales y culturales se advierte que sus raíces están en el área de los sistemas naturales (organismos) y en el de los sistemas artificiales (máquinas), pudiendo ser aplicada al análisis del sistema de transporte aéreo efectuado con medios de transporte pesado.

Mientras más equivalencias se reconozcan entre organismos, máquinas, hombres y formas de organización social, mayores serán las posibilidades para aplicar correctamente el enfoque de la TGS.

Otro aspecto a señalar por esta teoría dice relación con los subsistemas de un sistema, referido a las partes que lo conforma. Cada subsistema tiene su propia vida, pero permite que el sistema sea un todo y produce una serie de variables para establecer el estado del sistema. Es así como la función y estructura de un sistema puede ser estudiada, analizada y descrita a través de los subsistemas básicos que la componen.

Sin lugar a dudas que el valor e importancia de esta teoría para la investigación, radica en su facultad de describir, analizar y debatir las características de una diversidad de elementos, de aportar un lenguaje común para personas que trabajan en sectores distintos y de permitir utilizar análisis de

²³ Bertalanffy (2012). Teoría General de Sistemas. Fondo de Cultura Económica. Decimonovena edición. México.

²⁴ Bertalanffy (2012). Teoría General de Sistemas. Fondo de Cultura Económica. Decimonovena edición. México, p, 32.

razonamiento con validez para cada situación en particular²⁵. Por ello, el sistema de transporte aéreo pesado realizado con aeronaves institucionales que conforma un sistema mayor, puede ser: estudiado, analizado y descrito a través de los subsistemas básicos que lo componen. Contribuyendo con esto a realizar un diagnóstico de la situación actual del sistema en comento, toda vez que ocurre una catástrofe natural. Determinado las relaciones directas e indirectas de los diferentes subsistemas, identificando las variables claves que conformaran las bases a considerar en la elaboración de una estrategia.

2.- Proceso de Desarrollo de las Estrategias.

Se encuentra inserto dentro del ámbito de la planificación estratégica²⁶, el que se refiere a la planificación de mayor alcance realizada por los administradores dentro de sus organizaciones.

Dicho proceso será utilizado por el investigador, al momento de establecer las bases de una estrategia para hacer uso de los medios de transporte aéreo pesado utilizados durante la ocurrencia de una catástrofe o desastre natural. Debiendo para ello, mantener las siguientes características²⁷:

- Exige contemplar el exterior de la organización, para prevenir amenazas y aprovechar oportunidades que presenta en medio ambiente.
- Presupone observar y analizar debilidades y fortalezas.

Para llegar a definir las bases de una estrategia en el ámbito del transporte aéreo pesado institucional, es necesario desarrollar algunos pasos fundamentales

²⁵ Antecedente obtenido de http://vigiweb.sourceforge.net/VigiWeb/temas/teoria_de_sistemas/indice_sistemas.htm. Consultado el 10.JUL.2017.

²⁶ Galofre (2012). La Administración en las Organizaciones. Quinta Edición. Universidad Gabriela Mistral. Facultad de Economía y Administración, p, 247.

²⁷ *Ibíd.*, a la anterior, p, 285.

relacionados con el proceso de planificación estratégica, los que se encuentran contenidos en el análisis FODA, descrito a continuación.

3.- Análisis FODA²⁸ (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas).

De acuerdo con lo señalado por los autores Teresa García y Milagros Cano²⁹, el análisis FODA es una “herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual del objeto de estudio (persona, empresa u organización, etc.) permitiendo obtener un diagnóstico preciso, contribuyendo a tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados.”

La matriz que conforma un análisis FODA tiene una directa relación con el Proceso de Desarrollo de las Estrategias (mencionado anteriormente), ya que es el nexo que permite pasar del análisis de los ambientes interno y externo de la organización, hacia la formulación y selección de estrategias a seguir en el medio donde se desenvuelve la organización³⁰.

La importancia³¹ que representa dicho análisis radica en:

- Poder alinear y hacer consecuente el análisis FODA (entorno interno y externo de la organización), con los objetivos contenidos en los planes de la organización.
- Permite generar el proceso de formulación estratégica que revela los objetivos que persigue la organización.
- De esta forma se constituye en una técnica esencial, buscando cumplir el propósito definido para la investigación.

²⁸ En 1965, H. Igor Ansoff fue el responsable de introducir el FODA (o SWOT en inglés) por primera vez al análisis de opciones estratégicas en su libro: “Corporate Strategy: An Analytic Approach Policy for Growth and Expansion” (McGraw Hill).

²⁹ Gracia y Cano. El FODA: Una técnica para el análisis de problemas en el contexto de la planeación en las organizaciones., pp, 84-98. Recuperado de <http://www.uv.mx/iiesca/files/2013/01/foda1999-2000.pdf> el 13.JUN.2017.

³⁰ Antecedentes obtenidos de <http://www.matrizfoda.com/> y consultado el 13.MAY.2017.

³¹ Promove Consultoria e Formación. (2012). Cuadernos Prácticos. Gestión Empresarial. Cómo Elaborar el Análisis DAFO.,p, 20. Recuperado de http://www.ferrol.es:8080/activateenelcentro/fotos/biblioteca/CPX_ComoelaborarAnalisisDAFO_cas.pdf y consultado el 13.JUN.2017. de

a.- Definición de variables FODA.

El análisis contempla cuatro conjuntos de variables conformadas por los siguientes elementos³²:

- Fortalezas: capacidades con que cuenta la Institución para realizar las operaciones de transporte aéreo pesado y que le permite tener una posición privilegiada frente otras organizaciones.
- Oportunidades: factores positivos del entorno en el que actúa la Institución, y que permiten obtener ventajas de ello.
- Debilidades: factores que provocan una posición desfavorable, recursos de los que se carece, actividades que no se desarrollan positivamente, etc.
- Amenazas: provienen del entorno y que pueden llegar a atentar contra la permanencia de la organización.

Tanto las fortalezas como las debilidades son internas de la organización, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio, las oportunidades y las amenazas son externas, y solo se puede tener injerencia sobre ellas, modificando los aspectos internos.

b.- Metodología FODA.

Al ser las fortalezas y debilidades factores internos (derivadas de las actividades propias de la organización), las oportunidades y amenazas factores externos en los cuales la organización no tiene ningún control. El análisis propuesto por el investigador será según el orden de la siguiente matriz:

³² Antecedentes obtenidos de <http://www.matrizfoda.com/> y consultado el 13.JUN.2017.

TABLA N°2: Formato de Matriz FODA

FACTORES EXTERNOS	FACTORES INTERNOS	FORTALEZAS INTERNAS (F) Como fortalezas en administración, operaciones, finanzas, marketing, investigación y desarrollo, ingeniería.	DEBILIDADES INTERNAS(D) Como debilidades en áreas mostradas en el recuadro de "fortalezas"
OPORTUNIDADES EXTERNAS (O) (Considere también los riesgos) como condiciones económicas actuales y futuras; cambio políticos y sociales; nuevos productos, servicios y tecnología.		ESTRATEGIA FO: maxi-maxi Potencialmente la estrategia más exitosas, utilizando las fortalezas de la organización para aprovechar oportunidades.	ESTRATEGIA DO: mini-maxi Como estrategia de desarrollo para superar debilidades para aprovechar oportunidades.
AMENAZAS EXTERNA(A) Como falla de energía, competencia y áreas similares a las mostradas en el recuadro de "oportunidades" antes citado.		ESTRATEGIA FA: maxi-mini Uso de fortalezas para hacer frente o evitar amenazas.	ESTRATEGIA DA: mini-mini Como atrincheramiento, liquidación, o inversión conjunta para minimizar debilidades y amenazas.

Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo a la figura anterior, Galofre³³ señala cuatro relaciones o combinaciones basadas en el análisis, en centrándose los siguientes objetivos de las estrategias FODA:

- Estrategias FO (MAXI – MAXI): Usan las fortalezas internas de la organización con el propósito de aprovechar las oportunidades externas buscando maximizar ambas. Es la más recomendada.
- Estrategias DO (MINI – MAXI): Tiene por finalidad simultánea superar las debilidades internas al minimizarlas y aprovechar las oportunidades externas al maximizarlas.
- Estrategias FA (MAXI – MINI): Usan las fortalezas internas buscando evitar las amenazas. Trata de disminuir al mínimo el impacto de las amenazas del entorno, valiéndose de maximizar las fortalezas.
- Estrategias DA (MINI – MINI): Tiene como propósito disminuir las debilidades y neutralizar las amenazas a través de acciones de carácter defensivo.

³³ Galofre (2012). La Administración en las Organizaciones. Quinta Edición. Universidad Gabriela Mistral. Facultad de Economía y Administración, p, 267.

Respecto a todo lo señalado del análisis FODA, es importante destacar que el manejo de la técnica ofrecida, representa para el investigador, una opción concreta y atractiva por sus beneficios ya que es analítica y prospectiva. Llegando a contar con información que permita determinar alternativas estratégicas viables para afrontar los diferentes cambios que el medio ambiente impone y poder afrontarlos con éxito, de manera racional y mejor planificada.

C.- MARCO JURÍDICO Y/O REGLAMENTARIO.

Para hacer frente a las catástrofes naturales, el Estado mediante diversas normativas jurídicas, ha fijado normas que rigen y encuadran los lineamientos relacionados con la protección civil. De esta manera se le asignan competencias, facultades y orientaciones a la Fuerza Aérea de Chile, para dar cumplimiento a los requerimientos demandados por la sociedad y que se encuentran detallados en el Anexo A.

IV.- METODOLOGÍA.

Como una forma de ocupar un modelo metodológico existente que sirva de manera referencial y orientador para el investigador, se utilizará el modelo propuesto por Iván Silva y Carlos Sandoval³⁴, desarrollado para la elaboración de estrategias de desarrollo local. Sus principales ventajas dicen relación con ser comprensible (por cualquier interesado en su aplicación) y flexible (permite adaptarse a las realidades a diferentes realidades)

Derivado del estudio anterior, serán utilizados elementos que dicen relación con: el diagnóstico de la situación actual, técnicas de recolección de datos, enfoques de la información como el uso de encuestados aplicadas a expertos, procesamiento de validación de la información, técnicas de formulación de estrategias, y la utilización del análisis FODA.

Con ello, el investigador intentará aportar con un producto intelectual, que contribuya al proceso de elaboración de principios rectores, generado a partir de la revisión de los hechos generados durante la ocurrencia de una catástrofe natural y del empleo de los medios de transporte aéreo pesado.

A.- TIPO DE ESTUDIO.

Según su alcance, la investigación es de tipo descriptiva³⁵, ya que analiza y describe los elementos normativos y orientadores relacionados con la gestión del transporte aéreo de la Fuerza Aérea, sin intervenir ni manipular las variables que pueden llegar a afectar el estudio en mención. Se buscará especificar las características y los perfiles de los procesos, además de recolectar datos sobre diversos aspectos del fenómeno en estudio.

³⁴ Silva y Sandoval (2012). Metodología para la elaboración de estrategias de desarrollo local. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Serie Manuales N° 76. Santiago.

³⁵ Hernández & Baptista (2007). Fundamentos de la Investigación. Madrid, España: Editorial Mc Graw Hill, p, 102.

Según sus fuentes, es una investigación bibliográfica³⁶ ya que, en la primera etapa, se efectuará una revisión de la bibliografía existente del tema a tratar. Además, se considera propositiva ya que formula una propuesta relacionada con las bases de una estrategia para el transporte aéreo institucional, de acuerdo al propósito señalado en la investigación.

B.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

Respecto a su diseño, la investigación será de tipo no experimental³⁷, ya que se realizará sin manipular deliberadamente las variables y la información disponible.

En este sentido, el investigador se limitará a observar los fenómenos, relacionados con las operaciones de transporte aéreo pesado institucional, tal como han ocurridos los sucesos en un contexto real, todas ves que se ha generado una catástrofe natural. Posteriormente dicha información será analizada desde un visión de sistémica, identificando las diferentes variables componentes del sistema.

Como parte de dicho análisis, se efectuará un muestreo no probabilístico³⁸, recolectando la información mediante la utilización de un cuestionario. En las muestras de este tipo “la elección de los sujetos no depende que todos tengan la misma probabilidad de ser iguales, sino que será decisión del investigador que definirá a los expertos a ser encuestados”³⁹.

Los datos recolectados, serán utilizados para identificar aquellos principios rectores o ejes estratégicos sobre los cuales se conformarán las bases transversales para una estrategia, tendiente a mejorar la gestión realizada con los medios de transporte pesado, al momento de ser utilizados en apoyo a la comunidad.

³⁶ Bisquerra R. (2004). Métodos de Investigación Educativa. Ed. CEAC. Barcelona, España, p, 67.

³⁷ Hernández & Baptista (2007). Fundamentos de la Investigación. Madrid, España: Editorial Mc Graw Hill, p, 205.

³⁸ Antecedente obtenido de <https://explorable.com/es/muestreo-no-probabilistico> y consultado el 13.ABR.2017.

³⁹ Hernández & Baptista (2007). Fundamentos de la Investigación. Madrid, España: Editorial Mc Graw Hill, p, 262.

Finalmente, y respecto al diseño de la investigación, esta será de tipo transversal⁴⁰, ya que el investigador recuperará datos en un tiempo acotado para sostener las conclusiones y posteriormente dar cumplimiento al propósito.

C.- PLAN DE TRABAJO.

La planificación desarrollada, conducente a materializar el estudio, ha tomado en consideración la recolección de información generada a partir de la ocurrencia de catástrofes naturales desde el año 2006 en adelante, donde la Fuerza Aérea de Chile ha efectuado operaciones de transporte aéreo, realizadas con aeronaves de transporte pesado.

Para orientar la búsqueda de información, dada la existencia de una variedad de publicaciones respecto a los acontecimientos señalados, los cuales provienen de fuentes primarias y secundarias, el investigador ha establecido la siguiente secuencia de tareas, conforme al procedimiento establecido por Hernández, Fernández y Baptista (2007)⁴¹.

- 1.- Recolección de material escrito de distintas fuentes, pudiéndose extraer información original, la que no ha sido interpretada o manipulada por otros autores, con contenidos confiables para el investigador.
- 2.- Recolección de información de fuentes secundarias, correspondientes a otras investigaciones, las que hacen referencia a estudios y de primera fuente.
- 3.- Determinación de los principales elementos, del cual depende el sistema actual de transporte aéreo pesado institucional.

⁴⁰ *Ibíd.*, a la anterior, p, 208.

⁴¹ Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2007) *Fundamentos de la Metodología de la Investigación*, 5ª Edición. McGraw-Hill. México., p, 198.

- 4.- Identificar las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del sistema de transporte aéreo pesado institucional, durante la ocurrencia de una catástrofe natural.
- 5.- Efectuar un análisis del sistema en comentario, utilizando la técnica FODA, lo que representa para el investigador, una opción concreta y atractiva por sus beneficios ya que es analítica y prospectiva. Además, la matriz desarrollada mediante dicha técnica tiene una directa relación con el Proceso de Desarrollo de las Estrategias, lo que es directamente congruente con el propósito de la investigación, ya que es el nexo que permite pasar del análisis del ambiente interno y externo de la organización, hacia la formulación y selección de las estrategias a seguir en el medio donde se desarrolla la organización.

D.- CUESTIONARIO A EXPERTOS.

Obedecen al formato señalado en el Anexo B, serán aplicados a expertos, quienes hayan tenido algún nivel de experiencia y participación en la contingencia y manejo de recursos aéreos utilizados por la Institución, en acciones de respuesta y atención sobre la población civil, al momento de enfrentar los efectos derivados de la ocurrencia de una catástrofe natural.

Contendrá enunciados, sobre los cuales se solicita al encuestado, marcar la alternativa que, según su experiencia, representa una mayor injerencia. Será de tipo estructurado⁴², impreso y serán utilizados como forma de validar algunos antecedentes requeridos para realizar la propuesta planteada por el investigador.

Su diseño, obedecerá al contenido de los aspectos como los que más abajo se indican y que serán considerados por el investigador, en su diseño.

⁴² Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2013). Diseño de Cuestionarios. México., p, 2. Disponible en http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/metodologias/varios/Dise%C3%B1o_Cuest.pdf y consultado el 01.MAY.2017.

- 1.- Características generales del proyecto: referente a aquellos aspectos definidos en la fase de planeación de la investigación, a los cuales debe adecuarse el diseño del cuestionario, tales como los objetivos y la precisión con que se requieren los datos. Con esta información, es posible despejar incógnitas y delimitar el cuestionario.
- 2.- Características del marco conceptual: el cuestionario considerará elementos contenidos en el marco conceptual, respondiendo con ello a las necesidades de información planteadas por el investigador. Con esto, se busca no omitir la pregunta de algún concepto necesario.

Debe buscarse un equilibrio entre las necesidades de información a que responde y la operatividad y sencillez del cuestionario. Las secciones o apartados en el cuestionario corresponden a los temas, mientras que la agrupación de preguntas en baterías, y su secuencia responden al ordenamiento de categorías, que van de las preguntas más generales hasta las preguntas dirigidas a las categorías más particulares.
- 3.- Contexto de aplicación: Se refiere a las características geográficas y culturales del lugar donde se aplicarán los cuestionarios. Estas características, deben ser tomadas en cuenta en la redacción, con el fin de evitar los posibles problemas de sesgo y no respuesta.
- 4.- Medios de presentación de los cuestionarios: instrumentos físicos utilizados para contener el cuestionario. En la investigación, se utilizará medios impresos, que son los más comúnmente utilizados.

V.- CATÁSTROFES NATURALES Y LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE AÉREO UTILIZADO PARA APOYAR A LA COMUNIDAD.

El presente capítulo abarca la descripción de la organización adoptada por el Estado y la Fuerza Aérea, señalando los diferentes elementos que conforman el sistema nacional de protección civil.

A.- CATÁSTROFES NATURALES ENTRE EL PERÍODO 2010 Y 2015.

Debido a la ubicación geográfica de nuestro país en el continente, se generan una serie de fenómenos naturales tales como actividad volcánica⁴³, erupciones, terremotos y tsunamis, precipitaciones de agua y nieve, las que provocan inundaciones, desbordes de ríos y quebradas, especialmente en las cercanías de centros poblados ubicados a lo largo de toda la extensión del territorio nacional. Dichos fenómenos, representan amenazas⁴⁴, de diferentes tipos, en las cuales la Fuerza Aérea de Chile ha apoyado a la ciudadanía, señalando las siguientes:

TABLA N°3: Catástrofes ocurridas entre el período 2010 – 2015.

CATÁSTROFE	PERÍODO	ZONA AFECTADA	PARTICIPACIÓN FACH.
Terremoto del Bío Bío 8.8 E.Rich.	27.FEB 2010	Desde la R.M. hasta la R. de Los Ríos	- Medios Humanos. - Medios Materiales.
Erupción Volcán Puyehue	JUN. 2011	Provincia de Osorno	- Medios Humanos. - Medios Materiales.
Incendio Torres del Paine	DIC. 2011	R. de Magallanes	- Medios Humanos.
Terremoto Iquique 8,2 E.Rich.	01.ABR. 2014	R. de Arica y Parinacota / Tarapacá y Antofagasta	- Medios Humanos. - Medios Materiales.
Incendio cerro La Pólvora	ABR. 2014	R. de Valparaíso	- Medios Humanos.
Erupción Volcán Villarrica	MAR. 2015	R. de la Araucanía	- Medios Materiales.
Aluviones zona norte	23.MAR. 2015	R. de Atacama y Antofagasta	- Medios Humanos. - Medios Materiales.
Erupción Volcán Calbuco	ABR. 2015	R. de los Lagos	- Medios Humanos. - Medios Materiales.

Fuente: Elaboración propia.

⁴³ Días. Tema 13. La Tierra. Los procesos geodinámicos internos y su reflejo en la morfología., p. 7. Antecedente obtenido de <http://ocw.unican.es/enseñanzas-tecnicas/geologia/Materiales/tema13.pdf> y consultado el 28.MAY.2017.

⁴⁴ Ministerio de Defensa Nacional (2012). Plan de Emergencia y Protección Civil del Ministerio de Defensa Nacional. Santiago, p. 2.

B.- ELEMENTOS DEL CONTEXTO NACIONAL.

La ocurrencia catástrofes naturales, condiciona una especial demanda sobre las organizaciones del Estado al momento de hacer frente a los efectos que se producen. Por esta razón, el Estado ha priorizado sus esfuerzos respecto a la protección de la población⁴⁵, mediante el diseño de una Política Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres⁴⁶.

Dicha política pública, centra su accionar en los factores naturales y geográficos que exponen nuestro territorio a diferentes amenazas, dejando al descubierto la vulnerabilidad del país y de sus habitantes. Su contenido representa una guía que oriente las acciones y decisiones políticas, desde una perspectiva integral de la Reducción del Riesgo de Desastres⁴⁷, tomando para ello en consideración la gestión del riesgo que se debe conformar como un esfuerzo multisectorial entre las diversas instituciones, organizaciones privadas y estatales que pueden participar en la mitigación de los efectos generados por una catástrofe natural.

Por otro lado, la política mencionada posee un carácter de transversalidad, donde el impacto de los cursos de acción, son observados a través de las distintas entidades de gobierno, poniendo especial énfasis en que dicha política no sea contradictoria. Sino que por el contrario se complementa, con las demás políticas sectoriales de cada una de las instituciones del Estado.

Bajo este contexto, se crea el Sistema Nacional de Emergencia y Protección Civil (SNEPC). Integrado por: autoridades, servicios públicos y privados, la comunidad organizada. Bajo la responsabilidad del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, y de

⁴⁵ Constitución Política del Estado de Chile. (2009). Art. 1º, Capítulo I Bases de la Institucionalidad, p, 4. Disponible en http://www.gob.cl/wp-content/uploads/2014/03/constitucion_politica_2009.pdf y consultado el 25.MAY.2017.

⁴⁶ Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2014). ONEMI. Política Nacional para la Gestión de Riesgo. Disponible en www.onemi.cl, consultado el 10.JUN.2017.

⁴⁷ Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2014). ONEMI. Política Nacional para la Gestión de Riesgo., p, 17

la coordinación de su organismo especializado, la Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI).

En este Sistema, todos sus integrantes mantienen su propia estructura y tienen plena libertad para adecuar su organización, con el objetivo de lograr máxima eficiencia en el cumplimiento de tareas preventivas, de respuesta y rehabilitación, en relación con la ocurrencia de una catástrofe natural. Concurriendo cada uno con sus recursos humanos especializados en forma coordinada según corresponda, ya sea por mandato, capacidad, competencia, interés o vocación.

De esta manera, el SNEPC es la organización que toman diversos organismos que comparten la meta de contribuir a la seguridad de las personas, permitiendo la coordinar de: recursos humanos, económicos y técnicos. Y además de establecer protocolos de coordinación.

Su accionar se ejecuta y desarrolla a nivel Comunal, Provincial, Regional y Nacional⁴⁸. Siendo cada uno de estos, presididos por su respectiva autoridad local; es decir que para el nivel Nacional será presidido por el Ministro del Interior, a nivel Regional por su Intendente, a nivel Provincial por su Gobernador y finalmente a nivel Comunal presidido por su Alcalde.

Es a través de un Plan Nacional de Emergencia y Protección Civil⁴⁹, que se establecen las bases técnicas y operativas que dan sustento y articulación al SNEPC, disponiendo la conformación de un Comité de Emergencia a nivel regional, provincial y comunal.

⁴⁸ Academia de Protección Civil (2013). Manual del Participante. Curso: Operaciones de Emergencias, Nivel I. p. 37.

⁴⁹ Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2002). ONEMI. Plan Nacional de Emergencia y Protección Civil. Disponible en http://www.onemi.cl/wp-content/themes/onemi-bootstrap-master/library/doc/plan_nacional_0_0.pdf. Consultado el 25.JUL.2017. y aprobado mediante el Decreto Supremo N° 156 del 2002, el Plan Nacional de Protección Civil.

En lo que compete a las instituciones de la defensa, les corresponde conformar los respectivos comités de protección civil y de emergencia⁵⁰ (COEs) que establece el citado plan, con la finalidad de prestar apoyo en forma descentralizada a la comunidad afectada ante la ocurrencia de una catástrofe natural en su respectiva área jurisdiccional. En respuesta a estas previsiones, el Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea de Chile, ha dispuesto la creación del Plan de Emergencia y Protección Civil Institucional, para proveer seguridad a la población ante situaciones como la ocurrencia de una catástrofe natural⁵¹.

La conformación del SNEPC, puede ser apreciada en la figura que se indica en el Anexo B.

C.- ELEMENTOS DEL CONTEXTO INSTITUCIONAL.

En este ámbito, el Plan Nacionales de Emergencia y Protección Civil, obliga a la Fuerza Aérea, a contar con una planificación y una respuesta coherente y no improvisada, que permita “brindar el apoyo directo a la ciudadanía facilitando la unión del territorio nacional⁵²”, conjugado con una visión institucional de ser una fuerza, eficiente y eficaz⁵³.

Derivado de dicho plan se genera el Plan de Emergencia y Protección Civil de la Fuerza Aérea, que establece un eje de acción orientado a definir los recursos y medios institucionales necesarios para enfrentar situaciones de emergencia. Especialmente para unir por el aire áreas aisladas y damnificadas, contribuyendo a recuperar la normalidad en las zonas afectadas por la catástrofe.

Para ello, la Institución realiza entre otras actividades, operaciones de transporte aéreo pesado, en apoyo directo a la comunidad ante la ocurrencia de una catástrofe

⁵⁰ *Ibíd.*, p, 10.

⁵¹ Libro de la Defensa Nacional (2010). Ministerio de Defensa Nacional. Chile, p, 108 -109.

⁵² Libro de la Defensa Nacional (2010). Ministerio de Defensa Nacional. Chile., p, 277.

⁵³ *Ibíd.*, p, 274.

natural, para satisfacer los requerimientos solicitados por los organismos de emergencia tanto a nivel de gobierno central como regional. En último término, el citado plan busca integrar plenamente a la Fuerza Aérea al SNEPC, a través de los respectivos COEs mediante el nombramiento de un delegado a nivel regional.

D.- ORGANIZACIONES QUE INTERVIENEN.

A continuación, se desarrollará una revisión de las distintas organizaciones internas y externas a las Fuerza Aérea, las que intervienen en el proceso de satisfacción de requerimientos del SNEPC.

1.- Organizaciones Externas.

El SNEPC, se encuentra integrado por organismos, servicios e instituciones, tanto del sector público como del privado incluyendo entidades de carácter voluntario del medio ambiente externo de la Institución. Debido a la amplitud y diversidad de dichas organizaciones, el investigador solo se referirá a aquellas que se encuentran directamente relacionadas con el ámbito de la defensa, dentro de las cuales se puede mencionar las siguientes:

a.- ONEMI.

Dependiente del Ministerio del Interior⁵⁴, tiene la responsabilidad de la conducción nacional de la protección civil. Orientada⁵⁵ a planificar, coordinar y ejecutar las actividades destinadas a la prevención, mitigación, alerta y respuesta que demanda el funcionamiento del SNEPC, frente a situaciones de catástrofes; con el fin de resguardar a las personas de la comunidad. En el Anexo C, se indica la organización del SNEPC.

⁵⁴ Creada en 1974 mediante D.L N° 369 y dependiente del Ministerio del Interior y Seguridad Pública. Antecedente obtenido de www.onemi.cl y consultada el 28.JUN.2017.

⁵⁵ Antecedente obtenido de www.onemi.cl. Consultado el 21.JUL.2017.

b.- Comité de Protección Civil.

Equipo multidisciplinario⁵⁶ que reúne a las instituciones, servicios y organismos involucrados en la gestión del riesgo ante la ocurrencia de una catástrofe, con el fin de contribuir a mejorar la seguridad de las personas, sus bienes y su medio ambiente. Tiene un carácter permanente y gestiona los recursos manejados por el SNEPC para cumplimiento de planes y programas relacionados con la ocurrencia de catástrofes naturales.

Entre sus componentes como mínimo debiesen estar Carabineros, Bomberos, Salud, FF.AA., empresas de servicios básicos y todas aquellas organizaciones que por mandato, capacidad, interés o vocación puedan aportar a la gestión en esta área, integrando el Sistema de Protección Civil.

c.- Comité de Operaciones de Emergencias. (COE)

Ante la ocurrencia de un evento adverso o destructivo como una catástrofe natural, los Comités de Protección Civil se constituyen⁵⁷ en Comités de Operaciones de Emergencia.

Su conformación es reducida⁵⁸, convocando solo a los representantes que cuentan con recursos humanos, técnicos y materiales con una directa participación en mitigar los efectos de una catástrofe y que debiesen ser coordinados para generar las acciones de respuesta. Su esfuerzo estará orientado en ejercer sostenidamente acciones eficaces y eficientes, tratando de definir protocolos previamente, que facilitan el concertar tanto los medios como la acción en común.

⁵⁶ Academia de Protección Civil (2013). Manual del Participante. Curso: Operaciones de Emergencias, Nivel I. p, 67.

⁵⁷ Congreso Nacional (2010). Informe: Capacidades de reacción y reconstrucción frente a Desastres Naturales, en Chile y la Unión Europea., p, 8. Disponible en www.bcn.cl y recuperado el 29. JUL.2017.

⁵⁸ Academia de Protección Civil (2013). Manual del Participante. Curso: Operaciones de Emergencias, Nivel I. p, 149.

d.- Estado Mayor Conjunto (EMCO).

Organismo permanente del Ministerio de Defensa Nacional, que su accionar, se centra en la planificación y conducción de las fuerzas asignadas a las operaciones en situaciones de crisis internacional y conflicto armado.

No obstante, efectúa acciones convergentes a desarrollar la protección de la ciudadanía, a través de un actuar funcional derivado de las atribuciones legales establecidas. En este sentido, el Ministerio de Defensa a través del EMCO y de sus tres ramas de las FF. AA ha tendido a desarrollar capacidades polivalentes⁵⁹, que se pueden ocupar en situaciones de guerra y en el ámbito de las catástrofes ocurridas en nuestro país.

Como organización integrante del EMCO, le corresponde al Departamento de Conducción Militar en Desastres, cumplir la misión de “Asesorar al Jefe del EMCO y por su intermedio al Ministro de Defensa Nacional, en aquellas materias y actividades que le competen a las FF.AA. en el ámbito de las emergencias y catástrofes”⁶⁰, disponiendo la participación de las FF.AA. como integrantes del SNEPC, para la coordinación del empleo de los recursos y capacidades institucionales en la gestión de una catástrofe.

e.- Centro de Operaciones de la Defensa Nacional (COD).

Esta organización se encuentra enmarcada en la estructura funcional del EMCO, como parte integrante del Departamento de Conducción Militar en Desastres.

Sus funciones son eminentemente de coordinación, al canalizar los requerimientos solicitados por ONEMI o el Jefe de la Defensa Nacional (JDN),

⁵⁹ Antecedente disponible en <http://www.defensa.cl/destacados/seminario-la-fach-y-su-respuesta-ante-catastrofes/> y consultado el 03.JUL.2017.

⁶⁰ Antecedente disponible en http://www.emco.mil.cl/?page_id=106/ y consultado el 03.JUL.2017.

siempre que se haya decretado estado de excepción constitucional, entre cada una de las fuerzas (Armada, Ejército y Fuerza Aérea) a través de los respectivos delegados de cada una de las Instituciones, los que pueden ser observados en el Anexo C.

2.- Organizaciones Internas.

Para cumplir con la función de apoyo a la comunidad, el Plan de Emergencia y Protección Civil⁶¹ de la Fuerza Aérea señala la misión que la Institución debe realizar ante dicho tipo de fenómenos, ejecutando tareas con la “satisfacción de las necesidades de la ciudadanía, a través de las Brigadas Aéreas desplegadas y bajo la jurisdicción territorial que tengan sobre las respectivas regiones afectadas, con la finalidad de prevenir, mitigar y reducir los daños a las personas, infraestructura y los bienes”⁶². Tratando de recuperar en el más breve plazo, el estado de normalidad de la comunidad, de acuerdo con las capacidades aéreas disponibles, de manera eficiente, desarrollando previsiones flexibles e implementar relaciones de cooperación muy estrechas.

Es por ello que se han definido diferentes organizaciones institucionales, las que serán descritas a continuación, cuyo propósito es de tratar de compatibilizar la organización del mando aéreo con la estructura político-administrativa del Estado, procurando efectividad y la colaboración entre la Fuerza Aérea y el SNEPC, cuyo ciclo de respuesta puede ser apreciado el Anexo D.

⁶¹ Fuerza Aérea de Chile. Estado Mayor General. Plan de Emergencia y Protección Civil de fecha 17.ABR.2014.

⁶² Ibid. a la anterior, p, 6.

a.- Puesto de Mando Fuerza Aérea (PMFA).

Dependiente del Estado Mayor General y recibe los requerimientos desde el COD, conforme a las solicitudes y coordinaciones de las autoridades gubernamentales responsables de la administración de la catástrofe.

Dentro de sus funciones permanentes debe “controlar la situación institucional y el espacio aéreo, disponiendo los traslados de las autoridades, de la carga, de la ayuda humanitaria y/o Institucional para el apoyo a la ciudadanía y las fuerzas institucionales desplegadas a la zona de catástrofe, lo que permitirá centralizar los esfuerzos y las solicitudes de traslado como también, materializar el puente aéreo coordinadamente, cuando sean requeridos por la autoridad gubernamental y civil”⁶³.

b.- Comando de Combate.

Organización que reacciona con los medios y recursos disponibles al ante una catástrofe declarada, disponiendo el uso de: medios de transporte pesado, trasladando carga y pasajeros, medios con capacidades de reconocimiento y de helicópteros para traslado de autoridades y para acciones de urgencia vital, entre otros. Todo lo anterior con el propósito de apoyar al SNEPC y contribuir a mitigar los efectos de una situación de catástrofe.

De esta forma, esta repartición dispone a las brigadas aéreas y de manera especial a la IIª Brigada Aérea, efectuar operaciones de transporte aéreo, evacuaciones aeromédicas, traslado de autoridades y otras que disponga el PMFA, generando el puente aéreo necesario que vaya en apoyo directo de la población afectada y que hayan sido planificadas según flujo y procedimientos.

⁶³ Fuerza Aérea de Chile. Estado Mayor General. Plan de Emergencia y Protección Civil de fecha 17.ABR.2014., p, 17.

c.- Comando Logístico.

Esta repartición, ha utilizado las dependencias de la IIª B.A (Base Aérea de Pudahuel) como el centro de acopio principal a nivel nacional, que permita centralizar desde este punto el traslado de los apoyos logísticos a la (s) zona (s) de emergencia.

A través del Centro Coordinador y Control Logístico dependiente de dicha repartición, ha materializado la satisfacción de los requerimientos logísticos que le han sido dispuestos por el PMFA, en directo apoyo a las operaciones propias y a las de apoyo a la zona afectada.

d.- Segunda Brigada Aérea. (IIª B.A)

Generalmente, en caso de catástrofes, ha sido una repartición esencial, desde la cual se han efectuado puentes aéreos y operaciones de transporte aéreo hacia zonas en que han ocurrido desastres naturales.

Es por este motivo que el Grupo de Aviación N° 10 (entre otras unidades asentadas en la brigada) debe mantenerse en estado de alerta con sus correspondientes tripulaciones y con capacidad de operar en cuanto se ordene, ante la ocurrencia de una situación de desastre o catástrofe natural. Realizando evacuaciones aeromédicas, lanzamiento de carga o la conformación de un puente aéreo donde se requiera, con el propósito de trasladar recursos, bienes de primera necesidad y personal que permita apoyar la zona afectada.

Además, en esta Brigada Aérea existen dependencias que permiten acopiar un gran volumen de carga, para luego ser distribuido a nivel nacional.

E.- ELEMENTOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE AÉREO.

A continuación, se describirán los diferentes elementos que conforman el sistema de transporte aéreo pesado.

1.- Bases Aéreas: instalaciones esenciales para brindar apoyo y soporte adecuado a las aeronaves de transporte pesado, en los lugares donde se efectúa el traslado de la carga necesaria.

Durante las diferentes instancias en que nuestro país se ha visto afectado por una catástrofe, se ha hecho imprescindible contar con el apoyo terrestre entregado por las diversas instalaciones asentadas en una Base Aérea. Por ello, una red alternativa de bases operativas, separadas entre sí proporciona un grado de redundancia y en consecuencia un mayor grado de supervivencia de los medios.

Recordemos que la Institución para planificar su accionar con los medios de transporte aéreo pesado, al momento de materializar el traslado de carga y ayuda a una localidad determinada, considera la operación desde una Base Principal, en la que se realiza el acopio logístico de la ayuda y a la vez permite el apoyo para el sostenimiento de los medios aéreos.

Gracias a la utilización de las bases aéreas se puede efectuar el acopio de la carga y el traslado de los pasajeros al ser evacuados desde alguna zona afectada. En este sentido, las personas exigen cada vez, más elementos y servicios en los lugares dispuestos para su traslado, y la carga demanda a su vez, condiciones de almacenamientos especiales (frío, humedad, etc.), todo lo cual, contribuye a la complejidad e importancia de instalaciones asentadas en una Base Aérea.

La capacidad de un Base Aérea utilizada para los efectos de una catástrofe, debe ser conocida por el planificador, pues ella puede limitar todo el flujo de transporte. Incluso conviene conocerla en todos sus aspectos: recepción, carga, descarga y almacenamiento entre otros.

2.- La Infraestructura Aeroportuaria: conformada por distintos tipos de construcciones e instalaciones tales como pistas, losas de estacionamiento de aviones, hangares,

bodegas de carga, terminales de pasajeros, instalaciones de combustibles, edificios administrativos, entre otros.

Es así como las pistas de aterrizaje a nivel nacional, mantienen un importante rol en el desarrollo social de las comunidades, próximas a los lugares donde se encuentren asentadas, convirtiéndose en una plataforma para el apoyo en el traslado, acopio y distribución de elementos hacia y desde aquellos lugares que hayan sido afectadas por una catástrofe natural.

En Chile existe una Red Primaria y una Red Secundaria de aeródromos y aeropuertos. La Red Primaria, se encuentra compuesta por los 16 aeropuertos y aeródromos más importantes del país⁶⁴, los cuales se ubican principalmente en las capitales regionales o en las cercanías de ciudades que son relevantes por ciertos aspectos como por ejemplo el económico, permitiendo así su conectividad tanto nacional como internacional.

La Red Secundaria, se encuentra conformada por 13 aeródromos⁶⁵ distribuidos a lo largo del país, complementando a la Red Primaria y cumpliendo una labor de conectividad de una región y un nexo con la red de pequeños aeródromos.

Ambas redes generan las siguientes ventajas para las operaciones de vuelo:

- Permite operar a la aviación comercial, militar, corporativa y general.
- Dado su emplazamiento y nivel de infraestructura, permite una conexión permanente con el resto de las regiones y países.
- Representa un aporte relevante a las actividades de apoyo a la ciudadanía que pueden ser realizadas con medios Institucionales.

⁶⁴ Antecedente obtenido de <http://www.aeropuertos.gov.cl/redeaeroportuaria/Paginas/default.aspx> y consultado el 06.JUN.2017

⁶⁵ *Ibíd.* a la anterior.

3.- Equipos Terrestre de Apoyo (ETA): esencialmente, se refiere a todos aquellos equipos que permiten la operación de las aeronaves⁶⁶ en los aeródromos y aeropuertos nacionales.

Los vehículos con tracción en las cuatro ruedas, utilizados para asistir a las aeronaves se enganchan al tren de aterrizaje delantero de los aviones de transporte pesado, los que son guiados al entrar y salir de las losas de estacionamiento. Además, se utilizan camiones repostadores de combustible para abastecer a las aeronaves de combustible, que se transporta desde un estanque ubicado a una distancia prudente de las losas de operaciones. Aunque en los aeropuertos más grandes, el combustible debe trasladarse a través de conductos subterráneos hasta la zona de las losas de operaciones donde unidades móviles lo bombean a los depósitos de las aeronaves.

De lo anterior, resulta pertinente señalar que existen aeródromos en que no hay una disponibilidad de ETA para otorgar los servicios requeridos a un determinado tipo de aeronave, situación que condiciona la operación en algunos aeródromos de la red primaria.

4.- Mando y Control: las operaciones aéreas conducentes a materializar el apoyo a una localidad durante la ocurrencia de una catástrofe natural deben ser integradas bajo las funciones de un mando único⁶⁷ capaz de ejercer un control centralizado sobre las operaciones que se desarrollen.

A través de esta capacidad, se podrá administrar de manera eficiente la organización de los medios disponibles.

⁶⁶ Fuerza Aérea de Chile (1996). Manual de Administración de Mantenimiento. Serie "C" N° 66-1, p, 134.

⁶⁷ Fuerza Aérea de Chile (2013). Doctrina Básica, Serie "DFA" N° A-00, p., 23.

Dentro de algunos elementos que componen este subsistema, se encuentran: medios de vigilancia y reconocimiento (ISR) que permiten efectuar un monitoreo constante; la red de comunicaciones que permite mantener el flujo de información, los que contribuyen a suministrar datos e información necesaria, a la autoridad competente, con el fin de sustentar la toma de decisiones en tiempo real.

Es así como cobran importancia los diferentes avances tecnológicos desarrollados para un subsistema de mando y control, ya que son ellos los que permiten generar una mejora de la conciencia situacional⁶⁸ en los diferentes niveles de mando, involucrados en la mitigación de los efectos de la catástrofe, lográndose reducir el tiempo transcurrido desde la ocurrencia de una catástrofe, el correspondiente monitoreo de los efectos y la respuesta entregada por la autoridad.

5.- Recursos Humanos: las personas constituyen el eje central para el buen empleo y desarrollo de las capacidades institucionales. Por consiguiente, este recurso es transversal en todos los niveles jerárquicos y de funcionamiento Institucional.

Las experiencias obtenidas de la operación en catástrofe, señala que la administración del recurso humano, deber ser ejercida en forma dinámica, flexible y adecuada a las exigencias que cada caso impone. Por esta razón al momento de tener en cuenta los aspectos del recurso humano, se hace fundamental adoptar provisiones de acopios de alimentación, de respaldos energéticos, de apoyo de vida y otros insumos esenciales que podrán ser aumentados o disminuidos, dependiendo del lugar a operar y que permitan dar soporte logístico con autosuficiencia de al menos cinco días⁶⁹ con capacidad de establecerse o desplegarse en 24 horas. Considerando para ello, al menos lo siguiente:

⁶⁸ Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa. Buenos Aires, Argentina, p, 357

⁶⁹ Plan de Emergencia y Protección Civil de la Fuerza Aérea de Chile de fecha 14.ABR.2014.

- Incluir todos los apoyos, que permita el desarrollo de las operaciones aéreas (meteorología, planes de vuelo, apoyo de aeronaves, línea de vuelo, mantenimiento de línea, equipos de apoyo y combustibles, entre otros).
- Apoyo administrativo y logístico; considerando alojamiento, vestuario y equipo adecuado a la zona de empleo, equipos de mantenimiento, grupo electrógeno y otros.
- Apoyo de vida, habitabilidad, alimentación, servicios, sanidad, raciones de combate, abastecimiento de agua, servicios higiénicos, entre otros.

Es así como la magnitud de la dotación de personal, equipamiento y de apoyo será condicionada por las circunstancias del momento, la zona de la catástrofe y el tipo de medios aéreos a emplear.

F.- CONCLUSIONES.

De acuerdo a los antecedentes recopilados a partir de la descripción y diagnóstico del entorno externo y del medio interno que contiene al sistema de transporte aéreo efectuado con los medios de transporte pesado y que es utilizado en misiones de apoyo a la comunidad durante la ocurrencia de una catástrofe, se puede concluir lo siguiente:

- 1.- En primer lugar, fue necesario conocer los elementos contextuales que permiten articular el Sistema Nacional de Emergencia y Protección Civil, que su accionar se encuentra orientado por la Política Nacional para la Gestión de Riesgo y de Desastre, permitiéndole al Estado, centrar sus esfuerzos (a nivel provincial, comunal, regional y nacional) para cumplir con el objetivo de efectuar tareas en respuesta ante la ocurrencia de una catástrofe natural.

Es así como fueron identificadas las organizaciones que participan de dicho sistema y la forma en que se encuentra inserta la Fuerza Aérea de Chile, en su calidad de Institución permanente del Estado.

El SNEPC no podría ser llevado a cabo sin la existencia de un plan que genere su funcionamiento. Es a través del Plan Nacional de Emergencia y Protección Civil, que se establecen las bases técnicas y operativas que dan sustento y articulación al sistema, disponiendo la conformación de un Comité de Emergencia que opera en los niveles administrativos estatales anteriormente señalados, lográndose haber explicado con ello, la manera en que el país se organiza para enfrentar los efectos adversos provocados por un fenómeno natural de gran envergadura.

En respuesta a estas previsiones, el Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea de Chile, ha dispuesto la creación del Plan de Emergencia y Protección Civil Institucional, para proveer seguridad a la población ante situaciones como la ocurrencia de un fenómeno o catástrofe natural, estableciendo un eje de acción, orientado a definir los recursos y medios institucionales, necesarios para enfrentar situaciones de emergencia. Especialmente para unir por el aire, áreas aisladas y damnificadas, contribuyendo a recuperar la normalidad de dichas zonas. Además de materializar el traslado de ayuda prestada a la población civil, en coordinación con autoridades gobierno.

- 2.- En segundo lugar, las organizaciones externas que conforma el SNEPC, de ellas se puede apreciar que no existe una estructura rígida o específica que se adopte para enfrentar las catástrofes, por el contrario, hay una gran flexibilidad para hacer uso de ellas. Situación particular que se condice con los fundamentos de la administración actual, en el sentido de aplicar elementos de planificar, organizar, dirigir y controlar para que el SNEPC pueda adaptarse de manera permanente a los diferentes tipos de emergencias originados por las catástrofes naturales.

En lo que respecta a las organizaciones internas de la Institución las que articulan el sistema de transporte aéreo pesado, los requerimientos son canalizados

a través del PMFA cuyo accionar recae directamente sobre el sistema de transporte en comento.

De forma general, la importancia de todas estas organizaciones, externas e internas, se fundamenta por diversos factores, entre los cuales podemos mencionar: (1) la satisfacción de necesidades de las personas damnificadas que han visto vulnerados sus sistemas de vida a causa de los efectos generados por un fenómeno natural desproporcionado. En consecuencia, el Estado al procurar el bien común de la población, debe crear organizaciones capaces de generar la protección civil y propender al bienestar de las personas. (2) El principio de sinergia relacionado con la cooperación sistemática de diversas organizaciones menores como parte de un gran sistema, tiende a producir resultados mayores que la simple suma de los resultados individuales. Es decir, la existencia de diversas organizaciones externas e internas a la Institución al momento de ser parte de un sistema de protección civil, permite obtener mayores resultados que los que se podrían lograr de manera aislada. Lo que contribuye a la eficiencia y a la gestión realizada con los medios de transporte pesado que participan en el apoyo a la comunidad.

- 3.- En tercer lugar, los elementos que conforman el sistema de transporte aéreo conformado con aeronaves de transporte pesado, (tales como bases aéreas, infraestructura aeroportuaria, equipos terrestres de apoyo, subsistema de mando y control, el recurso humano y el subsistema de reconocimiento y vigilancia) permiten articular el sistema de transporte en comento, generar la movilidad deseada sobre todo en un país con las características geográficas como el nuestro, al momento de satisfacer las necesidades sociales derivadas de la ocurrencia de una catástrofe natural. Es así como la existencia de pistas, instalaciones de la red nacional

aeroportuaria genera ventajas para las operaciones de transporte aéreo, permitiendo: (1) operar a la aviación comercial y militar (2) dado su emplazamiento e infraestructura, permiten una conexión permanente con las regiones y países y (3) representan un aporte relevante a las actividades de apoyo a la ciudadanía las que son realizadas con medios Institucionales.

En consecuencia, se concluye que la organización del SNEPC, en su conjunto ha evidenciado ser adecuada para desarrollar la interacción e integración de diversas organizaciones y de la Fuerza Aérea de Chile, gracias al uso de las actuales capacidades nacionales.

La Institución ha definido planes y organizaciones, junto a medios y recursos para ejecutar acciones de reconocimiento local y traslado de elementos de apoyo para mitigar los efectos y restablecer lo antes posible la normalidad en la zona afectada.

Existen diferentes elementos normativos, que sirven como guía a las distintas instituciones del Estado para reducir de manera considerable los efectos adversos que causan los desastres naturales. Proporcionando un conjunto de orientaciones para responder adecuadamente a situaciones de emergencia en el país. Tal es el caso de políticas, planes nacionales y planes institucionales. No obstante, a ello no fue posible identificar por el investigador la existencia de principios rectores que permitan gestionar un inmediato apoyo a la comunidad ante la ocurrencia de una catástrofe natural con los medios del transporte aéreo institucional.

La ausencia de ello incide directamente sobre la forma de unir por aire, con medios de transporte pesado, áreas aisladas, damnificadas y a recuperar la normalidad de dichas zonas. Además de enfrentar en forma desintegrada una situación de emergencia o catástrofe que afecte la vida de las personas.

Se evidencia que la existencia de planes en las diferentes organizaciones, orienta los objetivos a cumplir, hacia los resultados deseados, concentrando el esfuerzo efectuado por el SNEPC. Estableciendo un método para manejar las actividades relacionadas con el apoyo a la comunidad, describiendo la manera en que deben realizarse ciertas tareas y la secuencia cronológica de las acciones requeridas, generando con ello diferentes procesos al interior de las organizaciones.

Por todo lo señalado, se da cumplimiento al Objetivo N°1, ya que fue realizada una descripción del sistema de transporte aéreo pesado, indicando las organizaciones externas que participan, la forma de organizarse que tiene el país para enfrentar una catástrofe y cómo se inserta la Fuerza Aérea de Chile en el SNEPC, las organizaciones internas que intervienen, para conducir y satisfacer las necesidades requeridas por el gobierno.

Finalmente, el Investigador no quisiera dejar de destacar que la importancia de cada uno de los contenidos descritos a través del presente capítulo, serán utilizados para sustentar el posterior análisis del sistema de transporte aéreo pesado que será desarrollado en el Capítulo VI.

VI.- ANÁLISIS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE AÉREO.

En el presente capítulo el autor efectúa un análisis del sistema de transporte aéreo utilizado por la Fuerza Aérea ante la ocurrencia de una catástrofe natural, identificando a partir de ello las experiencias de empleo que contribuirán a establecer las fortalezas y debilidades, utilizadas en el Análisis FODA.

A.- FORMA DE OPERACIÓN ANTE UNA CATÁSTROFE.

Para determinar la forma en que las Institución opera ante una catástrofe, es necesario conocer algunos ejemplos relacionados con la forma en que se ha materializado el traslado de ayuda, a las regiones afectadas con el material de transporte aéreo pesado.

El primer ejemplo dice relación con lo ocurrido en el Terremoto de Iquique del año 2014, donde los medios de la Base Aérea los Cóndores (infraestructura, personal, etc.) conformaron el SNEPC local, efectuando las primeras operaciones de reacción, para posteriormente conformar la Sub-base de Huará⁷⁰.

Los aviones institucionales de transporte pesado trasladaron toneladas de ayuda con elementos de primera necesidad a la zona afectada, siendo repartidos seguidamente en aeronaves menores tales como helicópteros y aviones livianos a diferentes localidades del interior de la Pampa del Tamarugal y el altiplano chileno⁷¹. En esta ocasión se transportó 31, 8 toneladas⁷² de carga humanitaria para las víctimas del terremoto y posterior tsunami.

Debido a esta forma de despliegue, podemos señalar que si la catástrofe ocurre en un lugar distante de una Base Principal, se habilita una Base de Despliegue (o Sub-base), con los medios provenientes de bases aledañas o de una Base Principal. Esta

⁷⁰ Revista Fuerza Aérea de Chile N °262, Puente Aéreo a la zona norte, p, 47.

⁷¹ Revista Fuerza Aérea de Chile N °262, Puente Aéreo a la zona norte, p, 47.

⁷² *Ibíd.*

estructura puede ser apreciada en el Anexo E, donde se grafica la utilización de ambos tipos de bases aéreas, al momento de planificar operaciones de transporte de carga y de pasajeros durante la ocurrencia de una catástrofe.

Debido a la centralización de las unidades asentadas en las cercanías de la ciudad de Santiago, históricamente se ha materializado el apoyo requerido por la comunidad a las diferentes regiones del país, desde la Base Aérea de Pudahuel, asentada en la Región Metropolitana.

Es así como actualmente la Institución ha definido tres escenarios posibles para materializar el transporte de carga y el traslado de pasajeros, según la distancia del epicentro de la catástrofe y la Región Metropolitana del país, los que pueden ser clasificados⁷³ de acuerdo al siguiente detalle:

- Escenario “A”: corresponde a una catástrofe ocurrida entre los 800 km al norte y 1.000 km al sur de Santiago. En este caso, se puede apoyar con un máximo de capacidades de transporte que equivale a 12 vuelos de transporte pesado, con 130 toneladas de carga y un máximo de 360 pasajeros por cada 24 horas.
- Escenario “B”: corresponde a una catástrofe ocurrida hasta los 1.800 km desde Santiago (de sur a norte). En este caso, en que los vuelos demandan más tiempo, la capacidad máxima de transporte se reduce a 8 vuelos, con 90 toneladas de carga y se mantiene un máximo de 360 pasajeros cada 24 horas.
- Escenario “C”: corresponde a una catástrofe ocurrida a 3.000 km de distancia de Santiago, es decir, aquellas que pueden producirse en la Región de Magallanes. En este caso la respuesta se reduce a 5 vuelos de transporte pesado, 65 toneladas de carga y un máximo de 200 pasajeros, por cada 24 horas.

⁷³ Centro de Estudios Estratégicos y Espaciales. Capacidades de una Fuerza Aérea ante Catástrofes. Año N°1, Marzo de 2017. Santiago, p, 157.

La utilización de estos escenarios conformados por las pistas de la red aeroportuaria, quedó demostrada (por ejemplo) para el terremoto del 27 de febrero de 2010, en que se materializó un puente aéreo entre el aeródromo⁷⁴ de Concepción y Carriel Sur⁷⁵ cercano al epicentro del evento, el cual no sufrió daños a su infraestructura, y que finalmente permitió una operación fluida de las aeronaves en apoyo al citado puente aéreo.

En este puente aéreo, fueron utilizadas aeronaves de transporte pesado que operaron hacia el aeródromo antes señalado, de acuerdo a las características técnicas contenidas en la siguiente tabla:

TABLA N°4: Capacidades de las pistas de la Red Aeroportuaria.

RED PRIMARIA	BASE AÉREA PRINCIPAL: LARGO: + 2.500 MTS ANCHO: 45 MTS AIRBUS-340,BOEING-747, 767, 777, 787, KC-135, EB 707	RED SECUNDARIA	BASE AÉREA DESPLIEGUE: LARGO: 2.000 - 2.500 MTS ANCHO: 45 MTS AIRBUS-320, 319,318, BOEING- 737, KC-135, C-130
--------------	---	----------------	---

Fuente: Elaboración propia.

B.- TRASLADO DE CARGA DURANTE LAS CATÁSTROFES.

Para el caso del terremoto del 27 de febrero de 2010, la Fuerza Aérea de Chile realizó más de 300 salidas desde la BAPU, a la ciudad de Concepción, empleándose aeronaves como el Boeing 707, aviones C-130, Boeing 767 y el avión KC-135, que se encontraba recientemente adquirido por la institución, como parte de los medios de transporte pesado de dotación Institucional, entre otros.

Sin embargo, la cantidad de carga trasladada por medios institucionales, solo representó de manera puntual, un 18% del total que correspondía a 1.604 toneladas⁷⁶.

⁷⁴ Es toda área delimitada, terrestre o acuática habilitada por la autoridad aeronáutica y destinada a la llegada, salida y maniobra de aeronaves en la superficie. DGAC. (2005). "DAR-14 Reglamento de Aeródromos". Santiago. Editorial: DGAC. Cap I, pp. 1.1.

⁷⁵ Calificado de "aeródromo" de acuerdo a lo establecido por la de acuerdo a lo establecido por la Dirección General de Aeronáutica Civil. <https://www.dgac.gob.cl/portalweb/dgac/aeropuertos/listadoAeropuertosAerodromos>. Recuperado 07.MAR.2017.

⁷⁶ Ministerio de Defensa. Estado Mayor Conjunto. Exposición: Experiencias en Coordinación y Recepción de Apoyo Humanitario ante Desastres Naturales: Lecciones aprendidas post 27 F. Antecedente obtenido el 10.JUN.2017

Toda la carga nacional para los damnificados, definida por ONEMI, que debía ser trasladada vía aérea, fue acopiada en la Bodega de Carga del Gpo. de Av. N°10⁷⁷. Sus instalaciones no fueron lo suficientemente adecuadas en espacio, diseño y construcción; ya que grandes volúmenes de alimentos, agua y elementos de primera necesidad; tuvieron que ser dejados al aire libre durante períodos de tiempo transcurridos, en priorizar aquellos elementos que serían llevados a la zona afectada.

Para el caso del evento hidrometeorológico de la Zona Norte, los medios aéreos institucionales que participaron en el V° Puentes Aéreo⁷⁸, acumularon un total de 935,7⁷⁹ horas entre todos los medios que concurrieron a apoyar dicha emergencia.

De ello, 338,6 horas corresponden a lo volado por medios de transporte pesado (B-767, B-737, KC-135 y C-130) representando un 36% del total señalado.

Respecto de la composición de la carga, los elementos que se trasladaron en el caso de esta emergencia fueron: agua potable, alimentos, necesidades para la supervivencia de los afectados y ayuda sanitaria en forma de medicamentos e insumos.

De lo anterior, es importante destacar que las aeronaves B-737, C-130 y KC-135 efectuaron misiones por sobre el promedio del total de las horas voladas en tareas de transporte de carga, traslado de: pasajeros y de autoridades de gobierno.

También resulta interesante comparar los datos de la carga trasladada durante las catástrofes de Iquique y Atacama (ocurridas durante los años 2014 y 2015 respectivamente), antecedentes contenidos en el Gráfico N°2 del Anexo F. Se puede apreciar que, la cantidad de carga va aumentando hasta llegar a su punto más alto entre el 4^{to} y 5^{to} día desde ocurrido el evento, luego baja entre el 6^{to} y 7^{to} día, retoma un incremento entre el 8^{vo} y 9^{no}, para decaer a partir del 10^{mo} día.

⁷⁷ Revista Fuerza Aérea de Chile. Vol. LXIX - N° 250. Tercer Puente Aéreo de Nuestra Historia., p. 12.

⁷⁸ Revista Fuerza Aérea de Chile (2015) Vol. LXXIV – N° 265. La Solidaridad de Siempre, p. 32.

⁷⁹ Antecedentes entregados por el Comando de Combate. Consultados el día 15.JUN.2017.

Por lo tanto, el esfuerzo realizado por los aviones de transporte pesado, estuvo enfocado entre los primeros 10 días, lo que se ve notoriamente enfatizado, cuando se produce una pérdida de conectividad terrestre como lo ocurrido en el caso de la ciudad de Iquique.

C.- TRASLADO DE PASAJEROS DURANTE LAS CATÁSTROFES.

De acuerdo a registros obtenidos de las catástrofes de Iquique y Atacama, para ambos casos, el traslado de pasajeros consistió en llevar personal de apoyo del Estado cuya función principal estuvo centrada en la recuperación y contención ciudadana.

Los primeros requerimientos fueron para satisfacer las necesidades de gobierno, “traslado de personal ONEMI a zona afectada, Carabineros de Chile, Policía de Investigaciones, Ejército, Servicio Médico Legal y personal de Gendarmería, quienes tuvieron a cargo el orden público, la seguridad y a generar las medidas propias de protección civil”⁸⁰.

Esta situación puede ser apreciada en el Gráfico N°1 del Anexo F, que una vez ocurrida la catástrofe, la demanda por traslado de pasajeros es alta, (entre los primeros días).

De lo anterior, se puede mencionar que el mayor esfuerzo en el traslado de pasajeros se concentró en los primeros 10 días aproximadamente.

D.- EXPERIENCIAS IDENTIFICADAS.

A partir de las consideraciones anteriores y de las operaciones descritas se pueden identificar las experiencias que a continuación son detalladas:

1.- Utilización de medios de reconocimiento aéreo y especial.

⁸⁰ Centro de Estudios Estratégicos y Espaciales. Capacidades de una Fuerza Aérea ante Catástrofes. Año N°1, marzo de 2017. Santiago, p, 158.

El proceso e interpretación de datos, a partir de la captura de imágenes en la zona afectada es relevante ya que permite dimensionar los daños y generar la información necesaria para facilitar la toma de decisiones por parte de las autoridades. Gracias a la utilización de este tipo de capacidades, se puede determinar el daño a la infraestructura aeroportuaria nacional, al momento de definir los posibles lugares de operaciones de las aeronaves de transporte pesado.

En este sentido, la utilización de medios como aviones de transporte liviano equipados con algún sensor fotográfico o la utilización de plataformas satelitales (Fasat Charlie), entre otros medios; representa un uso complementario a las aeronaves de transporte pesado, ya que permiten transmitir una imagen de resolución suficiente para reconocer los daños existentes.

Recibir información en tiempo real gracias a la conectividad técnica, permite mejorar la conciencia situacional de las autoridades de gobierno e institucionales, mediante el apoyo directo de los sistemas de reconocimiento integrados y tecnológicamente avanzados, que permiten cubrir el espacio geográfico de una zona afectada y contribuyen a determinar las zonas de operaciones de los aviones de transporte aéreo pesado.

2.- Utilización de puentes aéreos.

Esta modalidad de operaciones aéreas efectuadas de manera rápida hacia la zona afectada, representaron la capacidad de explotar al máximo la interacción entre la infraestructura aeroportuaria de la zona y el empleo masivo y coordinado de aeronaves de transporte estratégico y táctico.

Además, tienen una gran importancia para las localidades afectadas, ya que sus efectos permitieron disminuir la sensación de vulnerabilidad, incertidumbre y de desprotección de las personas, originada por fenómenos tales como la pérdida de

comunicación y conectividad, entre otros. En este sentido, los medios de transporte aéreo pesado representaron una herramienta muy contundente para el poder político, ya que se pudo proyectar la presencia del Estado, lo más rápidamente posible y trasladar el apreciado apoyo.

Sin embargo, la implementación de un puente aéreo requirió de un tiempo mínimo de planificación y de organización para lograr su funcionamiento. Tiempo estimado que debe ser tenido en cuenta al momento de desarrollar este tipo de operaciones.

3.- Capacidad estratégica de carga y traslado de pasajeros.

Los requerimientos más solicitados en los casos analizados fueron bienes de primera necesidad, comida no perecible, agua y transporte de personal relacionado con la mantención de la seguridad pública en la zona afectada. La carga que fue trasladada hacia la zona de la catástrofe, fue bien dimensionada en cuanto a su peso y cubicaje. Ello de acuerdo a las capacidades propias del material utilizado, pudiendo llegar a los lugares más lejanos de las regiones afectadas.

No obstante, a la capacidad señalada, la ejecución de este tipo de tareas no estuvo exenta de problemas. Para el caso del terremoto del 27 de febrero de 2010, uno de los aspectos más críticos que pudo ser identificado dice relación con la debida coordinación (de los elementos requeridos) entre el puesto de mando militar a cargo de las operaciones aéreas y el personal de la ONEMI (que se desempeñaba en la bodega de carga del Gpo. Av. N°10).

Ello evidencio una incongruencia entre las necesidades de las localidades y lo que fue transportado hacia la Base de Despliegue, generando en algunos casos excesos de bienes de primera necesidad, que fueron abultando su volumen en las losas dispuestas para ello, haciendo más lenta la distribución en las localidades distantes de la zona afectada.

Respecto a las solicitudes de pasajes aéreos relacionadas con el traslado de personas desde la zona afectada a una zona más segura, puntualmente para el caso de los fenómenos hidrometeorológico de la zona norte; se generaron algunas distorsiones respecto a la cantidad de pasajeros, origen de ellos, fechas de traslado, entre otros. Debido a que las solicitudes canalizadas por el COD⁸¹, fueron hechas una vez cerrada la programación de pasajeros, si una orden de prioridad definida con antelación.

4.- Priorización de la Carga.

Respecto al punto en comento, él envió de suministros de primera necesidad para la mantención de la vida de la población afectada (agua, alimentos, abrigo), se transforma en una regla, que debiese ser seguida al momento de definir qué tipo de carga transportar a la zona de emergencia. La experiencia indica que la priorización va en el orden de “líquido a sólido”⁸², privilegiando el traslado de aquellos elementos que van en directo injerencia respecto a la supervivencia de la vida de las personas asentadas en el lugar de ocurrencia de la catástrofe natural, es decir, hay que tener en cuenta las condiciones geográficas, climáticas y topográficas del lugar afectado al momento de priorizar la carga trasladada.

5.- Explotación de la Infraestructura Aeroportuaria Nacional.

Contar con aeropuertos y aeródromos en las zonas afectadas, que permitan la operación de aeronaves de transporte pesado, en áreas afectadas por una catástrofe de gran extensión, es esencial para lograr la implementación de un puente aéreo, materializar el traslado de la carga y efectuar el traslado de pasajeros a zonas más segura y en consecuencia mantener la conectividad entre las regiones del país.

⁸¹ Anexo E. Experiencias Obtenidas en el Evento Hidrometeorológico Zona Norte de fecha 28.MAY.2015., al KT CC.EM.DPTO.A8 “R” N° 512/12109, de fecha 28.MAY.2015.

⁸² Antecedente obtenido mediante cuestionario realizada al CDA (A) German Olave Díaz el 23.JUN. 2017.

La falta de conectividad en las localidades afectadas, sumado a la falta de otros servicios como el alumbrado público, la falta de personal destinado a cumplir funciones de seguridad interna, entre otros. Contribuyó seriamente a generar en las zonas más dañadas, situaciones de desórdenes públicos, descontrol y falta de seguridad. En este sentido la utilización de las pistas disponibles es fundamental para el traslado de fuerzas de seguridad interior para mantener el orden público requerido.

6.- Integración al Sistema de Nacional de Emergencia y Protección Civil.

Respecto a la función de protección civil y las coordinaciones necesarias, esta se efectuó a través de las diferentes autoridades administrativas del Estado (Ministerio del Interior, Intendencia, Gobernador o Alcalde). La función de coordinación a nivel nacional fue desarrollada por ONEMI. En consecuencia, la Fuerza Aérea no realizó tareas de enlace ni coordinaciones y sus medios aéreos dispuestos para las autoridades no se encontraban enlazados con los sistemas civiles. Por esta razón, para el caso de las catástrofes en comento, la coordinación entre la Fuerza Aérea y las Autoridades de Gobierno, fue siempre materializada por el EMCO, organización que centralizó en su mando los requerimientos de apoyo con medios de la Institución. Pudiendo con ello generar la integración con el SNEPC.

7.- Focalizado del esfuerzo en el traslado de pasajeros.

Derivado de las experiencias de empleo en la mitigación de los efectos durante los fenómenos naturales ocurridos en Iquique y en Atacama, durante los años 2014 y 2015 respectivamente, se puede apreciar que el esfuerzo institucional, referente al traslado de pasajeros, se concentró en los primeros 10 días (aprox.) desde la ocurrencia de la catástrofe, lo puede ser observado en el Gráfico N°1 del Anexo J.

8.- Priorización en el traslado de pasajeros.

Al efectuar una comparación entre la demanda de pasajeros y demanda de carga de las catástrofes ocurridas en los eventos naturales de Iquique (2014) y Atacama (2015), la prioridad estuvo en el transporte de pasajeros. En este sentido, los requerimientos son para satisfacer necesidades de gobierno⁸³, traslado de personal ONEMI, Carabinero de Chile, Policía de Investigaciones, Ejército de Chile, personal del Servicio Médico Legal y Gendarmería de Chile, entre otros.

9.- Oportunidad del esfuerzo en el traslado de carga.

De acuerdo a las experiencias obtenidas de las catástrofes del año 2014 y 2015, se puede apreciar que transcurrido los 10 primeros días aproximadamente, el transporte de carga vía aérea se torna ineficiente, siempre y cuando hayan sido restablecidas las líneas de comunicaciones con la zona afectada. Pasado dicho período existe un mayor esfuerzo y compromiso de recursos al seguir con el transporte vía aérea, en comparación con realizar el transporte de la carga vía terrestre a la zona afectada, situación que puede ser apreciada en el Anexo I. La Institución no realiza más del 34%⁸⁴ del esfuerzo en el traslado de carga, por lo tanto, el fuerte dice relación con la oportunidad del esfuerzo que se realiza dentro de los primeros días de la catástrofe.

10.- Apoyo permanente a la zona afectada durante los primeros días de ocurrida la catástrofe:

Las curvas de los gráficos señalados en el Anexo J (Pasajeros Traslados y Carga Trasladas) son irregulares, presentando máximos y mínimos, lo que indica que se debe mantener una capacidad de traslado tanto de carga como de pasajeros de manera permanente en la zona afectada en el período señalado.

11.- Complemento de aeronaves de transporte pesado con aeronaves menores.

⁸³ Centro de Estudios Estratégicos y Espaciales. Capacidades de una Fuerza Aérea ante Catástrofes. Año N°1, marzo de 2017. Santiago, p, 158.

⁸⁴ Ministerio del Interior. ONEMI. Informe regional de fecha 12.ABR.2015.

Derivado de las experiencias de empleo, los medios de transporte pesado no pueden ser utilizados de manera aislada sin tener una visión integrada del sistema de transporte aéreo utilizado en una catástrofe. Ellos requieren ser complementados con otros medios como helicópteros y aeronaves livianas que tienen una mayor flexibilidad para operar en lugares más aislados. Pudiendo de esta manera distribuir la carga que llega a una base de despliegue hacia localidades más distantes pudiendo materializar la distribución en los lugares más asilados de la región afectada.

E.- ANÁLISIS FODA.

A continuación, se aplicará la herramienta del Análisis FODA, basada en la identificación de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, las que son generadas a partir del empleo de los medios de transporte aéreo pesado, durante la ocurrencia de una catástrofe natural, desarrollándose los siguientes cuatro pasos para realizar el análisis en comento.

1.- Factores Internos.

Para determinar estos factores, fue tenido en cuenta la organización interna Institucional y los subsistemas descritos en el Capítulo V.

A partir de ello se definió un objetivo⁸⁵ propio del Análisis FODA, consisten en: materializar el traslado de carga y pasajeros durante la ocurrencia de una catástrofe natural.

Se identificaron las fuerzas al interior de la organización, que por un lado facilitaron el logro del objetivo anterior, y que por otro lado impidieron o limitaron el alcance de las

⁸⁵ Promove Consultoria e Formación. (2012). Cuadernos Prácticos. Gestión Empresarial. Cómo Elaborar el Análisis DAFO.,p, 20. Recuperado el 13.ABR.2017. de http://www.ferrol.es:8080/activateenelcentro/fotos/biblioteca/CPX_ComoelaborarAnalisisDAFO_cas.pdf

metas establecidas. Por lo tanto, para el primer caso se hará referencia a las fortalezas y el segundo caso se referirá a las debilidades.

a.- Fortalezas.

- Alerta Permanente: Esta condición es de carácter permanente y existe una disponibilidad de medios y recursos para actuar, dentro de las primeras 12 horas⁸⁶ de ocurrida la catástrofe, independiente de que se declare o no un Estado de Excepción Constitucional.
- Alistamiento: El grado de alistamiento institucional que corresponde a una condición de normalidad de tiempo de paz, permite enfrentar los fenómenos naturales descritos. Es decir, fuera de las horas normales del servicio, las tripulaciones de los aviones de transporte pesado estuvieron en condiciones de retomar sus actividades normales cuando fue dispuesta la recogida a las unidades. Ello fue logrado, cubriendo las 24 horas, diferentes tipos de servicios y funciones al interior de las unidades, asegurando un nivel de funcionamiento básico, incluso no encontrándose el 100% de la dotación en una unidad determinada.
- Reconocimiento Aéreo y Espacial: Existen medios institucionales con capacidades de efectuar esta actividad, los que son complementarios al uso de medios de transporte aéreo pesado, ya que permiten dimensionar los daños existentes.
- Movilidad: Capacidad para efectuar operaciones en distintos escenarios, pudiendo sobre pasar obstáculos naturales en poco tiempo, proyectando los requerimientos sociales del Estado. Existe una forma de reaccionar de manera ágil con los medios de transporte aéreo pesado a consecuencia de la

⁸⁶ *Ibíd.*, p, 153.

“adaptabilidad del poderío aéreo espacial de poder concurrir en forma rápida, con la primera ayuda y auxilio.”⁸⁷

- Empleo en Diferentes Escenarios: Se han definido algunos estándares de operación relacionados con los posibles escenarios y lugares de ocurrencia de una catástrofe, al cual se puede concurrir con un número máximo de vuelos para transporta ayuda, carga y pasajeros, (tres posibles escenarios señalados). Ello permite generar la movilidad deseada, el alcance y proyección del poder aéreo a nivel nacional.
- Conocimiento Geográfico y Meteorológico: Las tripulaciones de los aviones de transporte pesado cuentan con estos conocimientos, los que son adquiridos a través de su formación profesional, la instrucción y el entrenamiento. Cabe hacer mención que en nuestro país las condiciones meteorológicas van cambiando en relación a la zona geográfica. Situación a la que se ven expuestos los medios aéreos que se desplazan desde un punto a otro, con la carga necesaria para mitigar los efectos de una catástrofe.
- Utilización de Medios Polivalentes: Los medios de transporte aéreo pesado fueron empleados ante una catástrofe natural en apoyo de la comunidad y utilizados para cumplir diferentes tareas atinentes a la situación vivida. A pesar de la esencia de ellos, que se encuentra orientada al apoyo de actividades de combate, además fueron complementados con otras capacidades tales como el Sistema de Mando y Control, vigilancia y reconocimiento.
- Entrenamiento de Tripulaciones: Existe un permanente entrenamiento que busca alcanzar un alistamiento operativo⁸⁸ mediante el empleo de capacidades

⁸⁷ Centro de Estudios Estratégicos y Espaciales. Capacidades de una Fuerza Aérea ante Catástrofes. Año N°1, marzo de 2017. Santiago, p, 156.

operacionales, tales como operaciones de máximo rendimiento en transporte aéreo estratégico, ejercicios de despliegue de sanidad en campaña, entre otras. Este entrenamiento es completamente compatible con las actividades realizadas durante una catástrofe natural.

- Sistema de Mando y Control: Los medios materiales y humanos deben ser integrados bajo el amparo de un sistema de mando y control. Ha quedado demostrado que este sistema permite “ejercer el mando único y el control centralizado para la ejecución descentralizada de las operaciones aéreas”⁸⁹ que son efectuadas con los medios que apoyan las necesidades sociales en una catástrofe natural.

Mediante la implementación de un sistema de mando y control se ha generado la unidad de esfuerzo, explotando con ello al máximo las capacidades disponibles, haciendo disponible la información crítica necesaria para la toma de decisiones en la zona afectada.

- Existencia de Planes y Procedimientos: Como parte de las fortalezas identificadas, la existencia de diferentes planes Institucionales, representan la forma de materializar las funciones de apoyo hacia la comunidad, ellos definen tareas y asignan responsabilidades. Todos se derivan de otros planes establecidos por un nivel superior, generando un encausamiento del esfuerzo orientado por una política nacional y produciendo instancias de integración de la Institución hacia el SNEPC.

b.- Debilidades.

⁸⁸ Centro de Estudios Estratégicos y Espaciales. Capacidades de una Fuerza Aérea ante Catástrofes. Año N°1, marzo de 2017. Santiago, p, 156.

⁸⁹ Fuerza Aérea de Chile (2013). Doctrina Básica, Serie “DFA” N° A-00. Santiago, Chile, p, 19.

- Dependencia de ETA: En la actualidad, la institución mantiene una cantidad determinado de equipos terrestre de apoyo. A pesar de ello, existen Bases Aéreas que no tienen como parte de su inventario asignado, el tipo de vehículos y equipos ETA que son requeridos para soportar operaciones de transporte de materiales como el Boeing 767, KC -135 y Boeing 737. Ello limita las operaciones en determinados aeropuertos y aeródromos nacionales, retrasando los efectos que se persiguen con la implementación de sistema de transporte aéreo, tornándolo menos eficiente, haciéndolo menos flexible y mermando las posibilidades que adaptación que puedan tener los aviones de transporte pesado.
- Operaciones poco eficientes y muy eficaces: De acuerdo a las experiencias de empleo, durante el fenómeno hidrometeorológico de Atacama del año 2015, de un total de 2.409,55⁹⁰ toneladas trasladadas a dicha zona, 832,8 fue llevada en aviones de transporte pesado de la Fuerza Aérea de Chile, lo que corresponde a un 34% del total. Si se considera los costos, habría que señalar que transportar las 832 toneladas significó gastar US\$ 5.114.204,50⁹¹.

Por esta razón, los medios utilizados deben buscar la oportunidad en su empleo en los primeros instantes en que se ha ocurrido la catástrofe. Ya que una vez normalizada la conectividad con la región afectada, el traslado de carga y de pasajeros debe ser asumido por los medios normales de transporte que operaban antes de la catástrofe.

- Centros de Acopios improvisados: Producto de gran cantidad de carga que fue recibida en la Bodega de Carga del Gpo. Av. N° 10, durante el terremoto del 27

⁹⁰ Ministerio del Interior. ONEMI. Informe regional de fecha 12.ABR.2015.

⁹¹ Cifra obtenida de exposición elaborada por el Comando de Combate durante el mes de mayo de 2015.

de febrero de 2010, quedó en evidencia la falencia de estructura física de dicha bodega. Razón por la cual, muchos suministros, medicamentos, alimentos y ayuda en general, quedó almacenada a la intemperie expuesta a las condiciones climáticas. Afectando con ello la calidad y composición de los elementos recepcionados. Sumado a lo anterior, la falta de un sistema más automatizado de información de la carga, afectó el control de ella en tareas propias de la recepción y del despacho de ella.

- Recursos Humanos sin capacitación: En este caso, numerosos fueron los especialistas que tuvieron un desempeño en la Bodega de Carga del Gpo. Av. N° 10, durante la catástrofe del 27 de febrero de 2010, quienes no tenían los conocimientos del área de abastecimiento para desempeñar funciones propias del despacho y recepción de carga. Con el fin de dar una mayor agilidad al sistema y tratando de buscar la eficiencia de los medios, el hecho de no contar con el personal capacitado en alguna función específica, genera efectos sobre el sistema general de la organización.
- Desconocimiento de las Experiencias: Si bien es cierto, a nivel institucional existen algunas publicaciones que contienen los hechos ocurridos durante las catástrofes naturales en estudio, no existen publicaciones o difusiones de carácter masivo que contenga las experiencias identificadas relacionadas con el desempeño institucional. Ello contribuiría a fomentar la cultura de riesgo y desastres de los integrantes de las Institución. Y a conocer con mayor detalle las funciones específicas que realizan los diferentes especialistas en las áreas que son demandadas por el empleo de los medios de transporte pesado, el traslado de pasajeros y la carga.

2.- Factores Externos.

Para determinar estos factores se analizaron las circunstancias ventajosas del entorno institucional que la pueden beneficiar; identificadas como las oportunidades. Así como las tendencias del contexto que en cualquier momento pueden ser perjudiciales y que constituyen las amenazas. Con estos dos elementos se conformó el diagnóstico externo que a continuación se explica.

a.- Amenazas.

- Dependencia de la Infraestructura Aeroportuaria: Como se expuso a través del estudio de las catástrofes, el sistema de transporte efectuado con aeronaves de transporte pesado, depende directamente de la disponibilidad de pistas de los aeródromos y aeropuertos de la red nacional. Sin la disponibilidad de ellos no sería posible mantener la conectividad nacional, la que es suspendida cuando ocurre un fenómeno natural como los tratados a través de la investigación. Por otro lado, las capacidades de las pistas de la red primaria y secundaria, también condicionan las operaciones de las aeronaves.

En algunos casos, se puede llegar a determinar que se requiere que algunos aeródromos y aeropuertos tengan 02 pistas para evitar una obstaculización en casos de incendios o incidentes.

- Deficiente Priorización de la Carga Efectuada por ONEMI: De los requerimientos a ser trasladados a la zona afectada. Para el caso de los fenómenos naturales de Iquique y Atacama de los años 2014 y 2015 respectivamente, el transporte de elementos no fue debidamente priorizado⁹² ni controlado en función de las distintas organizaciones que llegaron a dejar la carga en las dependencias de la Bodega de Carga del Gpo. Av. N°10, a pesar de la presencia diaria de un delegado ONEMI en las dependencias señaladas.

⁹² Anexo F al KT CC.EM.DPTO.A8 "R" N° 512/12109. Experiencias Obtenidas en el Evento Hidrometeorológico Zona Norte.

- Ellos no tuvieron las competencias para discriminar ante la llegada de carga clasificada como urgente entregada por los diferentes organismos de gobierno.
- Saturación de Información: Derivado de la experiencia ocurrida en los fenómenos naturales de Iquique y Atacama de los años 2014 y 2015 respectivamente, se produjo con el COD la necesidad de enviar dos veces al día (07:00 am y 16:00 pm) información relacionada con los vuelos, carga y pasajeros. Ello fue modificado arbitrariamente por el COD, cambiando los horarios de envío de los datos, lo que provocó errores, y envió de datos no reales ya que fueron alterados protocolos internos para cumplir con lo requerido.
 - Efervescencia Social: En todas las catástrofes naturales que han sido analizadas, ha existido una alta efervescencia social respecto de la ayuda que se requiere, (entre otros factores), cómo se debe distribuir para que pueda llegar a los lugares más distantes y en general a disminuir la sensación de desprotección de los habitantes de una zona afectada. Para evitar esta amenaza es importante contar con una estrategia comunicacional, que transmita confianza a la ciudadanía, respecto a las labores que se están ejecutando, resaltando para ello las fortalezas que tiene el sistema de transporte pesado que han sido demostradas por su rapidez, alcance, profundidad y adaptabilidad, lo que le permite mantener una conectividad con localidades aisladas y mantener la protección generada por el Estado. “La autoridad civil plantea la situación o requerimientos y la autoridad aérea o militar determina que medio aéreo se emplea”⁹³.

⁹³ Exposición Ministerio de Defensa EMCO: Experiencias en Coordinación y Recepción de Apoyo Humanitario ante Desastres Naturales: Lecciones aprendidas post 27 F. Antecedente obtenido el 15.JUN.2017.

b.- Oportunidades.

- Falta de difusión de capacidades propias con otras organizaciones del Estado: Para asegurar el éxito de las operaciones, el que se sustenta en las coordinaciones, es necesario dar a conocer oportunamente a organizaciones civiles, las capacidades que el sistema de transporte aéreo efectúa con aeronaves de transporte pesado, para aprovechar las oportunidades que pueden ser entregadas por el sistema, dado que los requerimientos manifestados por autoridades encargadas de la catástrofe no siempre se ajustan a las potenciales capacidades institucionales.
- Disponibilidad de capacitaciones, seminarios o cursos de formación profesional del personal Institucional (con un desempeño en organizaciones relacionadas con las catástrofes), con otras organizaciones del Estado y que son parte del SNEPC.
- Fomentar la protección civil ante catástrofe al interior de Institución con capacitaciones e instancias de difundir experiencias propias, como por ejemplo entre la Fuerza Aérea de Chile, COD y ONEMI.
- Capacitar al personal que se desempeñará en el Centro de Acopio (Bodega de Carga Gpo. Av. N°10) en conjunto al personal ONEMI, con la finalidad de poder difundir protocolos y capacidades institucionales ocupadas durante una catástrofe.
- Alto grado de Alistamiento: Se requiere aprovechar la oportunidad para operar con unidades de transporte pesado de reacción rápida, que puedan actuar autónomamente ante emergencias, capaces de apoyar las primeras horas de una catástrofe y con medios técnicos adecuados y entrenados para las tareas

de apoyo humanitario. “Evitar que una emergencia grave, se transforme en una catástrofe.”⁹⁴

- Recepción de ayuda Internacional: En las grandes catástrofes naturales que han afectado a nuestro país, siempre ha existido la oportunidad en que se ha recepcionado ayuda proveniente del extranjero. Por ello es necesario contar con procedimientos preestablecidos y conocidos respecto de la operación de medios de otras fuerzas aéreas contribuyentes que concurren con apoyo y ayuda humanitaria. Los que debiesen estar coordinados con el nivel gubernamental correspondiente (Ministerio de Relaciones Exteriores y Ministerio del Interior), entre otras organizaciones.
- Capacidad estratégica para el Estado: Los medios de transporte aéreo pesado generan esta capacidad, al cumplir diferentes tipos de tareas relacionadas con dar una respuesta efectiva y directa sobre las necesidades generadas a partir de la catástrofe. Gracias a su empleo, se genera el alcance deseado al transporta la ayuda, la movilidad requerida y la conectividad nacional. Por lo tanto, esta capacidad puede seguir siendo explotada como una oportunidad a nivel nacional.
- Adaptación de la Institución al SNEPC: Esta ha quedado demostrada mediante las orientaciones de la Política Nacional de Protección Civil, la que determina el ámbito de acción del SNEPC, de manera transversal entrega orientaciones al Ministerio de Defensa y en consecuencia a la Fuerza Aérea de Chile la que orienta su accionar a través de diferentes planes de acción establecidos las unidades que articulan el sistema de transporte aéreo pesado ante una

⁹⁴ Exposición Ministerio de Defensa EMCO: Experiencias en Coordinación y Recepción de Apoyo Humanitario ante Desastres Naturales: Lecciones aprendidas post 27 F. Antecedente obtenido el 15.JUN.2017.

catástrofe. Además de la asignación de delegados institucionales quienes conforman los CORE a nivel regional.

- Fomentar la Protección Civil: La tarea de protección civil referente a la ayuda a la comunidad, es realizada de forma permanente en la Institución⁹⁵, para asumir la satisfacción de necesidades sociales manifestadas por la ciudadanía, razón por la cual, se generan diferentes instancias a nivel nacional para fomentar la protección civil, oportunidades que pueden ser aprovechado por la Institución.
- Integración: Respecto a las autoridades institucionales encargadas de tomar decisiones relacionadas con el empleo de medios de transporte pesado para ser utilizados como medios de apoyo durante una catástrofe natural, siempre hay instancias para mejorar oportunidades de integración. No solo entre las intuiciones de la defensa a través del EMCO y del COD, también existe esta oportunidad con otras organizaciones del Estado, como por ejemplo con la ONEMI y la DGAC, al operar en las pistas administradas por dicha institución. Sino que también se puede apreciar dicha integración al momento de gestionar la catástrofe con las autoridades locales en las intendencias, gobernaciones, alcaldías y localidades. Todas estas posibilidades tienen una injerencia con los medios de transporte utilizados en apoyo a la comunidad.
- Coordinaciones con la Dirección de Aeronáutica Civil (DGAC): Esta organización vela por la seguridad de la aeronavegación en el país y tiene bajo su dependencia la administración de los aeropuertos y aeródromos públicos. Además de proveer los servicios para la navegación aérea nacional. Dicha fortaleza rábica en que el Director General de Aeronáutica Civil es un Oficial

⁹⁵ Centro de Estudios Estratégicos y Espaciales. Capacidades de una Fuerza Aérea ante Catástrofes. Año N°1, marzo de 2017. Santiago, p, 133.

General de la Fuerza Aérea quien depende directamente del Comandante en Jefe. Por cuanto ello facilitó la obtención de toda la información requerida para efectuar la planificación de las operaciones aéreas desarrolladas para mitigar los efectos causados por una catástrofe natural.

3.- Matriz FODA.

Identificadas las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, (factores internos y externos), estos serán utilizados para confeccionar una matriz FODA, la que se encuentra señalada en el Anexo G.

Para trabajar los aspectos anteriores, estos serán evaluadas en base a las estrategias MAXI/MAXI y MINI/MINI contenidas en la Tabla N°2.

De ella se establece que los elementos definidos por los factores internos (fortalezas y debilidades) son posibles de modificar o de actuar sobre ellos, permitiendo identificar elementos esenciales que son desarrollados por la Institución de manera permanente en situaciones dónde se requiere un apoyo a la comunidad.

Elementos como: la alerta permanente, el alistamiento, el uso de medios polivalentes, la movilidad, la capacidad de operar en diferentes escenarios, la utilización de un sistema de mando y control y la oportunidad de responder ante los efectos que genera una catástrofe natural; son algunas de las consideraciones (entre otras) que pueden ser parte de las bases para determinar una propuesta de principios orientados a fortalecer dichos factores.

Por otro lado, existen otros elementos tales como oportunidades o amenazas las que son más difíciles de actuar sobre ellas ya que, al ser externas a la Institución,

existen nulas posibilidades de modificarlos. Entre ellos podemos mencionar: la dependencia de la infraestructura aeroportuaria, la saturación de información, la efervescencia social, la integración con otras organizaciones del Estado, entre otros.

Por lo tanto, los elementos a considerar en las bases de una estrategia aplicable al sistema de transporte aéreo efectuado con medios de transporte pesado, deberán estar orientados a disminuir las debilidades, incrementar las fortalezas, a atender las amenazas y a aprovechar las oportunidades que el entorno externo le genera a la Institución.

F.- RESULTADOS OBTENIDOS DE LOS CUESTIONARIOS EFECTUADOS.

1.- Niveles de Injerencia.

Según el diseño del cuestionario, el investigador buscó determinar, el nivel de injerencia que han tenido los siguientes factores, los resultados de dicha encuesta se encuentran detallados en el Anexo H.

2.- Niveles de Injerencia por sobre el 50%.

De acuerdo a los resultados anteriores, existen ocho elementos que fueron calificados con niveles de injerencia por sobre el 50% del total de las posibles calificaciones (ALTO, MEDIO, BAJO y NO OBSERVADO). Ellos corresponden a: la movilidad (100%), polivalencia (86%), priorización (86%), adaptación (71%), sobre utilización de medios de información (71%), integración (57%), forma de operar (57%), existencia de protocolos (57%).

En atención a estos resultados y considerando que el nivel de injerencia de ellos corresponde aproximadamente a casi un 60%, serán tenidos en cuenta para efectuar la propuesta de aquellos elementos que debiesen ser contenidos dentro de la propuesta de los principios.

3.- Niveles de injerencia bajo el 50%.

Estos corresponden a dos elementos que obtuvieron resultados bajo el 50% y son: falta de instancias (43%) y desarrollar programas de capacitación (43%).

Por tratarse de niveles con un resultado bajo el 50%, no serán considerados por el investigador, como elementos contenidos dentro de los principios de la propuesta.

G.- CONCLUSIONES.

A través del desarrollo del presente capítulo, el investigador realizó un análisis del sistema de transporte aéreo efectuado con medios de transporte pesado, que es utilizado por la Institución para enfrentar requerimientos sociales, manifestados por una comunidad afectada por una catástrofe natural.

Esencialmente, dicho análisis contempló la determinación de la forma de operar que tiene la Institución, un análisis del traslado de carga y de pasajeros efectuado en base a los antecedentes obtenidos de las catástrofes ocurridas durante los años 2014 y 2015 y la elaboración de un análisis FODA para determinar alternativas viables (que serán descritas en el siguiente capítulo como parte de la propuesta sugerida) ante los diferentes cambios que el medio ambiente impone.

De los resultados obtenidos a partir del análisis FODA, el investigador pudo apreciar la existencia de factores internos los que generan capacidades asociadas a los medios y recursos del transporte pesado, destacándose las que a continuación se indican:

- 1.- Alerta Permanente: existe una disponibilidad de medios y recursos para actuar, dentro de las primeras 12 horas de ocurrida la catástrofe.
- 2.- Alistamiento: permite enfrentar los fenómenos naturales descritos, manteniendo en alerta a al sistema de transporte efectuado con los medios de transporte pesado para estar en condiciones de retomar sus actividades normales cuando fue dispuesta la recogida a las unidades.
- 3.- Reconocimiento Aéreo y Espacial: capacidad que se traduce como una fortaleza y que son complementarios al uso de medios de transporte aéreo pesado, ya que permiten dimensionar los daños existentes.

- 4.- Movilidad: cualidad para efectuar operaciones en distintos escenarios, pudiendo sobre pasar obstáculos naturales en poco tiempo, proyectando los requerimientos sociales del Estado.
- 5.- Empleo en Diferentes Escenarios: ello permite generar la movilidad deseada, el alcance y proyección del poder aéreo a nivel nacional.
- 6.- Conocimiento Geográfico y Meteorológico: situación a la que se ven expuestos los medios aéreos que se desplazan desde un punto a otro, con la carga necesaria para mitigar los efectos de una catástrofe.
- 7.- Utilización de Medios Polivalentes: a pesar de la esencia de ellos, que se encuentra orientada al apoyo de actividades de combate, además fueron complementados con otras capacidades tales como el Sistema de Mando y Control, vigilancia y reconocimiento.
- 8.- Entrenamiento de Tripulaciones: este entrenamiento es completamente compatible con las actividades realizadas durante una catástrofe natural.
- 9.- Sistema de Mando y Control: Ha quedado demostrado que este sistema permite “ejercer el mando único y el control centralizado para la ejecución descentralizada de las operaciones aéreas”⁹⁶ que son efectuadas con los medios que apoyan las necesidades sociales en una catástrofe natural.
- 10.- Existencia de Planes y Protocolos: como parte de las fortalezas identificadas, la existencia de diferentes planes Institucionales, representan la forma de materializar las funciones de apoyo hacia la comunidad, ellos definen tareas y asignan responsabilidades y regulan el accionar de la Institución.

Todas estas capacidades han demostrado representar fortalezas que la Institución ha adquirido y explotado a través del tiempo, cuando ha debido asumir tareas de apoyo a la

⁹⁶ Fuerza Aérea de Chile (2013). Doctrina Básica, Serie “DFA” N° A-00. Santiago, Chile, p, 19.

comunidad en situaciones de catástrofe naturales, y que sus impactos tienen una incidencia directa sobre la vida de las personas. Fomentando con ello la confianza de los ciudadanos en la Institución y en el Estado al tratar de reducir la incertidumbre y el sufrimiento de los damnificados, mediante el desarrollo de operaciones aéreas como las de apoyo a la comunidad.

Sin embargo, también es importante señalar que existen otros elementos que en su conjunto representan debilidades del sistema en estudio. Entre ellas podemos señalar lo siguiente:

- 1.- Dependencia de Vehículos ETA en los lugares de operación: la ausencia de algunos vehículos y equipos de este tipo en las bases aéreas, limita las operaciones de las aeronaves en determinados aeropuertos y aeródromos nacionales, retrasando los efectos que se persiguen con la implementación de sistema de transporte aéreo, tornándolo menos eficiente, haciéndolo menos flexible y mermando las posibilidades que adaptación que puedan tener los aviones de transporte pesado.
- 2.- Operaciones poco eficientes y muy eficaces: los medios utilizados deben buscar la oportunidad en su empleo en los primeros instantes en que ha ocurrido la catástrofe. Una vez normalizada la conectividad con la región afectada, el traslado de carga y de pasajeros debe ser asumido por los medios normales de transporte que operaban antes de la catástrofe.
- 3.- Centros de Acopios improvisados: quedó en evidencia la falencia de estructura física de bodegas y lugares de acopio. Razón por la cual, muchos suministros, medicamentos, alimentos y ayuda en general, quedaron almacenada a la intemperie expuesta a las condiciones climáticas. Afectando con ello la calidad y composición de los elementos recepcionados.

4.- Recursos Humanos sin capacitación: en este caso, numerosos fueron los especialistas que tuvieron un desempeño en la Bodega de Carga del Gpo. Av. N° 10, durante la catástrofe del 27 de febrero de 2010, quienes no tenían los conocimientos del área de abastecimiento para desempeñar funciones propias del despacho y recepción de carga.

5.- Desconocimiento de las Experiencias: no existen publicaciones o difusiones de carácter masivo que contenga las experiencias identificadas, relacionadas con el desempeño de los medios de transporte pesado, el personal y las coordinaciones efectuadas. Ello contribuiría a fomentar la cultura de riesgo y desastres de los integrantes de las Institución. Además de conocer con mayor detalle las funciones específicas que realizan los diferentes especialistas en las áreas que son demandadas por el empleo de los medios de transporte pesado, el traslado de pasajeros y la carga.

En consecuencia, a todo lo señalado, se puede concluir que los elementos definidos por los factores internos como los mencionados (fortalezas y debilidades) son posibles de modificar o de actuar sobre ellos, permitiendo identificar elementos esenciales que son desarrollados por la Institución de manera permanente en situaciones dónde se requiere un apoyo a la comunidad.

También fueron identificados otros elementos tales como oportunidades y amenazas, que son más difíciles de actuar sobre ellas, puesto que, al ser externos a la Institución, existen nulas posibilidades de ser modificarlas. Por lo tanto, los elementos a considerar en los principios aplicable al sistema de transporte aéreo efectuado con medios de transporte pesado, debieran estar orientados a disminuir las debilidades, incrementar las fortalezas, a atender las amenazas y a aprovechar las oportunidades que el entorno externo le genera a la Institución.

La forma de operación que ha mantenido la Institución durante la ocurrencia de diferentes catástrofes, ha permitido generar la adaptación de dichos medios a la complejidad de los escenarios en que se debe actuar. La polivalencia de los ellos, es una fortaleza que le entregará al Estado una capacidad estratégica. Lo anterior junto a la integración, permite incorporar los medios y recursos del transporte pesado al SNEPC, con el fin de materializar el envío de ayuda a la población, gracias a la movilidad, la forma de operar, la existencia de protocolos y a la debida priorización que se debe hacer respecto a los elementos a transportar.

El desarrollo de este tipo de tareas, permitió al poder político y a las autoridades de gobierno, disponer de un instrumento potente y confiable ante un amplio abanico de tareas, relacionadas con: operaciones de ayuda a la ciudadanía, evacuaciones de las zonas de peligro, evacuaciones aeromédicas, transporte de elementos necesarios para mantener la vida de las personas y transporte de personal especialista de fuerzas de seguridad. Todas necesarias para mitigar los efectos originados por la ocurrencia de una catástrofe natural.

En consecuencia, a todo lo señalado, se da cumplimiento al Objetivo N°2, ya que fue efectuado un análisis del sistema de transporte aéreo y de su organización, mediante la utilización del Análisis FODA, la que sirvió para identificar factores internos constituidos por diferentes fortalezas y debilidades que tiene el sistema de transporte aéreo en comento. Además, fue utilizado un cuestionario aplicado a expertos, cuyos resultados permitirán al investigador, validar el nivel de injerencia de cada elemento como parte de las consideraciones que debiesen ser contenidas por las bases de los principios en el ámbito de las personas, los procesos y los medios.

Finalmente, el Investigador no quisiera dejar de destacar la importancia de cada uno de los resultados obtenidos a través del presente capítulo, estos serán utilizados para sustentar la propuesta de los principios rectores en el ámbito de las personas, los medios y

los procesos, tendiente a mejorar la gestión del transporte aéreo institucional, desarrollado con medios de transporte pesado durante la ocurrencia de una catástrofe natural, lo que será expuesto a través del desarrollo del Capítulo VII.

VII.- PRINCIPIOS RECTORES EN EL ÁMBITO DE LAS PERSONAS, LOS MEDIOS Y LOS PROCESOS QUE PERMITEN EFECTUAR EL APOYO A LA COMUNIDAD ANTE LA OCURRENCIA DE UNA CATÁSTROFE NATURAL.

La propuesta efectuada se encuentra centrada en tres áreas principales de acuerdo a lo siguiente:

A.- ASPECTOS A CONSIDERAR.

1.- Esfuerzo concentrado en los 10 primeros días.

Tal como ha sido explicado a través de las experiencias de empleo, los principales aportes efectuados con los medios de transporte pesado deben ser enfocados dentro de los primeros 10 días de ocurrida la catástrofe⁹⁷, buscando lograr su empleo con oportunidad, velocidad y generar el alcance deseado a través de un ciclo del transporte aéreo que puede ser observado en la siguiente figura:

FIGURA N°1: Ciclo del Transporte Aéreo en caso de Catástrofe.



Fuente: Elaboración propia.

Dicho ciclo comienza con la existencia y definición de los planes y protocolos, los que orientan la preparación y del entrenamiento que debe ser efectuado por las tripulaciones. Determinando la forma de operación específica para una

⁹⁷ Siempre y cuando en dicho período hayan sido restablecidas las líneas propias de comunicación

catástrofe, entre una base principal a una base de despliegue, generando con ello una rápida respuesta.

Una vez normalizada la conectividad con la región afectada, el traslado de carga y de pasajeros debe continuar siendo asumido por los medios normales de transporte, los que operaban antes de la catástrofe. El hecho de mantener la continuidad de las operaciones aéreas, representa un alto costo para el Estado, razón por la cual el esfuerzo de la gestión debe estar orientado al manejo óptimo de los recursos.

2.- Despliegue de Medios.

Una de las más relevantes⁹⁸ capacidades que mantiene la Institución, dice relación con la forma establecida de operar a través de puentes aéreos que son materializados desde una base principal a una base de despliegue, lo que contribuye a generar la movilidad deseada por el SNEPC y a fomentar la participación e integración de la Institución en dicho sistema.

El tipo de despliegue realizado, en base a la definición de diferentes escenarios, con estándares de operación cuantificados, contribuye sustancialmente al cumplimiento de otras tareas, que la Institución puede seguir desarrollando, en pos de materializar el apoyo a la comunidad. Dentro de las cuales podemos señalar:⁹⁹

- Materializar el traslado de Unidades de Despliegue Rápido.
- Apoyo en el traslado aéreo de personal y autoridades hacia el lugar de catástrofe.
- Distribución logística (agua, alimentación, combustible, abrigo, etc.).

⁹⁸ Ministerio del Interior. ONEMI. Exposición La Gestión de Riesgo de Desastre en Chile. Situación Actual: Aporte de la Fuerza Aérea en Situaciones de Catástrofes., p, 37.

⁹⁹ Ministerio del Interior. ONEMI. Exposición La Gestión de Riesgo de Desastre en Chile. Situación Actual: Aporte de la Fuerza Aérea en Situaciones de Catástrofes., p, 39.

- Utilización de centros de acopio y/o almacenamiento (apoyo con instalaciones logísticas y en la administración de éstos).

3.- Capacidad de Carga.

Esta capacidad de los medios aéreos es limitada, tanto si se considera individualmente la capacidad de cada aeronave, como el alto costo que representa cada aeronave, lo que genera en definitiva que los aviones como recursos se hagan escasos.

Pero los aviones de transporte pesado, son complementados a otros medios de transporte (terrestre o marítimo) y debido a la forma de operación que mantienen, regresan al punto de partida más rápidamente que cualquier otro medio, con lo que pueden repetir sus desplazamientos de carga entre dos lugares, en cortos períodos de tiempo. De esta forma, relativizando la carga transportada por unidad de tiempo, podría decirse que la capacidad de carga de los medios aéreos es considerable.

Esta ventaja es más importante cuando la catástrofe ocurre a una distancia considerable de un centro de distribución, no exista una buena infraestructura vial o las líneas de comunicaciones normales se encuentran dañadas por los efectos de la catástrofe. Razón por la cual el transporte de la ayuda requerida por la comunidad, surge como uno de las alternativas más flexibles y más capaces para colocar la carga donde realmente se necesita, mediante descarga o lanzamiento, pudiendo considerarse que es el único medio para el que no existen lugares inaccesibles no limitado por las distancias geográficas.

4.- Aspectos Relacionados con la Planificación.

El cumplimiento de las tareas realizadas por la Institución durante la ocurrencia de una catástrofe, con medios de transporte pesado, presupone el seguimiento y

control de ellas para asegurar que las decisiones que se tomen sean las más acertadas, de acuerdo a la situación vivida y resolver eficientemente los problemas que se pueden prever en su desarrollo. De esta manera, poder realizar acciones correctivas que vayan en beneficio directo de la misión asignada y en consecuencia poder mejorar la gestión efectuada con los recursos y medios disponibles.

La planificación de las operaciones de transporte aéreo realizadas en este ámbito, constituye un proceso que requiere, tener la claridad en los objetivos que se persiguen y en el efecto que se desea alcanzar, pudiendo establecerse también objetivos parciales por alcanzar secuencial o simultáneamente, que conduzcan al estado final deseado.

Asimismo, como ya ha sido señalado, es imperativo efectuar una apreciación de los posibles escenarios donde se puedan realizar las operaciones en comento y de los posibles riesgos asociados. Además de una definición clara respecto de qué hacer, cómo hacerlo, y las previsiones necesarias para ejecutar las respectivas funciones de apoyo a la comunidad.

Todo proceso de planificación impone además otra planificación subsidiaria¹⁰⁰, relacionadas con aspectos financieros y logísticos, propios de la función que se realice, que son los que determinarán la factibilidad del plan y le darán sustento.

Sumado a lo anterior, se debe contemplar un proceso de planificación iterativo¹⁰¹ y participativa, de manera de asegurar que se consideren todos los aspectos relevantes, y que tenga la flexibilidad necesaria para adaptarse a las

¹⁰⁰ Armada de Chile (2009). Doctrina Marítima: El Poder Marítimo Nacional., p, 114.

¹⁰¹ Ibíd. a la anterior.

situaciones cambiantes que se puedan producir producto de la ocurrencia de la catástrofe; lo cual impone incorporar elementos de control en su ejecución.

5.- Incorporación de Indicadores de Gestión.

A través del desarrollo de la investigación se puede apreciar que no hay muchos instrumentos o indicadores de gestión, orientados a cuantificar y a medir la efectividad del sistema de transporte aéreo realizado con medios de transporte pesado en misiones de apoyo a la comunidad durante catástrofes.

Bajo este contexto, se le debe dar mayor importancia a este tipo de elementos “toda vez que el control de gestión constituyen la clave de la eficacia con máxima eficiencia.”¹⁰²

Si se tiene en cuenta la disponibilidad (escasez) y costo económico de las operaciones realizadas con los aviones en comento, su valor intrínseco como herramienta, imprescindible en el desarrollo de las operaciones de ayuda a la comunidad durante una catástrofe, se podría llegar a calificar a estos medios como recursos críticos. De acuerdo con esta valoración, su utilización debe ser planificada cuidadosamente, haciendo hincapié en una escrupulosa priorización, continuo control de todas las misiones, una buena coordinación con todos los medios de apoyo (carga, descarga, mantenimiento, control de tráfico aéreo, etc.) y una buena dirección que asegure su uso más eficiente.

A través de los procesos de planificación y un seguimiento en su ejecución, se podrán mejorar las opciones de éxito a su mínimo costo; condición que resulta fundamental cuando existe un Estado de Catástrofe¹⁰³, en que los recursos son limitados, el presupuesto reducido y el esfuerzo económico nacional se encuentre orientado a activar la reconstrucción de las zonas dañadas.

¹⁰² Ibíd. a la anterior.

¹⁰³ Antecedente obtenido de <http://www.bcn.cl/de-que-se-habla/estados-excepcion-constitucional> y consultado el 30.JUL.2017.

6.- Mejoramiento de Procesos de Coordinación.

El SNEPC donde participan los medios de transporte pesado, se encuentra conformado por diferentes organizaciones y en la medida que la magnitud de la catástrofe lo requiera, se comienza a recibir ayuda humanitaria internacional. En este sentido hay que efectuar una mejora de las coordinaciones que se generan a partir de la recepción de dicha ayuda, tanto con el Ministerio de Relaciones Exteriores o Policía de Investigaciones, entre otras. Ello contribuirá a acelerar los procesos de recepción, acopio y envío de la carga hacia las localidades afectadas.

7.- Uso de Medios de Monitoreo y de Reconocimiento.

Como fue expuesto, la Institución posee medios de vigilancia y de reconocimiento los que son complementarios al uso de medios de transporte aéreo pesado, ya que permiten: dimensionar los daños existentes y apoyar la gestión efectuada por autoridades a nivel Comunal¹⁰⁴ en el levantamiento de información para la evaluación de daños.

La utilización de ellos fue aprovechada por las autoridades encargadas de gestionar el apoyo a las comunidades afectadas, pudiendo potenciar el proceso de toma de decisiones, generando un tipo de externalidad positivas derivadas de la polivalencia de los medios.

8.- Apoyo de Vehículos y Equipos Terrestre.

La flexibilidad y movilidad de los aviones de transporte pesado empleados en misiones de apoyo a la comunidad, puede verse limitada debido a la dependencia de vehículos y equipos terrestres de apoyo. Ellos permiten satisfacer diferentes necesidades para complementar la operación de las aeronaves, entregando un servicio relacionado con el apoyo logístico, el que facilita el movimiento de las

¹⁰⁴ Ibíd. a la anterior.

aeronaves en tierra y permite materializar la descarga de las aeronaves, entre otras funciones.

Por ello es importante conocer y tener presente la distribución de dichos vehículos. Un déficit de estos como los señalados en el Anexo H, limita las operaciones en algunas pistas o bases aéreas, lo que impacta en las misiones, alarga los tiempos de descarga y en las actividades de distribución de esta hacia los lugares que se encuentran afectados.

Ante los procesos de planificación que se deriven de las operaciones de ayuda en una situación de catástrofe, es imprescindible saber que existe una debilidad y por ello las previsiones contenidas como parte de la planificación, deben anticiparse y poder considerar la falta de vehículos y equipos terrestre de apoyo al momento de definir los lugares de operación y bases de despliegue.

B.- PRINCIPIOS RECTORES.

Las bases de los principios, aplicada al uso de los medios de transporte aéreo pesado, busca incorporar diferentes variables identificadas a través del análisis efectuado por el Investigador. La utilización de la técnica FODA y de la validación de algunos aspectos contenidos en las encuestas realizadas a expertos, contribuyeron a definir los principios rectores que se expondrán a continuación.

Es así como se puede apreciar la presencia de elementos externos del medio ambiente y elementos del ambiente interno institucional, que permitirán establecer algunos principios rectores, contenidos en las bases de los principios, relacionada con la gestión de los medios de transporte aéreo de la Institución.

Las operaciones de transporte de carga y el traslado de pasajeros, deben en lo posible, constituirse en una oportunidad de mejora, que permita mantener e incrementar

la calidad en el apoyo realizado a la comunidad, lo que va en directo beneficio de las personas afectadas a lo largo del territorio nacional.

Es así como surge las orientaciones definidas para los principios¹⁰⁵ rectores, que corresponde a aquellos sobre los cuales se deben regir las bases conceptuales y teóricas, tendiente a mejorar la gestión realizada con los medios de transporte aéreo pesado.

1.- La Movilidad.

Obtuvo un 100% de injerencia respecto a las consultas efectuadas a los expertos, lo que puede ser observado en el Anexo L.

Debido a las características propias del empleo del poder aéreo¹⁰⁶ (altura, velocidad y alcance) las que son explotadas a partir del uso de aviones de transporte aéreo pesado (como los señalados en la Investigación), permiten adquirir la movilidad deseada por el Estado y las autoridades al momento de enfrentar la catástrofe.

La movilidad permite que se puede sobrepasar los obstáculos geográficos y llegar a las bases aéreas más próximas, de aquellas localidades que han sido dañadas por los efectos de un desastre natural.

Es así como, se puede proyectar el alcance del Estado dónde y cuándo se necesite. Convirtiendo a los medios de transporte pesado en un instrumento idóneo con el que se pueda tomar la iniciativa en este tipo de casos.

Ha quedado demostrada la forma de empleo y la oportunidad que dichos medios representan, al desplegarse rápidamente hacia otras bases o pistas de la

¹⁰⁵ El concepto de principio está vinculado, a los postulados esenciales que permiten el desarrollo de los estudios científicos o la práctica de un arte, y a las reglas más importantes que determinan el modo de pensar y de actuar. Antecedente obtenido de <http://definicion.de/principio/#ixzz4GsRqG5Ue> y consultado el 05.AGO.2017.

¹⁰⁶ Fuerza Aérea de Chile (2013). Doctrina Básica, Serie "DFA" N° A-00. Santiago, Chile, p, 19.

red nacional aeroportuaria, distantes para llevar la carga o la ayuda requerida por las personas damnificadas.

Por los motivos señalados, la movilidad es una consideración que tiene un alto nivel de injerencia y para que esta pueda ser ejecutada, es muy importante contar con un desarrollo coherente de la infraestructura aeroportuaria nacional, con la disponibilidad de vehículos terrestres de apoyo, con los servicios requeridos por las aeronaves, con los recursos y medios para efectuar la descarga de los aviones, entre otros.

En consecuencia, la movilidad es un principio que debe ser siempre tenido en cuenta por parte de los planificadores, al momento de efectuar operaciones de apoyo a la comunidad, para que los beneficios generados, puedan ser apreciados en las diferentes zonas y regiones de nuestro país. Debiendo la Institución estar preparada para responder en cualquier momento con la movilidad necesaria en los diversos escenarios que conforman nuestra geografía.

2.- La Polivalencia.

Para la realidad de nuestro país, en que los recursos son siempre escasos y las necesidades son múltiples, los medios de transporte aéreo pesado han sido utilizados en actividades que van en directo beneficio y apoyo a la comunidad nacional, durante la ocurrencia de una emergencia o catástrofe natural.

Es necesario contribuir al Estado con las capacidades de transporte aéreo estratégico, facilitando con ello el traslado de personas de diferentes organizaciones del Estado y civiles, quienes concurren en auxilio de los damnificados. Y, por otro lado, trasladando vía aérea los insumos y bienes de primera necesidad que permitan sobrellevar la emergencia.

La experiencia obtenida de los distintos desastres naturales ha permitido apreciar que las diferentes capacidades, pueden ser empleadas inicialmente para enfrentar y mitigar los efectos causados por la catástrofe. Y posteriormente cooperar en la recuperación y reconstrucción de la zona afectada.

El empleo de medios y recursos asociados al transporte aéreo pesado, produce un efecto tranquilizador en la población, por lo cual existe una gran responsabilidad en el accionar de ellos, ya que su utilización ha reflejado la preparación del personal, positiva actitud y la oportunidad de empleo por el país y sus autoridades.

La Institución reúne las aptitudes para cooperar, en una materia específica como lo son las operaciones de apoyo a la comunidad en caso de catástrofe, en el marco de la contribución efectuada al SNEPC, de acuerdo a los protocolos y estándares definidos, una vez efectuada la petición por parte de las autoridades administrativas del Estado.

Así mismo, disponer del uso de capacidades de vigilancia y reconocimiento institucionales, desarrolladas para fines esenciales de apoyo a las operaciones de combate; permite capturar, procesar y entregar información útil para los procesos de toma de decisiones realizados internamente en el Ministerio de Defensa y por las autoridades de Gobierno, constituyen los elementos centrales para la “evaluación preliminar de daños”¹⁰⁷, aspecto de importancia que permiten determinar la magnitud de los daños y efectuar un reconocimiento de la zona afectada, de manera inmediata después de ocurrida la catástrofe.

En consecuencia, la polivalencia de los medios es otro principio rector que debe ser contemplado como parte de los principios rectores ya que, gracias a la explotación alternativa del uso de capacidades institucionales las que son

¹⁰⁷ Academia de Estudios Políticos y Estratégicos (2017). Centro de Estudios Estratégicos. Cuaderno de Trabajo N°02/2017, p. 8.

empleadas en diferentes tareas, se aprecian los “beneficio del poder aéreo”¹⁰⁸ los que contribuyen al Estado ante diferentes contingencias para colaborar con la recuperación de las zonas afectadas y con la protección de la población civil.

3.- La Priorización.

En relación a la priorización de la carga y de los elementos necesarios para mitigar los efectos de la catástrofe, es necesario precisar que debe ser considerada ya que no existe una regla o norma establecida para definir qué elementos de consumo deben ser trasladados al lugar afectado.

Las experiencias indican que cada catástrofe es diferente una de otra, que los escenarios donde pueden ocurrir moldean las necesidades que deben ser satisfechas. Así, por ejemplo, para el caso de una emergencia ocurrida en la zona norte de nuestro país, se hace esencial el consumo de agua potable para asegurar la vida humana, y que donde elementos tales como ropa o de abrigo, pasan a una segunda prioridad.

No obstante, y producto de las experiencias, se puede señalar que la priorización de la carga debiera obedecer a un orden natural que va de líquido a sólido, privilegiando el apoyo de vida de las personas en el terreno y luego las otras necesidades humanas jerarquizadas según su importancia de acuerdo a lo señalado por Abraham Maslow¹⁰⁹.

4.- La Adaptación.

Debe ser incorporado como un principio rector, en todas las actividades realizadas por la Institución durante la mitigación de los efectos provocados por una

¹⁰⁸ Discurso del Sr. Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea de Chile, General del Aire Jorge Robles Mella, a los asistentes del Seminario “La Fuerza Aérea y su Respuesta ante Catástrofes” (2015). Centro de Estudios Estratégicos y Espaciales. Capacidades de una Fuerza Aérea ante Catástrofes. Año N°1, marzo de 2017. Santiago, p, 133.

¹⁰⁹ Vaques M. La Pirámide de Necesidades de Abraham Maslow. Universidad Complutense de Madrid. Archivo disponible en <http://www.infonegociacion.net/pdf/piramide-necesidades-maslow.pdf> y consultado el 01.AGO.2017.

catástrofe natural. Su esencia se centra en la capacidad que tienen los recursos institucionales a lo largo del país, para reaccionar y desarrollar las primeras acciones de ayuda a la población afectada. Estos medios, por lo general, quedan desplegados en un aeropuerto o aeródromo menor y pasan a constituir los medios que dispone el Jefe de las Fuerzas cuando se decreta un Estado de Excepción Constitucional.

La capacidad de poder reaccionar en diferentes escenarios con distintas condiciones de operación, le permiten a la Fuerza Aérea de Chile, ejecutar tareas de apoyo directo a la comunidad.

En este orden de idea, gracias a la adaptación, en un máximo de 12¹¹⁰ horas, la Institución se encuentra en condiciones de actuar con profesionalismo y oportunidad que demandan las tareas para la protección civil y cooperación pública.

La infraestructura aeronáutica, también es un elemento que contribuye a la adaptación explotada por los medios de transporte pesado, entre otros. Ella permite la utilización de diferentes categorías de aeropuertos (internacionales, nacionales y regionales), utilizados para el aterrizaje de diferentes tipos de aviones de carga durante operaciones de apoyo a las catástrofes.

5.- Integración.

Esta, no sólo debe darse a nivel de las instituciones de la defensa, como parte de SNEPC, sino que a través de todas las organizaciones externas a la Institución que participan del SNEPC.

En los casos expuestos, ha sido fundamental contar (por ejemplo), con la infraestructura aeroportuaria ubicados en las diferentes regiones de nuestro país.

¹¹⁰ Centro de Estudios Estratégicos y Espaciales. Capacidades de una Fuerza Aérea ante Catástrofes. Año N°1, marzo de 2017. Santiago, p, 153.

Ello ha permitido extender el apoyo del Estado, efectuar el traslado de pasajeros y mantener el acopio de la carga.

Sin embargo, en algunos casos, esta integración no ha sido lo suficientemente concreta al momento de generar la ayuda. Y en ocasiones, los esfuerzos por tratar de satisfacer las demandas sociales se diluyen, ya que algunas organizaciones no perciben adecuadamente las inquietudes de las personas, al no encontrarse en el lugar de la emergencia. Ello conduce a efectuar apreciaciones y priorizaciones no adecuadas, las que repercuten en la eficiencia que se desea alcanzar con el SNEPC, y en la percepción de la eficiencia desarrollada por la Institución al momento de trasladar la ayuda requerida.

Con la integración, se debe contribuir al aprovechamiento de las sinergias entre los actores del sector público, sector privado, la sociedad civil organizada y otros actores relevantes para efectuar una gestión integral de la catástrofe.

Es necesario hacer confluir hacia un mismo fin las diversas competencias de las diferentes organizaciones que participan, permitiendo así reconocer la autonomía e independencia de cada una de ellas, y direccionar su actuar en forma concreta y sistémica hacia fines y propósitos comunes, todos relacionados con materializar el apoyo hacia la comunidad afectada.

6.- Rápida Respuesta.

Producto de las diferentes experiencias, la Institución ha desarrollado una forma muy particular de actuar ante una catástrofe. Ello ha conducido a mantener tres tipos diferentes de escenarios para desplegar sus medios, pudiendo lograr una cobertura nacional, “bajo un régimen de máximo ritmo operativo, las 24 horas del

día.”¹¹¹ Por ello dependiendo de estas distancias, la Institución puede contribuir con un número máximo de vuelos efectuados por los aviones de transporte pesado.

Este principio ha permitido dimensionar algunos estándares relacionados con la cantidad de toneladas a trasladar y pasajeros a transportar. Capacidades que son gestionadas de acuerdo a un análisis de los requerimientos y su sincronía con los medios para materializarlo de forma coherente y oportuna en pos de satisfacer las necesidades de la zona de catástrofe.

7.- Existencia de Protocolos.

La existencia de planes, normas y procedimientos, amparados bajo las atribuciones legales, permiten establecer e identificar las competencias, facultades y orientaciones a la Fuerza Aérea de Chile, para dar cumplimiento a los requerimientos demandados por la sociedad, en el ámbito del apoyo realizado durante la ocurrencia de una catástrofe natural.

Desde una perspectiva estratégica, ellos facilitan la coordinación y la integración con otras instituciones del Estado y Civiles, pudiéndose generar la sinergia deseada entre las diferentes organizaciones que conforman el SNEPC. La existencia de protocolos y planes, definen y regulan el accionar de las organizaciones, establecen responsabilidades, funciones y tareas que deben ser desarrolladas.

Se genera una necesidad de contar con procedimientos preestablecidos y conocidos respecto al empleo de medios de transporte pesado, empleo de medios de países contribuyentes que concurren con apoyo y ayuda humanitaria (aviones de estado, civiles) y que debidamente se encuentren coordinados con el nivel

¹¹¹ Centro de Estudios Estratégicos y Espaciales. Capacidades de una Fuerza Aérea ante Catástrofes. Año N°1, marzo de 2017. Santiago de Chile, p, 156.

gubernamental correspondiente. (Ministerio de Relaciones exteriores, Ministerio del Interior, Policía de Investigaciones, etc.).

Sin embargo, el éxito de dichos planes y protocolos transversales, depende directamente de que sean conocidos por las personas encargadas de articular el sistema. Y a lo menos practicados por los actores presentes. Es por esta razón que su importancia reviste un carácter estratégico y transversal para lograr la eficiencia y la mejor gestión en las organizaciones.

C.- EJES QUE SUSTENTAN A LOS PRINCIPIOS.

De acuerdo al análisis efectuado a través del desarrollo de la investigación, es pertinente señalar que aparte de los aspectos a considerar (indicados en la letra A.-), los principios rectores (señalados en la letra B.-), el sistema de transporte aéreo pesado, se sustenta en tres ejes principales que pretenden responder eficientemente y de actuar con eficacia en un entorno complejo con cambios sujetos a los efectos generados por una catástrofe natural. Ellos corresponden a los que a continuación se indican:

1.- Las personas.

El primer eje estratégico identificado, dice relación con las personas que conforman las dotaciones institucionales de los medios de transporte pesado y constituyen un factor de trascendencia¹¹²; toda vez que son quienes, con su genio, carácter y compromiso, dan vida al sistema de transporte aéreo efectuado con medios de transporte pesado. Generan las diferentes capacidades expuestas a través del desarrollo de la investigación y la trascendencia que ello representa para una localidad afectada por un desastre natural.

Esto es de especial relevancia, toda vez que las tripulaciones y personal en general que participan del sistema, deben desenvolverse en diferentes escenarios, complejos y

¹¹² Armada de Chile (2009). Doctrina Marítima: El Poder Marítimo Nacional, p, 14.

en diferentes niveles de responsabilidad, que van desde lo netamente técnico profesional hasta lo político estratégico.

Las competencias alcanzadas por los especialistas y tripulantes, en cuanto a creatividad, conocimiento y alistamiento, se imponen como un factor multiplicador del efecto logrado por los medios de transporte aéreo, frente a las diferentes condiciones que brindan los escenarios, tanto a través de la explotación de las oportunidades, aprovechamiento de los desafíos y el empleo de los medios tecnológicos puestos a su disposición.

La persona ha sido siempre el principal foco de atención, por lo tanto, se debe asegurar la preparación integral de las tripulaciones y personal especialistas, a través de procesos de formación, capacitación, entrenamiento y constante motivación, que a su vez están sustentadas en valores, profesionalismo y acentuado compromiso.

El modo cómo son empleados los medios materiales y la tecnología es lo que otorga al sistema de transporte aéreo efectuado con medios de transporte pesado, sus reales capacidades; y es el personal, quienes llevan el material al máximo de sus bondades, transformando situaciones desfavorables en oportunidades.

Como parte del proceso de preparación y alistamiento del personal que conforma las tripulaciones y dotaciones en general, es necesario que: (1) deban estar enfocados y motivados en el cumplimiento de las tareas que deben realizar, durante las misiones de apoyo a la comunidad durante una catástrofe natural y (2) dar satisfacción a valores que representan los pilares fundamentales para el desarrollo de su carrera y el desempeño óptimo de sus funciones, entre los cuales podemos señalar: la lealtad, el cumplimiento del deber, la excelencia en el servicio y el honor.¹¹³

¹¹³ Fuerza Aérea de Chile (2014). Ordenanza de la Fuerza Aérea de Chile. Capítulo IV: Valores del Aviador., pp 38-43.

2.- Los Medios.

El segundo eje identificado como parte de la proposición relacionada con las bases de los principios, dice relación con los medios, representados por los aviones de transporte pesado, los equipos de apoyo terrestre, las bases aéreas, las pistas y de manera general todos aquellos recursos materiales que generan capacidades idóneas, para hacer frente a las demandas sociales articuladas sobre la Institución, obligando con sus servicios a entregar una respuesta más efectiva y directa.

Gracias a característica propia como la rapidez con que son operados dichos medios, para ser desplegados y empleados, los convierten en un instrumento particularmente útil para la gestión política en situaciones de emergencia y catástrofes.

Como ha sido descrito a través de los elementos contextuales de las catástrofes en estudio, la capacidad de reacción va desde una situación de alerta en las bases, a otra de despliegue avanzado (reacción en horas), respondiendo con los medios de transporte pesado, de manera integrada y cohesionada a las necesidades de nuestra sociedad¹¹⁴.

Un ejemplo de esta rápida reacción de los medios se manifestó a través de la ejecución de puentes aéreos, los que proveyeron de transporte aéreo hacia y desde zonas afectadas, además de servicios de evacuación aeromédica cuando a si la situación lo ameritaba. Sumado a lo anterior, la flexibilidad para cumplir diferentes tipos de tareas, en el ámbito de apoyo a la comunidad, les proporcionan a los medios de transporte aéreo pesado una destacada participación en el SNEPC para cumplir dichas funciones en cualquier lugar de nuestro país, con la presencia requerida y su capacidad de operar en los más variados escenarios geográficos.

¹¹⁴ Adaptado del Concepto de Mando del Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea de Chile, General del Aire Jorge Robles Mella. Centro de Estudios Estratégicos y Espaciales. Capacidades de una Fuerza Aérea ante Catástrofes. Año N°1, marzo de 2017. Santiago de Chile, p, 65.

Además, existen otros medios complementarios al uso de los aviones de transporte pesado, los que dicen relación con el reconocimiento y que aportan con capacidades para recopilar información visual en forma de imágenes satelitales o aerofotogramétricas, para monitorear una situación y entregar datos a las autoridades, pudiendo con ello cuantificar y realizar una evaluación inicial de la catástrofe.

Debido a las características geográficas de nuestro país, también es necesario señalar que el pilar estratégico en comento, debe considerar también otros elementos que representan significativos desafíos para la conectividad física del país. Estos se relacionan directamente con la disponibilidad de infraestructura aeroportuaria nacional, conformada por aeropuertos y aeródromos que permiten generar la conectividad en el caso de las catástrofes estudiadas y operar con los aviones de transporte pesado que contribuyen mitigar los efectos de la emergencia.

En consecuencia, son diversas las razones para considerar los diferentes medios materiales como uno de los ejes o pilares, sobre el cual se sostiene el sistema de transporte aéreo pesado.

Las diferentes capacidades que brindan los medios al sistema, otorgan un rol de significativa importancia a su accionar, elementos que junto al recurso humano contribuyen a generar con efectividad y eficiencia el cumplimiento de la misión asignada.

3.- Los Procesos.

El tercer pilar estratégico identificado por el investigador, dice relación con los procesos desarrollados en el sistema de transporte aéreo efectuados con aviones de transporte pesado, que corresponde a una secuencia ordenada y lógica de actividades.

La importancia de dichos procesos radica en ser considerados como la base operativa de las organizaciones¹¹⁵, generando acciones específicas con altos niveles de eficacia en cada función desarrollada. Por ello los procesos identificados en el sistema de transporte aéreo pesado, corresponden a los diferentes planes desarrollados por las organizaciones institucionales que intervienen y que definen el accionar para cumplir con la función de apoyo a la ciudadanía.

Del mismo modo, las organizaciones delimitan sus planes y procedimientos de acuerdo a la misión, teniendo en cuenta los objetivos que se persiguen y así todos y cada uno de quienes forman parte en las diferentes jerarquías deberán conocer dichos objetivos y poner lo de mejor de sí para alcanzarlos los objetivos definidos.

A nivel nacional, por ejemplo, existe un Plan Nacional de Protección Civil, que establece un marco en el ámbito de la gestión en protección civil, bajo una perspectiva de administración descentralizada y que, por lo tanto, sirve de base estructurada para las planificaciones regionales, provinciales y comunales, según las respectivas realidades de riesgos y de recursos. Además, en él se establece el ámbito general de las coordinaciones entre los distintos sectores y actores.

Por lo que su implementación y ejecución es de vital importancia para todas las organizaciones del Estado de manera transversal.

En el ámbito institucional, el indicado Plan Nacionales de Protección Civil, obliga a la Institución a contar con una planificación y una respuesta coherente y no improvisada, que permita “brindar el apoyo directo a la ciudadanía facilitando la unión del territorio nacional¹¹⁶”. Derivándose de este, el Plan de Emergencia y Protección Civil de la Fuerza Aérea, que establece un eje de acción orientado a definir los

¹¹⁵ ZARATEGUI. La Gestión por procesos: Su papel e importancia en las empresas. Disponible en <http://www.minetur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/330/12jrza.pdf> y consultado el 28.JUL.2017.

¹¹⁶ Libro de la Defensa Nacional (2010). Ministerio de Defensa Nacional. Chile, p, 277.

recursos y medios institucionales necesarios para enfrentar situaciones de emergencia. Especialmente para unir por el aire áreas aisladas y damnificadas, contribuyendo a recuperar la normalidad en las zonas afectadas por la catástrofe.

En último término, el citado plan busca integrar plenamente a la Institución, al SNEPC, a través de los respectivos COEs mediante el nombramiento de un delegado a nivel regional.

En consecuencia, la generación de los procesos, representada por la ejecución de los planes, debe su importancia a que a través de ellos se ejecutan las acciones que conducen al cumplimiento de los objetivos y misiones definidas para el sistema de transporte aéreo pesado, debiendo ser simples, conocidos y practicados por todos los actores.

Los diferentes procesos, junto a los medios y las personas, permiten articular las capacidades integradas a los equipos y medios para reforzar y emplear los conocimientos disponibles.

Todo lo señalado referente a los ejes estratégicos puede ser esquematizado a través de la siguiente figura, en la cual se aprecia que la contención de los principios tales como la movilidad, la polivalencia, la priorización, la adaptación, la integración, entre otros, se encuentran soportados por tres ejes fundamentales que son transversales a todos los principios y que permiten sostener la estructura de ellos.

FIGURA N°2: Ejes que Soportan a los Principios.



Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, las personas, los medios y los procesos transversales a los principios, actúan como bases o pilares que encausados por los principios conducen al logro de objetivos, propósitos y metas definidos por la organización.

Antes de dar término al presente capítulo, en la tabla que a continuación se indica, se puede apreciar un resumen de todos los elementos propuestos por el investigador, los que conforman las bases de los principios para mejorar la gestión del transporte aéreo institucional, efectuado con medios de transporte pesado, durante la ocurrencia de una catástrofe.

TABLA N°5: Resumen de las Bases Propuestas.

Bases de una Estrategia			
Principales Ejes	Principios Rectores	Aspectos a Considerar	Indicadores para Mejorar la Gestión
Las Personas	La Priorización	Esfuerzo Institucional concentrado dentro los 10 primeros días de ocurrida la catástrofe	Costos por material Costos por hora de vuelo Costo de combustible Costo de transporte terrestre
	Integración	Mejoramiento de Procesos de Coordinación	Cantidad de vuelos extranjeros. Toneladas recepcionadas Tipo de carga
	La Adaptación	Incorporación de la Fuerza Aérea al Sistema de Alerta Temprana de la ONEMI.	Número de Alertas por Región Número de alertas que permitan coordinar adecuadamente la respuesta
Los Medios	La Polivalencia	Despliegue	Aviones TAE Disponibles Cantidad de vuelos disponibles
	Forma de Operar	Capacidad de Carga.	Toneladas max. A trasladar Pasajeros max. A trasladar
Los Procesos	Existencia de Protocolos	Incorporación de Instrumentos de Gestión.	Propuestos.
		Aspectos Relacionados con la Planificación.	Costos logísticos.
	La Movilidad	Uso de Medios de Monitoreo y de Reconocimiento Apoyo de Vehículos y Equipos Terrestre Sistema de Comunicaciones	Costos del material. Cantidad, distribución, disponibilidad Índice de confiabilidad del sistema

Fuente: Elaboración propia.

D.- CONCLUSIONES.

A través del desarrollo del presente capítulo, fueron utilizados los resultados obtenidos en el análisis efectuado en el Capítulo VI, los que sirvieron para confeccionar la propuesta de los principios rectores tendientes efectuar un apoyo inmediato a la comunidad, durante la ocurrencia de una catástrofe natural.

Dicha propuesta, abarcó tres áreas principales: (1) la descripción de los diferentes aspectos a considerar, (2) los principios rectores que deben regir el accionar de ellos y (3) los ejes que sustentan a los principios rectores. De ello se puede concluir lo siguiente:

1.- Respecto a los diferentes aspectos a considerar, estos fueron derivados a través de un proceso que comenzó con la identificación de las lecciones de empleo, posteriormente fueron identificadas las fortalezas y debilidades del sistema de transporte aéreo realizado con aviones de transporte pesado, para determinar los diferentes aspectos que, según las experiencias y la identificación de factores internos y externos, permito establecer diferentes consideraciones.

En un entorno tan complejo como los vividos durante las catástrofes estudiadas, la vida normal de una comunidad, región o zona es alertada por los efectos de ella. Las consideraciones identificadas entregan una perspectiva de lo qué haremos y la forma en qué se harán las acciones orientadas al apoyo de la comunidad, disponiendo de una referencia que ayude a los planificadores a saber cómo lograr un objetivo, pudiendo mejorar la gestión realizada.

2.- Respecto al propósito de cada uno de los principios rectores, estos dicen relación con orientar las actividades institucionales relacionadas con el uso de los medios de transporte aéreo pesado, toda vez que se efectúan operaciones de apoyo a la comunidad ante la ocurrencia de un desastre natural.

La definición de ellos (validada por un cuestionario efectuado a expertos), se encuentra dirigida a fortalecer los lazos con la comunidad, procurando generar el bien

común y el apoyo requerido, establecido por los más altos lineamientos nacionales como lo es la Constitución Política del Estado. Generando una contribución al Estado, a través del sistema de transporte aéreo pesado, de manera coordinada y oportuna en cualquier lugar del país.

Principios como la integración y la existencia de protocolos facilitan la inclusión de la Institución y por ende del sistema de transporte pesado y sus medios asociados, a generar la articulación de un sistema mayor, como el SNEPC. Confluyendo los esfuerzos realizados por los diferentes actores, hacia un mismo fin, de manera concreta y sistémica hacia fines y propósitos comunes.

Sin la definición de principios rectores que conformaran las bases de dirección para su accionar, los medios y recursos institucionales se encontrarían a merced del entorno. Con la definición de ellos, se pueden establecer orientaciones y directrices de cómo actuar ante una catástrofe natural.

Gracias a la determinación de principios que hacen referencia a la forma de operar, se pueden establecer algunos estándares de operación, relacionados con el ritmo operativo que se pueda mantener. Dentro de los cuales podemos citar:

- Aviones que pueden ser utilizados.
- Toneladas a transportar.
- Toneladas de pasajeros.
- Posibles escenarios.

3.- Respecto de los ejes que sustentan a los principios, estos son transversales a todos los principios, permitiendo la materialización de ellos. Es decir, por ejemplo, las personas poseen el ingenio y las competencias para utilizar los medios disponibles, bajo el principio de la movilidad y la integración. Pero dichos elementos necesitan ser cohesionados a través de otro eje denominado procesos.

La utilización de estos ejes, requiere que las personas encargadas de tomar las decisiones dentro del sistema de transporte aéreo efectuado con aviones de transporte pesado para una catástrofe, tengan claro a que se refiere cada principio, para ir adecuándolos a las distintas alternativas presentadas en la medida en que el sistema va funcionando en apoyo directo de una comunidad.

Los ejes definidos no son fijos o permanentes, estos pueden ir evolucionando de acuerdo a las diferentes necesidades y situaciones que se vayan viviendo. Las organizaciones y el medio ambiente externo donde ellas funcionan cambia constantemente, por lo tanto, los ejes que soportan a los principios también pueden evolucionar ante dicho cambio y adaptarse a las nuevas necesidades. Lo importante que no se debe perder de vista, es el cumplimiento de la misión y de los objetivos trazados, ello es lo que permitirá el éxito de la organización y del sistema conformado por los medios de transporte aéreo pesado.

La proposición de principios rectores implica una perspectiva de largo plazo similar a la definición de una estrategia, obedeciendo a una visión de futuro que determine el camino que se desea seguir con el sistema de transporte aéreo en comento, para lograr el propósito de trasladar la ayuda necesaria, la que es requerida por las personas damnificadas ante los efectos de una catástrofe natural.

La propuesta efectuada, tiende a integrar algunas ventajas con los desafíos del entorno. Tal es el caso de la movilidad que permite efectuar operaciones en distintos lugares, pudiendo sobrepasar obstáculos naturales en poco tiempo, o el empleo en diferentes escenarios que permite generar alcance y proyección del poder aéreo sobre el territorio nacional.

Para mejorar la gestión realizada con las bases propuestas es necesario tener en cuenta algunos aspectos relacionados con los costos económicos de las operaciones

realizadas con los aviones en comento. Ya que al ser valorizados como recursos críticos su utilización debe ser planificada cuidadosamente, haciendo hincapié en una escrupulosa priorización, continuo control de todas las misiones y una buena coordinación con todos los medios de apoyo (carga, descarga, mantenimiento, control de tráfico aéreo, etc.). A través de los procesos de control y seguimiento en su ejecución, se podrán mejorar las opciones de éxito a su mínimo costo; condición que resulta fundamental cuando existe un Estado de Catástrofe, en que los recursos son limitados, el presupuesto reducido y el esfuerzo económico nacional se encuentran orientado a activar la reconstrucción de las zonas dañadas.

Es importante saber hacia dónde se dirigen los objetivos, para organizar y optimizar esas energías de tal manera que sea posible establecer decisiones y revisar al final los resultados obtenidos, contra lo que se había establecido, para poder determinar aquellos aspectos en los que no se lograron los objetivos propuestos y de esa forma realizar la respectiva retroalimentación que permita viabilizar mejor esas decisiones. La complementación de las personas, los medios y los procesos institucionales, genera efectos multiplicadores y sinérgicos, los que son aprovechados en beneficio del cumplimiento de la misión, del sistema mayor (SNEPC) y de las personas quienes en definitiva requieren de la ayuda proporcionada por el Estado.

En consecuencia, se da cumplimiento al Objetivo N°3 ya que fue desarrollada, una propuesta de los principios rectores en el ámbito de las personas, los medios y los procesos; con el propósito de orientar el accionar de la Fuerza Aérea de Chile, toda vez que ha sido requerido efectuar operaciones de apoyo a la comunidad para mitigar los efectos de una catástrofe.

VIII.- CONCLUSIÓN.

El presente capítulo tiene como objetivo establecer los alcances de la investigación, mediante una síntesis de las conclusiones obtenidas de los Capítulos V, VI y VII, lo que permitirá determinar el cumplimiento del propósito de la investigación y responder la pregunta directriz.

A.- CONCLUSIONES DE LOS CAPÍTULOOS DESARROLLADOS.

- 1.- En el Capítulo V fueron descritos aquellos elementos contextuales que articulan el Sistema Nacional de Emergencia y Protección Civil, lo que representa para el Estado centrar sus esfuerzos en los diferentes niveles administrativos y cumplir con el objetivo de materializar aquellas tareas derivadas de la repuesta ante la ocurrencia de una catástrofe natural.

Por lo tanto, se puede concluir que al conocer la forma en cómo se articula el SNEPC y las organizaciones que lo componen, ello permitió determinar que la Institución se encuentra inserta y desarrolla las funciones de apoyo a la comunidad preferentemente con medios aéreos de transporte pesado para unir por aire localidades aisladas y damnificadas, contribuyendo a establecer la normalidad de dichas zonas y a materializar el traslado de la ayuda requerida.

El SNEPC no podría ser articulado sin la existencia de un plan que genere su funcionamiento, el Plan Nacional de Emergencia y Protección Civil, que establece las bases técnicas y operativas de dicho sistema.

En respuesta a estas previsiones la Institución ha dispuesto la creación del Plan de Emergencia y Protección Civil Institucional, para proveer seguridad a la población ante situaciones como la ocurrencia de un fenómeno o catástrofe natural. La importancia de ello radica en establecer un eje de acción, orientado a definir los

recursos y medios institucionales, necesarios para enfrentar situaciones de emergencia.

Al considerar los elementos que conforman el sistema de transporte aéreo efectuado con aeronaves de transporte pesado (tales como bases aéreas, infraestructura aeroportuaria, equipos terrestres de apoyo, mando y control, y recursos humanos), ellos permiten articular el sistema, generando efectos tales como la movilidad y el alcance.

La utilización de pistas e instalaciones de la red nacional aeroportuaria genera ventajas para las operaciones de transporte aéreo, permitiendo: (1) la operación de la aviación comercial y militar (2) una conexión permanente con las regiones y (3) representan un aporte relevante a las actividades de apoyo a la ciudadanía las que son realizadas con medios Institucionales.

Existen diferentes elementos normativos que sirven como guía a las distintas instituciones del Estado, para proporcionando un conjunto de orientaciones al momento de responder adecuadamente ante situaciones de catástrofe natural. Sin embargo, no fue posible identificar por el investigador la existencia de principios rectores que permita mejorar la gestión del transporte aéreo institucional, en el ámbito de las personas, los medios y los procesos. La ausencia de éstos incide directamente sobre la forma de unir por el aire, áreas afectadas y a recuperar la normalidad de dichas zonas. Además de enfrentar en forma desintegrada una situación de emergencia que afecte la vida de las personas.

2.- Producto del diagnóstico efectuado a través de Capítulo V y de los antecedentes obtenidos, estos fueron utilizados para desarrollar el Capítulo VI. De este último se puede señalar que se determinó la forma de operar que ha tenido la Institución ante una catástrofe. Pudiéndose identificar la operación con medios aéreos desde una

Base Principal a una Base de Despliegue, al momento de planificar puentes aéreos de transporte de carga y de pasajeros, durante la ocurrencia de una catástrofe, estableciéndose además la utilización de tres posibles escenarios, según la distancia del epicentro de la catástrofe.

De las experiencias obtenidas del terremoto del 27 de febrero de 2010, del terremoto de Iquique del año 2014 y del fenómeno hidrometeorológico de Atacama ocurridos el año 2015, respecto al traslado de pasajeros se pudo llegar a determinar, que el mayor esfuerzo se concentró en los primeros 10 días aproximadamente y el traslado fue básicamente de personal de apoyo inmediato para lograr la recuperación o contención ciudadana. Y respecto a la carga, esta va en aumentando hasta llegar a un máximo entre el 4^{to} y 5^{to} día desde ocurrida la catástrofe, luego baja entre el 6^{to} y 7^{to} día, retoma un incremento entre el 8^{vo} y 9^{no}, para decaer a partir del 10^{mo} día.

Por tanto, al identificar otras experiencias de empleo, el investigador pudo llegar a establecer factores internos representados por las fuerzas facilitadoras al interior del sistema y las que por otro lado impidieron o limitaron el alcance de las metas establecidas (fortalezas y debilidades respectivamente).

Además, se pudo llegar a establecer factores externos representados por condiciones o circunstancias ventajosas del entorno institucional que la pueden beneficiar (oportunidades), así como las tendencias perjudiciales del contexto (amenazas).

Por otra parte, como una forma de validar algunos aspectos a considerar en la propuesta efectuada por el investigador, como parte del desarrollo del capítulo en comento, también fue realizado un cuestionario a expertos. Los resultados obtenidos a través de este, permitieron identificar niveles de injerencia que han tenido algunos

factores internos del sistema en estudio, los que contribuyeron a determinar los elementos que conformaran la propuesta realizada a través del Capítulo VII.

Por lo tanto, los elementos a considerar en la definición de principios aplicable al sistema de transporte aéreo efectuado con medios de transporte pesado, debieran estar orientados a disminuir las debilidades, incrementar las fortalezas, a atender las amenazas y a aprovechar las oportunidades que el entorno externo le genera a la Institución.

- 3.- En el Capítulo VII, el investigador desarrolló una propuesta en el ámbito de acción de los principios rectores, pudiéndose concluir que dicha propuesta abarcó tres áreas principales: (1) la descripción de los diferentes aspectos a considerar, (2) los principios rectores (3) los ejes que sustentan a los principios rectores.

De los diferentes aspectos a considerar, se puede señalar que fueron derivados a partir de un proceso que comenzó con la identificación de las experiencias de empleo, posteriormente fueron identificadas las fortalezas y debilidades del sistema de transporte aéreo, para determinar los diferentes aspectos que incidían estableciéndose así las diferentes consideraciones, tales como: orientar el esfuerzo institucional a concentrarlo dentro de los 10 primeros días de ocurrida la catástrofe, el despliegue que deben tener los medios, la capacidad de carga, etc.

Respecto a los principios rectores, la importancia de ellos obedece a fortalecer los lazos con la comunidad, procurando generar el bien común y el apoyo requerido. Generándose una sustancial contribución al Estado, a través del sistema de transporte aéreo efectuado con aviones de transporte pesado, de manera coordinada y oportuna en cualquier lugar del país.

Sin la definición de los principios, los medios y recursos institucionales se encontrarían a merced del entorno. Por el contrario, con la definición de ellos, se

pueden establecer orientaciones y directrices de cómo actuar ante una catástrofe natural.

Respecto a los tres ejes que sustentan a los principios (las personas, los medios y los procesos), estos son transversales a todos los principios, y permitiendo la materialización de ellos. La complementación de las personas, los medios y los procesos institucionales, genera efectos multiplicadores y sinérgicos, los que son aprovechados en beneficio del cumplimiento de la misión, del sistema mayor (SNEPC) y de las personas quienes en definitiva requieren de la ayuda proporcionada por el Estado, la que es efectuada a través de los medios disponibles de la Fuerza Aérea de Chile, entre otras organizaciones.

Otra consideración importante de destacar, dice relación con mejorar la gestión realizada con el transporte aéreo en las actividades a de apoyo a la comunidad. Para esto se hace necesario tener en cuenta algunos aspectos relacionados con los costos económicos de las operaciones realizadas con los aviones en comento. Ya que, al ser valorizados como recursos críticos, su utilización debe ser planificada cuidadosamente, haciendo hincapié en una escrupulosa priorización, continuo control de todas las misiones y una buena coordinación con todos los medios de apoyo (carga, descarga, mantenimiento, control de tráfico aéreo, etc.). A través de los procesos de control y seguimiento en su ejecución, se podrán mejorar las opciones de éxito a su mínimo costo; condición que resulta fundamental cuando existe un Estado de Catástrofe, en que los recursos son limitados, el presupuesto reducido y el esfuerzo económico nacional se encuentran orientado a activar la reconstrucción de las zonas dañadas.

Finalmente, y en consecuencia a todo lo señalado mediante los antecedentes obtenidos a través del desarrollo del Capítulo V, utilizados para elaborar el análisis del

sistema de transporte aéreo efectuado con aeronaves de transporte pesado en el ámbito de la Investigación, explicado a través del Capítulo VI; permitieron generar mediante el proceso metodológico utilizado, una proposición que abarca tres áreas principales: (1) aspectos a considerar, (2) los principios rectores y (3) los ejes que sustentan a los principios rectores.

Por lo tanto, se da cumplimiento al propósito de la investigación y respuesta a la pregunta directriz, ya que a partir de un diagnóstico de la situación inicial, se pudo efectuar un análisis FODA basado en las experiencias, orientado a determinar fortalezas y debilidades, lo que encausó al investigador a identificar los elementos esenciales que debieran ser contenidos en la definición de principios rectores para la Fuerza Aérea con fin de efectuar un inmediato apoyo a la comunidad.

B.- SUGERENCIAS PARA FUTURAS INVESTIGACIONES.

- 1.- Para los casos estudiados, la eficiencia de las misiones de transporte de carga para ser distribuida en localidades se encuentra directamente asociada al empleo de otras plataformas aéreas, con diferentes características tales como los aviones de transporte liviano y helicópteros. Ellos también permiten distribuir la carga o evacuar pasajeros. Por tratarse de medios con características diferentes a los tratados en la investigación, los que en algunas ocasiones como el caso del fenómeno hidrometeorológico ocurridos en Atacama durante el año 2015, han tenido un empleo conjunto, conformado por diferentes componentes, se sugiere realizar otro estudio que concedieren la utilización de parámetros diferentes a los señalados en la investigación, por tratarse de medios con capacidades distintas.
- 2.- A través de la investigación, se establece que, para mejorar la gestión efectuada con los medios de transporte pesado, deben existir la definición y utilización de indicadores de gestión. Si bien es cierto, la Institución mantiene algunos de estos indicadores

como los asociados a los costos, existen otros que pueden ser definidos a través de una metodología diferente. Por este motivo se sugiere realizar otro estudio que este orientado a definir cuáles serían estos indicadores, la forma de calcularlos y cuál sería la utilización de ellos.

BIBLIOGRAFÍA

- Academia de Estudios Políticos y Estratégicos. Centro de Estudios Estratégicos. Restos a la Seguridad y a la Defensa: Aportes para la Reflexión. Cuaderno de Trabajo. Santiago de Chile.
- Academia de Estudios Políticos y Estratégicos. Centro de Estudios Estratégicos. Cuaderno de Trabajo N° 01/2016. Empleo de las FF. AA en Operaciones Militares Distintas de la Guerra.
- Academia de Estudios Políticos y Estratégicos. Centro de Estudios Estratégicos. Cuaderno de Trabajo N° 02/2016. El Estado y su Responsabilidad en el Enfrentamiento de Emergencias y Catástrofes: Rol de la Defensa.
- Armada de Chile (2009). Doctrina Marítima: El Poder Marítimo Nacional.
- Bertalanffy (2012). Teoría General de Sistemas. Fondo de Cultura Económica. Decimonovena edición. México.
- Bisquerra R. (2004). Métodos de Investigación Educativa. Ed. CEAC. Barcelona, España.
- Cámara de Diputados (2010). Informe de la Comisión Especial Investigadora del Estado de la Institucionalidad en Relación a su Capacidad de Respuesta frente a Desastres Naturales.
- Centro de Estudios Estratégicos y Espaciales. Capacidades de una Fuerza Aérea ante Catástrofes. Año N°1, marzo de 2016. Santiago de Chile.
- Congreso Nacional (2010). Informe: Capacidades de reacción y reconstrucción frente a Desastres Naturales, en Chile y la Unión Europea.
- Constitución Política del Estado de Chile. (2009). Art. 1°, Capítulo I Bases de la Institucionalidad.
- Chandler (1962). Strategy and Structure: Chapters in the History of America Industrial Enterprise. Cambridge.
- Decreto Ley 156 DE 2002. Ministerio del Interior. Artículo 4°, Apartado V.
- Fuerza Aérea de Chile (2013). Doctrina Básica, Serie "DFA" N° A-00. Santiago, Chile.
- Fuerza Aérea de Chile (2014). Doctrina Operacional, Serie "DFA" N° 3-06. Santiago, Chile.
- Fuerza Aérea de Chile (2013). Manual de Control de Actividades de Vuelo. Serie "C" N°20.
- Fuerza Aérea de Chile. (2012) EMG. Norma Logística de Transporte: Traslado Aéreo Institucional. N° NLT-2012-003.
- Fuerza Aérea de Chile. (2011) EMG. Norma Logística de Transporte: Transporte Institucional. N° NLT-2003-006.
- Fuerza Aérea de Chile (2014). Ordenanza de la Fuerza Aérea de Chile.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2007) Fundamentos de la Metodología de la Investigación, 5ª Edición. McGraw-Hill. México.

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2013). Diseño de Cuestionarios. México.
- Malfanti (2010). Academia de Guerra Aérea, Memoria Profesional: Las Operaciones de Transporte Aéreo en Apoyo de Catástrofes.
- Ministerio de Defensa Nacional (2012). Plan de Emergencia y Protección Civil del Ministerio de Defensa Nacional.
- Ministerio de Defensa Nacional. Estado Mayor Conjunto. Exposición: Experiencias en Coordinación y Recepción de Apoyo Humanitario ante Desastres Naturales: Lecciones aprendidas post 27 F.
- Ministerio del Interior. Ley Orgánica Constitucional de los Estados de Excepción. Artículos 4° y 5°. Disponible en www.bcn.cl.
- Ministerio Decreto Ley 156 DE 2002 del Interior. Artículo 4°, Apartado V. N°1. Punto 1.1.
- Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2013). Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI) Manual del participante. Curso: Operaciones de Emergencias, Nivel I.
- Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2002). ONEMI. Plan Nacional de Emergencia y Protección Civil.
- Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2014). ONEMI. Política Nacional para la Gestión de Riesgo.
- Ministerio del Interior. ONEMI. División de Protección Civil. Sismo Destructivo de Tocopilla. Antecedente disponible en:
<http://repositoriodigitalonemi.cl/web/bitstream/handle/2012/1091/SismoDestructivoTocopillaNov2007.pdf?sequence=1>
- Navarro (2006). Armada de Chile. Dirección de Educación de la Armada. Academia de Guerra Naval. Cartilla de Guerra Naval y Empleo de Medios en las Operaciones Navales.
- Poletti (2010). Revista Fuerza Aérea de Chile. Vol. LXXIX - N° 250. Tercer Puente Aérea de Nuestra Historia.
- Promove Consultoría e Formación (2012). Cuadernos Prácticos. Gestión Empresarial. Cómo Elaborar el Análisis DAFO.
- Revista Fuerza Aérea de Chile (2014). Vol. LXXIII - N° 262. Puente Aérea a la Zona Norte.
- Revista Fuerza Aérea de Chile (2014) Vol. LXXIII - N° 264. Concepto de Mando del Comandante en Jefe, General del Aire Jorge Robles Mella.
- Revista Fuerza Aérea de Chile (2015) Vol. LXXIV – N° 265. La Solidaridad de Siempre, pp 27-33.
- Revista Fuerza Aérea de Chile (2015) Vol. LXXIV - N°267.

- Reyes (2008). Medición de Gestión Estratégica. Fuerza Aérea de Chile. Revista Minerva N°63. Edición de la Academia de Guerra Aérea.
- Silva y Sandoval (2012). Metodología para la Elaboración de Estrategias de Desarrollo local. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Serie Manuales N° 76. Santiago.
- Vaques M. La Pirámide de Necesidades de Abraham Maslow. Universidad Complutense de Madrid. Archivo disponible en <http://www.infonegociacion.net/pdf/piramide-necesidades-maslow.pdf>
- Villalobos. Puentes Aéreos. Alas de Esperanza. Fuerza Aérea de Chile.
- Zambrano (2011). Memoria Profesional. Planificación y Ejecución de las Operaciones Aéreas en caso de situaciones de Catástrofes.

SIGLAS

BAPU: Base Aérea de Pudahuel.

FF. AA: Siglas utilizadas a nivel nacional para referirse a las Fuerzas Armadas.

FODA: Sistema de análisis basado en la fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

CAT: Centro Nacional de Alerta Temprana

COD: Centro Coordinador de la Defensa.

COE: Comité de Operaciones de Emergencias

CONAF: Corporación Nacional Forestal.

CPC: Comité de Protección Civil.

CPE: Constitución Política del Estado.

CSN: Centro Sismológico Nacional.

DGA / DOH: Dirección General de Aguas / Dirección de Obras Hidráulicas.

DMC: Dirección Meteorológica de Chile.

ONEMI: Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior.

SERNAGEOMIN: Servicio nacional de geología y minería.

SNEPC: Sistema Nacional de Protección Civil.

SCDA: Aeropuerto Diego Aracena.

SCFA: Aeródromo Antofagasta.

SCTE: Aeródromo El Tepual.

SCCI: Aeródromo Presidente Carlos Ibáñez del Campo.

SCRM: Aeródromo: Teniente Rodolfo Marsh Martin, Antártica

SCIP: Aeródromo Mataverí, Isla de Pascua.

SCEL: Aeropuerto Arturo Merino Benítez.

SHOA: Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile

TAE: Transporte aéreo estratégico

TGS: Teoría General de Sistemas.

USGS: Servicio Geológico de EE.UU.

GLOSARIO

AERONAVE: Es todo vehículo apto para el traslado de personas o cosas, y destinado a desplazarse en el espacio aéreo, en el que se sustenta por reacción del aire con independencia del suelo.

AEROPUERTO: Aeródromo público que se encuentra habilitado para la salida y llegada de aeronaves en vuelos internacionales.

AFECTADOS: Número de personas que con ocasión de una emergencia o desastre ven perturbado directamente su quehacer habitual, afectando su calidad de vida. Especialmente aplicable en casos de cortes de energía eléctrica, teléfono, agua y aislamiento.

AMENAZA: Evento físico y/o natural, potencialmente perjudicial, fenómeno y/o actividad humana que puede causar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.

AYUDA HUMANITARIA: Conjunto diverso de acciones de ayuda a las víctimas de desastres desencadenados por catástrofes naturales, orientadas a aliviar su sufrimiento, garantizar su subsistencia, proteger sus derechos fundamentales. Puede ser proporcionado por actores nacionales o internacionales. Siendo de responsabilidad directa del Estado la asistencia de su propia población.

BASE AÉREA: Conjunto de instalaciones y servicios concentrados en un área geográfica, de funcionamiento permanente, que permite la operación de medios asignados o en el tránsito, proporcionándoles todos los elementos necesarios para que puedan cumplir con su misión.

CAPACIDADES INSTITUCIONALES: Es la aptitud que tiene la Institución para emplear sus fuerzas con eficiencia ante cualquier situación, tanto interna como externa.

COMITÉ DE PROTECCIÓN CIVIL: Para una eficiente y efectiva acción en protección civil, y frente a la emergencia o desastre, se debe trabajar coordinadamente con los organismos o instituciones del Sistema de Protección Civil de un área jurisdiccional determinada. Este equipo de trabajo se denomina comité de protección civil y lo deben integrar instituciones y organismos públicos y privados, que, por mandato legal competencia o interés, puedan aportar a la gestión de protección civil.

CONDUCCIÓN: es una de las actividades propias del Comandante. A través de ella, logra dirigir el esfuerzo de los medios humanos y materiales puestos a su disposición, para el cumplimiento de su misión.

DAMNIFICADOS: Número de personas que han sufrido, en su persona o sus bienes, especialmente en su condición de habitabilidad, daños evaluables y cuantificables provocados directamente por una emergencia o desastre, como también los familiares que viven a sus expensas. También se consideran damnificadas a las personas que, por la misma causa, hayan perdido su fuente laboral ocupación o empleo familiares que viven a sus expensas.

FENOMENO HIDROMETEOROLÓGICO: Calamidad que se genera por la acción violenta de los agentes atmosféricos, tales como: huracanes, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas; sequías y las ondas cálidas y gélidas.

GESTIÓN DE EMERGENCIAS: La organización y la gestión de los recursos y las responsabilidades para abordar todos los aspectos de las emergencias, especialmente la preparación, la respuesta y los pasos iniciales de la rehabilitación.

MISIÓN: es un breve enunciado que sintetiza los principales propósitos estratégicos de la organización, los que deben ser conocidos, comprendidos y compartidos por aquellos integrantes que colaboran en el desarrollo de la actividad de la organización.

MITIGACIÓN: Disminución o limitación de los impactos adversos de las amenazas y los desastres afines.

OPERACIÓN AÉREA MILITAR: Toda actividad aérea determinada como tal por la autoridad militar institucional pertinente, realizada por aeronaves militares, cuyo objeto sea esencial para la Defensa Nacional.

PROTECCIÓN CIVIL: Protección a las personas, a sus bienes y ambiente ante una situación de riesgo colectivo, sea éste de origen natural o generado por la actividad humana. Es ejercida por un sistema integrado por Organismos, Servicios e Instituciones, tanto del sector público como del privado, incluyendo a las entidades de carácter voluntario y a la comunidad organizada, bajo la coordinación de la ONEMI.

RECURSOS HUMANOS: Conjunto de personas que presta sus servicios en la Institución, recibiendo una retribución por la gestión realizada.

MANDO Y CONTROL: capacidad que tiene una fuerza para obtener, procesar y comunicar la información necesaria en el momento adecuado, adoptar las resoluciones más convenientes difundiendo las órdenes en forma clara, segura y oportuna.

VISIÓN: Idea central que vincula la naturaleza de la actividad y sus intenciones para el futuro. Estas intenciones se basan en cómo la alta dirección cree que se desarrollará el entorno y cómo deben desarrollarse las actividades en el futuro de la organización.

ANEXO “A”

ELEMENTOS QUE CONFORMAN EL MARCO JURÍDICO / REGLAMENTARIO

1.- Política Nacional para la Gestión de Riesgos de Desastres.

Orienta las acciones y decisiones políticas desde una perspectiva integral ante la reducción del riesgo generado por una catástrofe natural, representando un esfuerzo multisectorial entre las diversas instituciones que integran el Sistema Nacional de Protección Civil y Emergencias.

Tiene un carácter de transversalidad, donde el impacto de los cursos de acción, son observados a través de las distintas entidades, poniendo énfasis en que la política formulada no sea contradictoria, sino que por el contrario se complemente, con las demás políticas sectoriales de las instituciones.

Respecto a la importancia relacionada con la investigación, dicha política articula cinco ejes estratégicos, sobre los cuales se definieron objetivos generales y específicos, los que ayudaran al investigador a identificar aquellos elementos que eventualmente podrían ser utilizados por la Institución al momento de definir las bases de una estrategia relacionada con la utilización de medios de transporte aéreo pesado ante la ocurrencia de una catástrofe.

2.- Ley Orgánica Constitucional de los Estados de Excepción N° 18.415¹¹⁷ (LOCEE).

Contiene las regulaciones adicionales relativas a la declaración y aplicación de los estados de excepción, que no aparecen expresamente consagrados en la CPE.

En la LOCEE, se establece que, una vez declarado el Estado de Catástrofe, el Presidente de la República puede delegar total o parcialmente en el Jefe de la Defensa Nacional que se haya designado, atribuciones tales como controlar la zona afectada por el estado de catástrofe, así como para normalizar aquella zona en el más breve plazo posible. Disponer lugares de acopio de alimentos y mercancías, y materializar la distribución de este tipo de ayudas en la región afectada, entre otras.

Es así como para el terremoto del 01 de abril de 2014, que afectó a las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta¹¹⁸, fue nombrado en como Jefe de la Defensa Nacional el General de Aviación Arturo Merino Núñez, quien asumió dicha responsabilidad ante la emergencia.

Esta norma cobra relevancia en las situaciones de catástrofes tratadas en el desarrollo de la investigación, toda vez que en la misma se establece expresamente las facultades legales del Jefe de la Defensa Nacional y de la forma en que serán dispuestos los recursos, las organizaciones y los medios para mitigar la catástrofe o desastre natural.

3.- Artículo N°40, inciso 4°, de la CPE.

Hace referencia a los casos de calamidad pública¹¹⁹ y el estado de catástrofe, determinando la zona afectada por la misma, designándola como Zona de Catástrofe.

¹¹⁷ Ministerio del Interior. Ley Orgánica Constitucional de los Estados de Excepción. Artículos 4° y 5°. Disponible en www.bcn.cl. Consultado el 15.MAY.2017.

¹¹⁸ Antecedente obtenido en www.onemi.cl. Sismo de mayor intensidad en las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta. Consultado el 01.MAY.2017.

¹¹⁹ Constitución Política de la República de Chile. Estados de excepción constitucional. Artículo 40, inciso 4°. Disponible en www.bcn.cl y consultado el 28.ABR.2017.

Declarado el estado de catástrofe, las zonas respectivas quedarán bajo la dependencia inmediata de un Jefe de la Defensa Nacional. Dicha autoridad militar asumirá la dirección y vigilancia de su jurisdicción con las atribuciones y deberes que la ley señala.

4.- Decreto Supremo N° 156 del 12 de marzo de 2002.

Crea el Plan Nacional de Protección Civil, del Ministerio del Interior, conteniendo los aspectos preventivos, de mitigación, de preparación y de alerta temprana, frente a la ocurrencia de catástrofes. Determina los procedimientos normalizados de emergencia, los flujos e informes de emergencia, señala las medidas administrativas y económicas a desarrollar, y finalmente contiene las responsabilidades y coordinaciones generales del plan.

Se constituye como una fuente legal para el investigador, que origina y regula orgánicamente las instituciones encargadas de ejecutar la protección social mediante los denominados Comités de Protección Civil¹²⁰, entregándoles la obligación de confeccionar sus propios planes de protección civil, ciñéndose a la misma metodología contenida en el plan.

5.- Plan de Emergencia y Protección Civil del Ministerio de la Defensa Nacional 2012.

Documento destinado a coordinar bajo la autoridad de los respectivos mandos institucionales, el empleo descentralizado, sucesivo y/o simultaneo de los medios de la FF. AA, al momento de enfrentar una situación de catástrofe natural o emergencia y recuperar el estado de normalidad en las zonas afectadas.

Busca integrar a las FF. AA al Sistema Nacional de Emergencia y Protección Civil (SNEPC), a través de los respectivos Centros de Operaciones de Emergencia (COEs), actuando en conjunto con otros organismos públicos y privados al momento de promover e implementar acciones de respuesta y atención, tendientes a mitigar los efectos de la catástrofe.

6.- Doctrina Básica de la Fuerza Aérea de Chile (2013).

Dicho cuerpo doctrinal, mantiene una línea legislativa derivada de la Constitución Política del Estado.

En la doctrina se efectúa una diferencia de las funciones que corresponde realizar en tiempo de paz, en tiempo de crisis y en tiempo de guerra. Respecto a las funciones que se deben cumplir en tiempo de paz se establece lo siguiente:

- a.- La función referente a “cooperación con el desarrollo nacional¹²¹”, señala que se coopera entre otras acciones con el apoyo a la ciudadanía y a crear condiciones que facilitan la unión del territorio nacional.
- b.- La función referente a “contribuir a la cohesión nacional¹²²”, señala nuevamente cooperar con la solidaridad nacional, manteniendo una fluida relación con la sociedad chilena.

Son estas funciones las que fijan las bases para determinar qué rol le corresponde realizar a la Institución en caso de catástrofe natural.

7.- Plan de Emergencia y Protección Civil Fuerza Aérea de Chile.

Recoge las previsiones de la Institución para enfrentar la emergencia y cooperar a recuperar el estado de normalidad en las zonas afectadas. Contribuyendo a la mitigación y reducción del daño mediante tareas de mayor especificidad, ante un desastre de considerable magnitud que implique el desarrollo de tareas de reconstrucción, entre otras.

¹²⁰ Ministerio Decreto Ley 156 DE 2002 del Interior. Artículo 4°, Apartado V. N°1. Punto 1.1.

¹²¹ Fuerza Aérea de Chile (2013). Doctrina Básica, Serie “DFA” N° A-00, p., 16.

¹²² *Ibid.*, p., 17.

ANEXO “B”

CONFORMACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE EMERGENCIA Y PROTECCIÓN CIVIL (SNEP)

En la siguiente figura, se indican los elementos componentes del SNEP y que se encuentran normados bajo los lineamientos estratégicos recogidos en la “*política nacional para la gestión de riesgo de desastre*”.

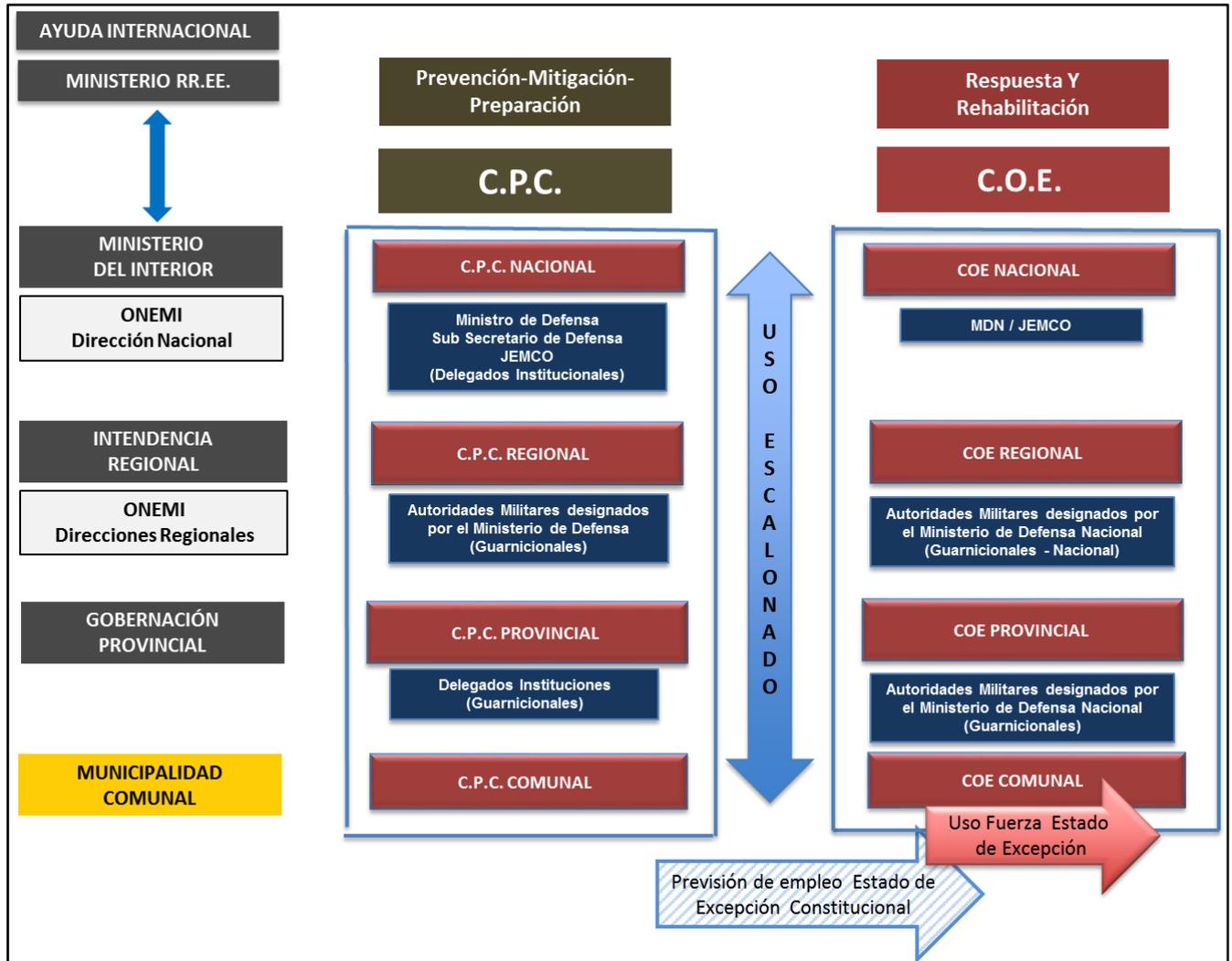
FIGURA N°2: Sistema Nacional de Protección Civil



Fuente: Exposición ONEMI. Situación Actual y Nuevos Desafíos: Aporte de la Fuerza Aérea en Situación de Catástrofe.

ANEXO “C”

IMAGEN QUE REPRESENTA CÓMO FUNCIONA EL SNEPC



Fuente: Antecedentes obtenidos de la presentación Ministerio de Defensa, ONEMI, La Gestión de Riesgo de Desastre en Chile. Situación Actual y Nuevos Desafíos. "Aporte de la Fuerza Aérea en Situaciones de Catástrofe".

Cada vez que el gobierno decreta un estado de excepción constitucional (emergencia o catástrofe), en una zona (localidad o región) afectada por un desastre natural, se designa una autoridad militar como Jefe de la Defensa Nacional¹²³, siendo su principal contribución, la de restaurar el principio de autoridad y gobernabilidad sin dejar de cumplir las tareas de apoyo humanitario. Esta designación obedece a la facultad directa del Presidente de la República y de la magnitud de la catástrofe. Ya que si es solo una situación puntual en una localidad regional, que no compromete mayormente al país, se enfrenta la emergencia con medios locales y autoridades regionales.

¹²³ Biblioteca del Congreso Nacional. Qué es el Estado de Catástrofe. Antecedente disponible en <http://www.bcn.cl/de-que-se-habla/estados-excepcion-constitucional> y consultado el 17.ABR.2017

ANEXO "D"

ESQUEMA DEL CICLO DE RESPUESTA EFECTUADO ANTE CATÁSTROFE, CON MATERIAL DE TRANSPORTE PESADO



El ciclo comienza con la solicitud de requerimientos que realiza a ONEMI al MIN.DEF, el que a través del JEMCO (del cual depende el COD), se canaliza a la Institución (PMFA). El Comando de Combate planifica en base a la disponibilidad de aviones de transporte pesado.

Una vez toma la decisión, los medios en comento efectúan sus operaciones desde la B.A Principal hacia la B.A Despliegue, tratando de recuperar en el más breve plazo, el estado de normalidad de la comunidad, generando la conectividad deseada por el SNEPC, materializando el traslado de carga y de ayuda requerida.

ANEXO "E"

FORMA DE OPERACIÓN INSTITUCIONAL

Operación Institucional para enfrentar el Terremoto de 2010



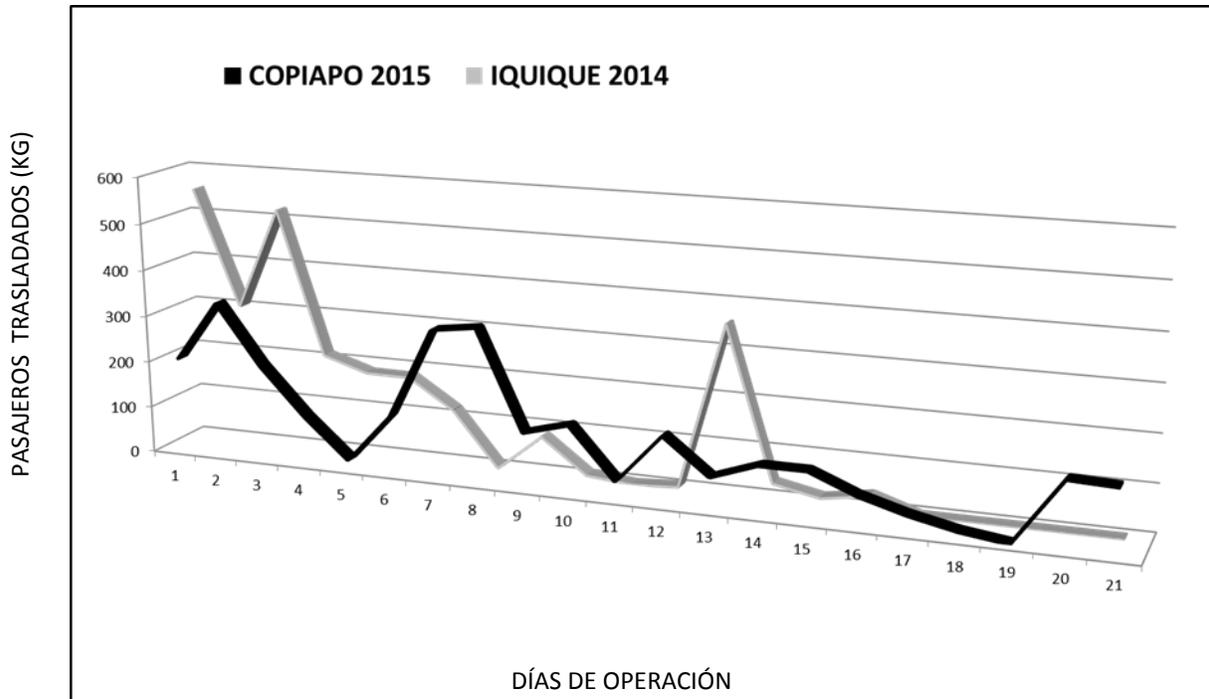
Fuente: Elaboración propia, con antecedentes obtenidos del Centro de Estudios Estratégicos y Espaciales. Capacidades de una Fuerza Aérea ante Catástrofes. Año N°1, marzo de 2016. Santiago, p, 156.

En la imagen, se aprecia la utilización de las instalaciones desde la Base Aérea de Pudahuel, la que constituyó la Base Aérea Principal y se conformó un puente aéreo hacia la Base de Despliegue ubicada en el aeródromo Carriel Sur, en la ciudad de Concepción.

ANEXO "F"

GRÁFICOS DE TRASLADO DE PASAJEROS Y CARGA PARA LAS CATÁSTROFES DE IQUIQUE Y ATACAMA

GRÁFICO N°1: Pasajeros trasladados durante las catástrofes de Iquique y Atacama durante los años 2014 y 2015 respectivamente



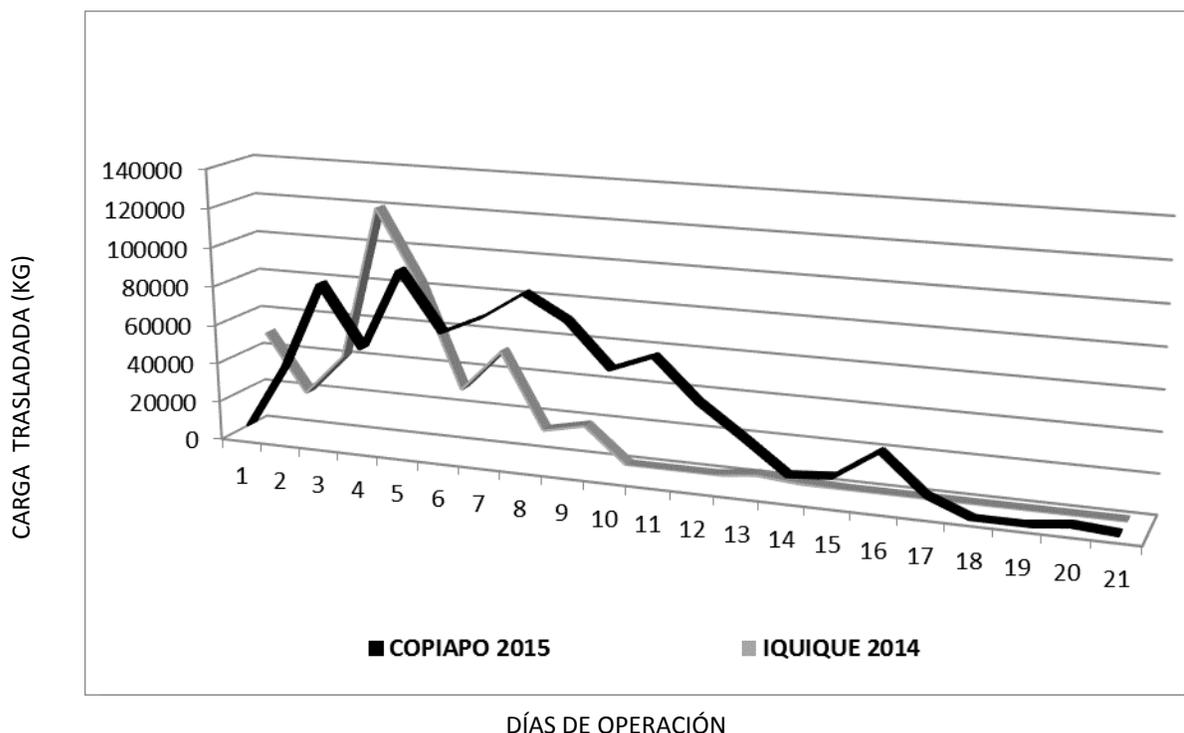
Fuente: antecedentes obtenidos del Centro de Estudios Estratégicos y Espaciales. Capacidades de una Fuerza Aérea ante Catástrofes. Año N°1, marzo de 2016. Santiago, p, 158.

Nota: Se puede apreciar que una vez ocurrida la catástrofe, la demanda por traslado de pasajeros es alta, (entre los primeros días).

El mayor esfuerzo se concentra en los primeros 10 días aproximadamente y el traslado es básicamente del personal de apoyo inmediato para lograr la recuperación o contención ciudadana.

Respecto de la composición de la carga, los elementos que se trasladan en este tipo de emergencias fueron: agua potable, alimentos, necesidades para la supervivencia de los afectados y ayuda sanitaria en forma de medicamentos e insumos.

GRÁFICO N°2: Carga trasladada durante las catástrofes de Iquique y Copiapó durante los años 2014 y 2015 respectivamente (Toneladas)



Fuente: antecedentes obtenidos del Centro de Estudios Estratégicos y Espaciales. Capacidades de una Fuerza Aérea ante Catástrofes. Año N°1, marzo de 2016. Santiago, p, 158.

Nota: obsérvese que, ocurrida la catástrofe, la cantidad de carga va aumentando hasta llegar a un máximo entre el 4^{to} y 5^{to} día desde ocurrida la catástrofe, luego baja entre el 6^{to} y 7^{to} día, retoma un incremento entre el 8^{vo} y 9^{no}, para decaer a partir del 10^{mo} día.

Por lo tanto, el esfuerzo realizado por los aviones de transporte pesado, debe ser entre los primeros 10 días, lo que se ve notoriamente agravado, cuando se produce una pérdida de conectividad terrestre como lo ocurrido en el caso de la ciudad de Iquique.

ANEXO “G”
MATRIZ FODA

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Factores Internos</div> Factores Externos	Listado de Fortalezas <ul style="list-style-type: none"> • Alerta permanente. • Alistamiento. • Reconocimiento Aéreo y Espacial. • Movilidad. • Empleo en diferentes escenarios. • Conocimiento Geográfico y Meteorológico. • Utilización de Medios Polivalentes. • Entrenamiento de Tripulaciones. • Sistema de Mando y Control. • Rápida Respuesta. • Existencia de Planes y Procedimientos. 	Listado de Debilidades <ul style="list-style-type: none"> • Dependencia de ETA en los Lugares de Operación. • Operaciones poco eficientes y muy eficaces. • Centros de Acopios improvisados. • Recursos Humanos sin capacitación. • Deficiencias en el diseño del Centro de acopio. • Recursos Humanos sin capacitación • Tecnologías de las Comunicaciones Obsoletas. • Desconocimiento de las Experiencias.
Listado de Oportunidades <ul style="list-style-type: none"> • Falta de difusión de capacidades propias con otras organizaciones del Estado. • Disponibilidad de capacitaciones, seminarios o cursos de formación profesional • Fomentar la protección civil ante catástrofe al interior de Institución • Capacitar al personal que se desempeñará en el Centro de Acopio. • Alto grado de Alistamiento. • Recepción de ayuda Internacional. • Capacidad estratégica para el Estado. • Adaptación de la Institución al SNEPC. • Fomentar la Protección Civil. • Integración. • Coordinaciones con la Dirección de Aeronáutica Civil (DGAC). 	Estrategias FO MAXI - MAXI	Estrategias DO MINI - MAXI
Listado de Amenazas <ul style="list-style-type: none"> • Dependencia de la Infraestructura Aeroportuaria. • Deficiente Priorización de la Carga Efectuado por ONEMI. • Saturación de información. • Eferescencia Social. 	Estrategias FA MAXI - MINI	Estrategias DA MINI - MINI

Fuente: Elaboración propia

Nota: de ella se establece que los elementos definidos por los factores internos (fortalezas y debilidades) son posibles de modificar o de actuar sobre ellos, permitiendo identificar elementos esenciales que son desarrollados por la Institución de manera permanente en situaciones donde se requiere un apoyo a la comunidad.

ANEXO "H"

RESULTADO DE LAS ENCUESTAS

- 1.- Respecto a la capacidad de **ADAPTACIÓN** desarrollada por los medios y recursos asociados al transporte aéreo pesado, fue calificada de acuerdo a los siguientes niveles de injerencia:

ADAPTACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
ALTO	5	71%
MEDIO	2	29%
BAJO	0	0%
NO OBSERVADA	0	0%
TOTAL	7	100%

- 2.- Respecto a la **POLIVALENCIA** de los medios, fue calificada por los encuestados con los siguientes niveles de injerencia:

POLIVALENCIA	CANTIDAD	PORCENTAJE
ALTO	6	86%
MEDIO	1	14%
BAJO	0	0%
NO OBSERVADA	0	0%
TOTAL	7	100%

- 3.- Respecto a la **INTEGRACIÓN** desarrollada por la Institución hacia otras organizaciones del Estado (EMCO, ONEMI, Organismos Regionales, etc.). Fue calificada de acuerdo a los siguientes niveles de injerencia:

INTEGRACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
ALTO	1	14%
MEDIO	4	57%
BAJO	2	29%
NO OBSERVADA	0	0%
TOTAL	7	100%

- 4.- La **MOVILIDAD** de los medios disponibles hacia la zona de catástrofe en el menor tiempo posible, fue calificada con los siguientes niveles de injerencia:

MOVILIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
ALTO	7	100%
MEDIO	0	0%
BAJO	0	0%
NO OBSERVADA	0	0%
TOTAL	7	100%

5.- Respecto a la **FORMA DE OPERAR** que ha tenido la Institución al momento de enfrentar un desastre natural. Fue calificada de acuerdo a los siguientes niveles de injerencia:

FORMA DE OPERAR	CANTIDAD	PORCENTAJE
ALTO	4	57%
MEDIO	3	43%
BAJO	0	0%
NO OBSERVADA	0	0%
TOTAL	7	100%

6.- Respecto a la consulta efectuada por la **EXISTENCIA DE PROTOCOLOS** como planes bien definidos, transversales y complementarios a las políticas sectoriales del Estado. Fue calificada por los encuestados de acuerdo a los siguientes niveles de injerencia:

EXISTENCIA DE PROTOCOLOS	CANTIDAD	PORCENTAJE
ALTO	4	57%
MEDIO	1	14%
BAJO	1	14%
NO OBSERVADA	1	14%
TOTAL	7	100%

7.- Respecto a la consulta efectuada por la **PRIORIZACIÓN** de los elementos necesarios trasladados a la zona afectada. Fue calificada por los encuestados de acuerdo a los siguientes niveles de injerencia:

PRIORIZACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
ALTO	6	86%
MEDIO	1	14%
BAJO	0	0%
NO OBSERVADA	0	0%
TOTAL	7	100%

8.- La **FALTA DE INSTANCIAS** para fomentar la cultura nacional preventiva y de resiliencia entre el personal de la Fuerza Aérea de Chile. Fue calificada de acuerdo a los siguientes niveles de injerencia:

FALTA DE INSTANCIAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
ALTO	2	29%
MEDIO	3	43%
BAJO	1	14%
NO OBSERVADA	1	14%

TOTAL	7	100%
-------	---	------

9.- Respecto a la consulta efectuada por **SOBRE UTILIZAR Y/O SUBUTILIZAR** los medios de información disponibles. Fue calificada de acuerdo a los siguientes niveles de injerencia:

SOBRE UTILIZAR MEDIOS DE INFORMACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
ALTO	5	71%
MEDIO	2	29%
BAJO	0	0%
NO OBSERVADA	0	0%
TOTAL	7	100%

10.-Respecto a la consulta efectuada por la **DESARROLLAR PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN** en coordinación con otras organizaciones. Fue calificada por los encuestados de acuerdo a los siguientes niveles de injerencia:

DESARROLLAR PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
ALTO	3	43%
MEDIO	3	43%
BAJO	1	14%
NO OBSERVADA	0	0%
TOTAL	7	100%

Nota: Se definió como criterio de selección todos aquellos elementos que obtuvieron sobre el 50% de porcentaje.

ANEXO "I"

EQUIVALENCIA¹²⁴ EN EL TRASLADO DE CARGA EFECTUADO POR AIRE VERSUS VÍA TERRESTRE

1.- Capacidades:

TIPO DE TRANSPORTE	MEDIO	CAPACIDAD
Terrestre	Camión de 18-20 Mt.	18 TON
Terrestre	Bus de Pasajeros	45 PAX
Aéreo	C-130	13 – 15 TON
	CK-135	
	BOEING 737-767	

En la tabla anterior, se aprecia la capacidad de carga que puede trasladar cada medio señalado.

2.- Escenario Tipo A: (800-1.000 Km) MAX. RITMO OPERATIVO DIARIO H-24:

TIPO DE TRANSPORTE	MEDIO	CAPACIDAD
Terrestre	8 Buses	360 Pasajeros
Terrestre	7 Camiones 20 mts.	130 Toneladas
Aéreo	06 MISIONES KC-135	12 Vuelos
	03 MISIONES C-130	
	02 MISIONES B-767	
	03 MISIONES B-737	

Para un escenario Tipo A, con un máximo ritmo operativo de 12 vuelos de transporte pesado, equivalen a lo que se puede ser trasladado por tierra, con 07 camiones de 20 mts o 08 buses de pasajeros.

¹²⁴ Tablas de elaboración propia, con antecedentes obtenidos del Centro de Estudios Estratégicos y Espaciales. Capacidades de una Fuerza Aérea ante Catástrofes. Año N°1, Marzo de 2016. Santiago, p, 157.

3.- Escenario Tipo B: (1.800 Km) MAX. RITMO OPERATIVO DIARIO H-24

TIPO DE TRANSPORTE	MEDIO	CAPACIDAD
Terrestre	8 Buses	360 Pasajeros
Terrestre	5 Camiones 20 mts.	90 Toneladas
Aéreo	04 MISIONES KC-135	08 Vuelos
	02 MISIONES C-130	
	02 MISIONES B-767	
	03 MISIONES B-737	

Para un escenario Tipo B, con un máximo ritmo operativo de 08 aviones de transporte pesado, equivalen a lo que se puede ser trasladado por tierra, con 05 camiones de 20 mts o 08 buses de pasajeros.

4.- Escenario Tipo C:

TIPO DE TRANSPORTE	MEDIO	CAPACIDAD
Terrestre	5 Buses	200 Pasajeros
Terrestre	3 y 1/2 Camiones 20 mts.	65 Toneladas
Aéreo	03 MISIONES KC-135	05 Vuelos
	01 MISIONES C-130	
	01 MISIONES B-767	
	02 MISIONES B-737	

Para un escenario Tipo C, con un máximo ritmo operativo de 05 aviones de transporte pesado, equivalen a lo que se puede ser trasladado por tierra, con 03 camiones y medios de 20 mts o 05 buses de pasajero.