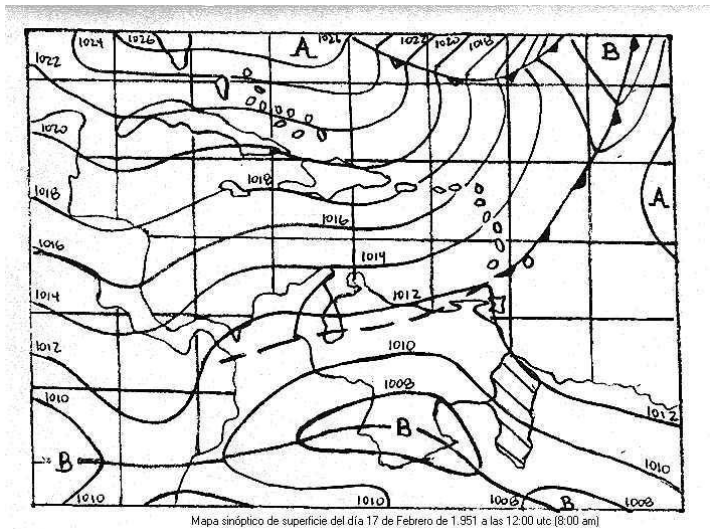


GRUPO ANDINO DE RESCATE

Optimando los procedimientos SAR



# Manual Básico SAR Aéreo



© Juan Enrique Rondón Fernández  
Grupo Andino de Rescate  
Universidad de Los Andes, F.C.F.A.  
Los Chorros de Milla • Mérida •  
Venezuela  
jrondon@ula.ve  
Septiembre del año 2000.  
Teléfono (074) 403998

# Tabla de contenido

<b><u>1. HISTORIA DEL SAR</u></b> .....	<b>2</b>
1.1. INTRODUCCIÓN.....	2
1.2. SAR EN EL MUNDO.....	2
1.3. SAR EN VENEZUELA.....	4
1.4. SAR EN MÉRIDA.....	7
<b><u>2. DEFINICIONES, MAGNITUDES Y ABREVIATURAS BÁSICAS</u></b> .....	<b>9</b>
2.1. INTRODUCCIÓN.....	9
2.2. DEFINICIONES Y NOCIONES BÁSICAS.....	9
2.2.1. DESASTRE.....	9
2.2.2. EMERGENCIA.....	9
2.2.3. FALSAR.....	9
2.2.4. SAR.....	10
2.2.5. TIPOS DE INCIDENTES SAR.....	10
2.2.6. PERFIL DEL PLANIFICADOR SAR.....	11
2.3. ABREVIATURAS IMPORTANTES.....	13
2.4. MAGNITUDES Y UNIDADES UTILIZADAS EN OPERACIONES SAR.....	15
2.4.1. PRESIÓN.....	15
2.4.2. TEMPERATURA.....	15
2.4.3. PESO, VELOCIDAD, VOLUMEN, ÁREA, LONGITUD Y SUS EQUIVALENCIAS.....	16
2.4.4. ASPECTOS FÍSICO-MATEMÁTICO DE LA TIERRA.....	17
<b><u>3. PLANIFICACIÓN SAR AÉREA</u></b> .....	<b>18</b>
3.1. INTRODUCCIÓN.....	18
3.2. PRELIMINARES.....	18
3.2.1. COMUNICACIONES Y LA AFTN NACIONAL.....	19
3.2.2. IDENTIFICACIÓN DE AERONAVES VENEZOLANAS.....	20
3.2.3. ESTRUCTURA DE UN MENSAJE EN LA AFTN.....	21
3.2.4. EL PLAN DE VUELO.....	22
3.2.4.1. Plan de vuelo presentado o doméstico.....	22
3.2.4.2. Plan De vuelo actualizado.....	23
3.3. MODELO DE ACTIVACIÓN SAR AÉREA.....	23
3.4. ELEMENTOS DE PLANIFICACIÓN.....	25
3.4.1. PUNTO DATUM.....	25
3.4.2. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE BÚSQUEDA.....	25
3.4.3. SELECCIÓN DEL PATRÓN DE BÚSQUEDA.....	27
3.4.3.1. Patrón de búsqueda tipo T (Rastreo de Ruta).....	28
3.4.3.2. Patrón de búsqueda Tipo P (Paralelo o paralelo progresivo).....	28
3.4.3.3. Patrón de búsqueda Tipo C (o patrón ondulante).....	29
3.4.3.4. Patrón de búsqueda Tipo S (o Patrón de búsqueda en cuadros).....	30
3.4.3.5. Patrón de búsqueda tipo V (por sectores).....	30
3.5. REPORTE DE SITUACIÓN (SITREP).....	31
3.6. INFORME FINAL DE MISIÓN.....	32
<b><u>APÉNDICES</u></b> .....	<b>33</b>
AEROPUERTOS VENEZOLANOS.....	33
HELIPUERTOS VENEZOLANOS.....	40
BASES MILITARES DE LA FUERZA AÉREA VENEZOLANA (FAV).....	44

---

## 1. Historia del SAR

### 1.1. Introducción.

Search And Rescue (SAR)

**P**ara dar inicio a este pequeño manual presento la historia de las operaciones SAR de la siguiente manera:

Historia del SAR { El Mundo  
En Venezuela  
En Mérida

No pretendo ser demasiado específico y exacto en las fechas, lo primordial es presentar datos reales y que marcaron precedente en el área de la Búsqueda y el Rescate.

### 1.2. SAR en El Mundo

La historia de las operaciones SAR (Search And Rescue),  
nacen prácticamente con la raza humana y la ley natural de la vida

**S**egún la antropología, el hombre en su nacimiento fue cazador, se reunía en grupos estableciendo una jerarquía entre sus semejantes con el fin de mantener el control de la actividad realizada y no cabe duda que fue la experiencia quien ayudo a que poco a poco desarrollará habilidades ingeniosas que le permitieron sobrevivir sobre las otras especies.

Así podemos deducir de manera casi fehaciente, que algunos hombres tuvieron que organizarse para desarrollar técnicas y procedimientos de caza superiores y mejores a las demás tribus, mientras que la escasez de alimentos llevo de una u otra manera al enfrentamiento de tribus.

Tomando en cuenta el aspecto que nos caracteriza como seres vivientes: amor hacia los de nuestra propia casta o raza, lo vasto de los territorios disponibles, entre otros aspectos relevantes, se hizo necesario en algún momento que el hombre buscara a sus semejantes; y por que no, los rescatara de peligros naturales o de otras tribus.



Esto pudo haber sido el inicio de lo que actualmente llamamos SAR, actividad que surge casi de manera espontánea no solo entre los humanos, también entre los animales, aunque en un nivel menor de importancia.

Las técnicas SAR son una serie de procedimientos muy bien definidos, que nos ayudan a solucionar un problema específico, principalmente un problema de transporte, ya que todo se centra lograr llegar al sitio del accidente, buscar y por último lograr salir con los lesionados o víctimas.

Tomando en cuenta la definición anterior podemos designar como técnicas SAR solo aquellas que involucran procedimiento; por lo tanto, aquellas que ejecutaron nuestros ancestros no se pueden catalogar como SAR, pero sin duda que marcaron un buen comienzo.

Fue el desarrollo de la navegación marítima la que contribuyó al desarrollo de procedimientos SAR (quizás no conocidos como tal en su época), también contribuyó a desarrollar métodos de navegación estelar, unidades de medidas de longitud y hasta de velocidad. El tratar de socorrer a una embarcación en problemas, salvar sus tripulantes y recuperar su mercancía no es más que una operación SAR.

Entonces, mucho antes de la invención del avión estuvo el barco, y la gran experiencia humana en la navegación marítima hizo posible que se crearan normas de seguridad en embarcaciones así como normas y procedimientos para ejecutar rescates y salvamentos en alta mar.

Siguiendo este ejemplo, en 1944 una serie de naciones, incluyendo Venezuela, firman el convenio de Aviación Civil Internacional en la ciudad de Chicago, EE.UU., es allí donde nace la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI, en inglés ICAO), la cual rige y norma todo lo relacionado con la aviación.

Es amplio el camino de investigación en lo que a historia del SAR en el mundo se refiere, que involucraría meses y hasta años de estudio y verificación, sin embargo, la idea es mostrar un pequeño bosquejo de mi percepción de lo que ha sido el SAR en el mundo.

### 1.3. SAR en Venezuela

Solo los golpes y equivocaciones han ayudado  
a mantener un sistema de Defensa Civil semi-ordenado

Venezuela cuenta, en su historia moderna, con una gran cantidad de batallas y luchas que pudieron haber marcado algún precedente en lo que ha labores de Búsqueda y Rescate se refiere, sin embargo, me atrevo a aseverar que no es sino hasta el ingreso de la primera aeronave al territorio nacional en que se empieza a hablar de la necesidad de implementar este tipo de acciones.

En el ámbito marítimo, Venezuela fue muy dependiente de la corona española y luego de potencias extranjeras, así que eran estas misma potencias las que respondían y contaban con el personal necesario para este tipo de contingencias,. Frente a nuestras costas existen noticias de diferentes fuentes, acerca de barcos encallados y con un gran potencial en lo que a riquezas se refiere.

En lo referente a la Aviación Civil se puede decir:

- ✓ Venezuela firma el Convenio de Aviación Civil Internacional, en Chicago, EE.UU., en el año 1944.
- ✓ Venezuela como país firmante del acuerdo de Aviación Civil, se acoge al Anexo 12 de la OACI, el cual tiene relación con las actividades de Búsqueda y Rescate. Este anexo fue elaborado en 1950 pero entro en vigencia el 1ero de marzo de 1951.
- ✓ El soporte jurídico en materia de SAR viene dado por la ley de Aviación Civil (LAC) de 1955 (artículos 1 y 59).
- ✓ El servicio de Búsqueda y Rescate (SAR) nace oficialmente en Venezuela en 1946, ya que el convenio de Chicago de 1944 así lo exigía.

Esta sección comienza con una frase que quizás a muchos no les guste, pero que es la realidad, como anécdota podemos decir que la unidad SAR creada en 1946 tuvo como primer jefe al capitán (Aviación Civil) Denis Denois, quien renuncia en 1947 debido a que su unidad no contaba con el apoyo y los recursos necesarios para cumplir misiones de búsqueda y rescate. ¿Qué diferencia hay con la situación actual?.



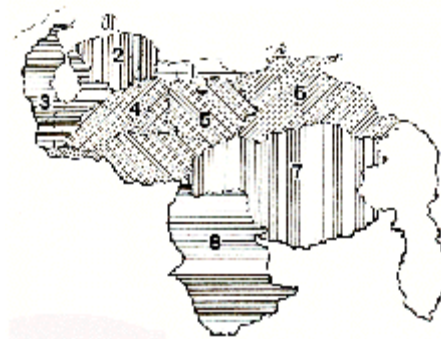
Esta primera unidad de BYS (Bravo Yanqui Sierra) no representa el inicio de las operaciones SAR en Venezuela, ya que antes de su creación se realizaron variados operativos de Búsqueda y Rescate, tales como:

- o Primer accidente relacionado con el vuelo en Venezuela en 1868 en el caserío El Naranjillo, estado Falcón, cuando el Sr. Carlos Rivero Soler se lanza a volar en una especie de ICARO construido por él.
- o Primer accidente con una aeronave en Venezuela ocurrió el 6 de octubre de 1912, en el Hipódromo El Paraíso de Caracas, cuando el biplano piloteado por Charle Hoeflich cayó en un hueco y capoteo (se puso al revés), mientras intentaba despegar. Esto ocurrió durante una competencia con el piloto Frank Boland por la copa El Universal.
- o Primera búsqueda en nuestro país en 1923, cuando el Subteniente Miguel Rodríguez tuvo que aterrizar cerca de un potrero en Tocoron Estado Aragua.
- o 25 de Agosto de 1927 desaparece en el Estado Bolívar la aeronave Stinson, siglas NC-773, piloteada por Paul Redfern, quien trataba de establecer un record de vuelo entre los EE.UU. y Brasil. No se tienen noticias de lo ocurrido hasta ahora.
- o 23 de Agosto de 1937, la aeronave Fairchild de la Línea Aérea Venezolana (LAV) siglas YV-ACA, piloteada por el Teniente (FAV) Jorge Marcano y que cubría la ruta Santa Elena de Uairen-Tumeremo se pierde debido al mal tiempo, se queda sin combustible y arboriza. Para esta operación SAR es utilizada ayuda de los EE.UU. quienes aportaron aeronaves y personal especialista. El 7 de Abril es localizada la aeronave contabilizando dos muertos, cinco heridos y dos ilesos.

Se conoce como el primer vuelo sobre territorio Venezolano de una aeronave impulsada por su propio motor, el ocurrido el 29 de Septiembre de 1912, el piloto de la aeronave era Frank Boland; es por esto que la fecha antes mencionada es declarada como Día de la Aviación Civil en Venezuela.

Luego de la renuncia de Denis Denois a la jefatura de la unidad de BYR adscrita a la sección de aeronáutica civil del Ministerio del Trabajo y Comunicaciones y durante el periodo 1947-1954, el ente rector de esta actividad designaba a un coordinador, generalmente un piloto militar.

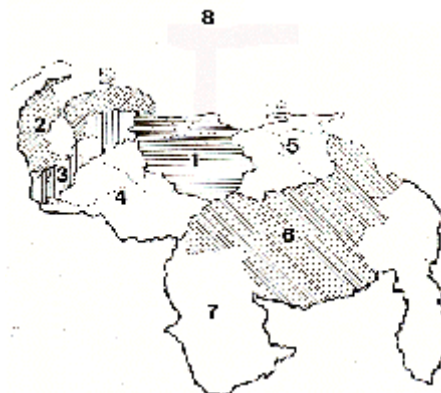
Entre 1954 y 1977 y bajo la dirección del Capitán (AC) Néstor Salazar Briceño (+Febrero de 1997) se crea la red de comunicaciones generales, las sub-regiones SAR, las brigadas voluntarias SAR.



Entre 1977 a 1978 y bajo la dirección del Lic. Julio Lescarbourea S., se pasan a 5 las Sub-regiones SAR, se crea el Centro Coordinador de Rescate (RCC) y los Sub-Centros Coordinadores de Rescate (RSC).



De 1978 a 1985 ocupan el cargo el Mayor (FAV) Omar Cartaya, el mayor (FAV) Eduardo Centeno y el Capitán (AC) Cesar Jara Soteldo, con quienes se elevan a ocho las sub-regiones y se abren tres Sub-Centros Coordinadores (RSC),m el de Ciudad Bolívar, Maracaibo y Barquisimeto.





Lo más resaltante entre 1985 hasta nuestra fecha (año 2000) es el inicio de las practicas SAR nocturnas, aunque solo con personal ya que las aeronaves no están preparadas para dicha actividad.

Entre 1946 y el año 2000, el SAR no esta en capacidad de realizar operaciones de búsqueda y rescate de noche, lo que deja un gran vacío y gran cantidad de tiempo sin aprovechar, puesto que seria de locos permitir vuelos nocturnos en el interior bajo estas condiciones, esta es una limitante mas de nuestro desarrollo.

Sin lugar a dudas que el bastión fundamental de las operaciones SAR en Venezuela lo conforman el batallón de voluntarios (ONG's) con que se cuenta. Son estas organizaciones quienes han logrado salvar vidas y arriesgar las propias con el fin de obtener resultados positivos en operaciones SAR.

#### 1.4. SAR en Mérida

El SAR en el estado Mérida tiene su propia historia e idiosincrasia

**S**e podría pensar que el nacimiento del SAR en el estado Mérida se da en la misma fecha y condiciones en que se desarrolla el SAR en Venezuela, pero la realidad es otra y las condiciones totalmente diferentes

No hay un consenso en relación a cual fue la primera organización relacionada a la Defensa Civil (o al SAR) en establecerse en Mérida, pero lo que sí es cierto es la apasionante historia que llevo a ello.

El SAR y la Defensa Civil en Mérida está muy relacionado con el montañismo y quienes tuvieron la verdadera necesidad de organizarse fueron los montañistas.

Mérida, como ciudad andina y universitaria tiene gran cantidad de jóvenes y universitarios practicantes del andinismo, es así que nace el Centro Excursionista del Colegio San José y el Centro Excursionista de Mérida. Esto sucede luego de la fase exploratoria de la Sierra Nevada de Mérida, que prácticamente culmina con la conquista del Pico Bolívar (o la Columna) el 5 de Enero de 1935. Más adelante en el año 1952 nace el Club Andino Venezolano, cuyas miembros tienen entre sus logros la realización de un periódico informativo, promoción y realización de campeonatos de ski y deportes de nieve además de ser los promotores de la creación del Teleférico de Mérida, entre otras cosas.

A medida que el aumento de la población de Mérida se hace cada vez más evidente, la masificación del deporte de montaña se acrecienta y con la ayuda del



Teleférico de Mérida la cantidad de personas que acceden a las altas montañas se triplica, siendo este aumento proporcional al número de accidentes ocurridos.

Fueron muchos los accidentes de montaña ocurridos durante la década del 60 y muchas las muertes que se hubiesen evitado si en ese tiempo hubiese existiese un buen sistema de respuesta ante este tipo de emergencias. Es así que a principios de la década del 70 y gracias a la ya formada FUNDASOCIAL se comienzan a dictar cursos y a formar instructores en el área de la Defensa Civil, lográndose la fundación de importantes organizaciones voluntarias que reclutaron entre sus filas esa gran cantidad de personas amantes de las montañas. Nace entonces el Grupo Andino de Rescate (1971), Grupo de Rescate Domingo Peña (1973), Grupo de Rescate Santiago Kossosky (1974) y el Grupo de Rescate Enrique Bourgoing (1975); no es de extrañar entonces el origen de los nombres de cada organización ligado íntimamente a la tradición e idiosincrasia montañera de sus integrantes. Le siguen a esta organizaciones pioneras la creación de la Oficina Regional de la Defensa Civil (1978) que luego pasa a ser la Fundación para el manejo de emergencias, desastres naturales y Defensa Civil del Estado Mérida (FUNDEM) en el año 1996 y en 1998 pasa como el Instituto que asume las Funciones de Atención de Emergencias, desastres naturales y Defensa Civil del estado Mérida (FUNDEM).



En conclusión, si los procedimientos SAR fueron necesarios para la humanidad debido a la continua exposición de la población a incidentes y accidentes, en Mérida los procedimientos SAR (incluyendo sus técnicas) fueron harto necesario para salvar vidas de personas extraviadas o accidentadas en montaña, y por supuesto que se integra a este aspecto la necesidad de personal especializado y adaptado a las extremas condiciones de montaña para buscar y rescatar a los accidentados por accidentes aéreos.



## 2. Definiciones, Magnitudes y Abreviaturas básicas.

### 2.1. Introducción.

**E**n este aparte del manual se presentarán algunas definiciones, magnitudes y abreviaturas claves que el planificador debe manejar sin vacilaciones. Es quizás la sección de mayor atención, pues de ésta depende el entendimiento de las siguientes secciones y capítulos.

Por favor preste la mayor atención a las definiciones y a la utilización de la simbología y abreviaturas, recuerde que la mayoría de ellas provienen del Inglés, así que no tome demasiado tiempo tratando de descifrar su pronunciación, solo procure recordar su significado.

### 2.2. Definiciones y nociones básicas

#### 2.2.1. Desastre

Término empleado para definir un acontecimiento repentino que interrumpe el normal desenvolvimiento de la población, física o emocionalmente. Suele utilizarse el término de "Catástrofe", puede ocurrirle a una persona, una familia, o grupo pequeño, una comunidad, una nación o al mundo entero.

Una definición más específica es: "Un desastre es un acontecimiento localizado en tiempo y espacio, en el cual una sociedad o comunidad sobrelleva severos peligros e incurre en tal pérdida de sus miembros y el cumplimiento de las funciones esenciales que la misma es sostenida a duras penas..."

(Charles E. Friz).

#### 2.2.2. Emergencia

Situaciones imprevistas que de no ser afrontadas con rapidez y con la acción correctora pueden ocasionar lesiones a las personas y daños a los bienes materiales.

#### 2.2.3. FALSAR

Se refiere a las Facilidades SAR, es decir todas aquellas facilidades con las cuales se puede acudir a una operación SAR, entre ellas están: Grupos de Rescate, unidades de apoyo inmediato, paramédicos, médicos de emergencia, etc..

#### 2.2.4. SAR

Siglas correspondientes a las palabras Inglesa Search and Rescue, lo cual puede traducirse como Búsqueda y Salvamento.

Con el objeto de manejar el mismo idioma, y debido a que muchas veces el socorrista debe trabajar con personal extranjero o en países extranjeros, la utilización de la palabra SAR en el ámbito de rescate debe aplicarse única y exclusivamente al trato de procedimientos y/o técnicas que involucren las búsquedas y rescates, excluyendo en este caso el tratamiento de incendios forestales, de estructuras, espacios confinados, entre otros.

#### 2.2.5. Tipos de incidentes SAR.

Es bueno tener claro dos palabras que quizás motiven a confusión, se trata de incidente y accidente.

Según la Real Academia de la Lengua Española,

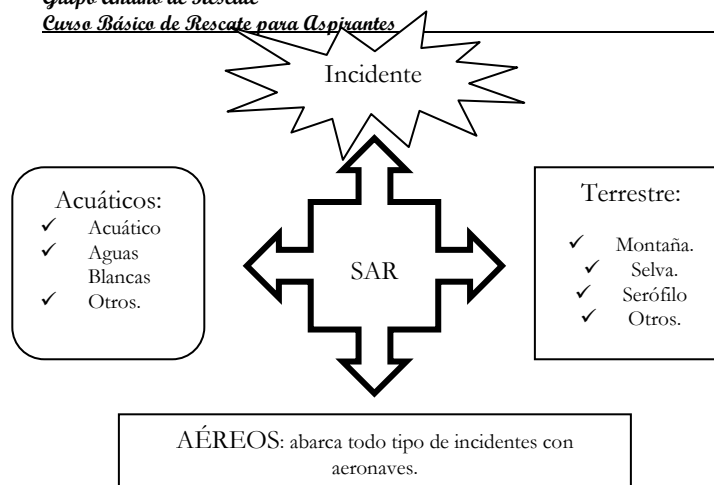
- Incidente se refiere a: Acontecimiento de mediana importancia que sobreviene en el curso de un asunto; mientras que
- Accidente es: Suceso eventual, inesperado y generalmente desagradable.

Tomando en cuenta lo anterior vamos a hablar de Incidente y no accidente SAR, ya que se trabajará en principio en base a acontecimientos que se producen en el curso de: vuelo de una aeronave, excursión al campo, travesía marítima o en río, entre otras.

Podemos dividir los incidentes SAR en tres tipos:

1. Terrestres
2. Acuáticos
3. Aéreos

Cada uno de ellos tiene una subdivisión en base a los tipos de terrenos o espacios en que se produzca.



Cada tipo de incidente SAR tiene sus propias características y desarrollo de técnicas, nunca deben confundirse con las técnicas que se realizan en el rescate de personas en estructuras colapsadas, ya que las técnicas y manera de activación de la este tipo de emergencias es considerablemente diferente y no podría catalogarse como SAR.

El hecho de que un incidente SAR se desarrollo en un principio como SAR Aéreo pero las FALSAR deben actuar en mar o en tierra no le quita nunca su estatus inicial. Es decir, la operación SAR se activa según el medio ambiente en que ésta se genera y las técnicas y/o procedimientos de desarrollan en el mismo medio o en uno diferente.

Toda operación SAR tiene como fin resolver un problema de traslado: llegar al sitio del accidente y sacar al o los lesionados hasta un sitio seguro donde le presten atención medica, es aquí donde entra en juego toda una serie de conocimientos que debe adquirir y manejar de manera clara y rápida un planificador SAR.

#### 2.2.6. Perfil del Planificador SAR.

Hablar de perfil de un planificador SAR es en esencia hablar de aptitudes y actitudes además de temas del rescate que poco a poco iremos tratando en esta sección. Un planificador no se crea de la noche a la mañana y ese es quizás el error de muchas oficinas encargadas del manejo de emergencias en nuestro país ya que en dichos puestos muchas veces no están los más capacitados sino los más amigos del gobierno de turno.

Comenzare diciendo que un planificador SAR lo primero que debe tener es liderazgo y gerencia. Este liderazgo debe ser bien encaminado en la búsqueda de soluciones a los problemas que plantean las situaciones de búsqueda y rescates, ya que muchas veces son extremadamente complicadas y se debe lidiar con el problema de la opinión publica. Un líder debe saber escuchar razones, excusas, tener el don de discernimiento y decisión. El planificador antes de ordenar debe saber obedecer: a su conciencia y a sus colaboradores.

Otro aspecto que debe manejar el planificador es la cartografía y topografía, que le ayudará a entender los terrenos a los cuales enviará a las FALSAR, del planificador no solo depende la vida del o los lesionados sino también de las FALSAR.

Un entendimiento de la Climatología y Meteorología básica es indispensable, especialmente en los planificadores SAR aéreos y marítimos. Se juega en este caso no solo la vida de personas sino también la suerte de maquinas costosas, que por errores tan simples como interpretar un METAR pueden sufrir daños y gastos innecesarios. Ejemplo: abortos de planes de vuelo.

Los sistemas de información geográficos están en la actualidad de moda. Se da el caso de algunos países en los cuales el manejo de estos aparatos es tan común que tienen acceso a Internet, en los cuales se consultan mapas de ciudades y se logra una ubicación exacta.

Los principales sistemas de información geográfica son: SAT, GPS, SAR-SAT y SAR-COSPAS, cada una de ellas esta compuesta por satélites y estaciones terrestres que permiten a los planificadores ejecutar tareas de increíble dificultad y exactitud; como ejemplo de esto podemos citar la demarcación de áreas marinas realizada en el rescate de los cadáveres de Jhon Kennedy Jr. y su esposa, utilizando el método de descartes de áreas.

Helitáctica y Paracaidismo de rescate. Aunque muchas veces el trabajo del planificador es estar en la sala de operaciones no se descarta, y es deseable, que el planificador salga al campo de trabajo. Estas salidas las hará muchas veces en aeronaves y en caso de encontrarse los objetivos de búsqueda deberá actuar de inmediato y en zonas de no muy buena estabilidad; como ejemplo puedo citar la tragedia de Vargas, en las cuales se utilizaron técnicas de paracaidismo para llegar a las áreas afectadas.

La aeronáutica es crucial para el planificador SAR aéreo. Esta rama de ingeniería trata temas importantísimos al momento de investigar o indagar sobre los sitios donde pudo haber caído una aeronave, causas de accidentes o tareas tan simples como recolectar información de un aeropuerto relacionadas a un incidente SAR aéreo. El manejo de ésta información marca la diferencia entre las organizaciones de rescate y demuestra la profesionalización de cada una de ellas.

Las comunicaciones y el auxilio Medico de Emergencias son tácticas para un planificador, el desconocimiento de cualquiera de ellas lo inhabilitaría ante cualquier situación.

Se puede hablar de otras ramas del rescate que debe manejar un planificador, pero como se dijo en un principio son actitudes y aptitudes quienes definen en definitiva un perfil verdaderamente profesional, puesto que ¿para qué sirve una persona que tenga todos los conocimientos antes mencionados si no tiene actitudes para planificador y mucho menos aptitud?.



Quiero recalcar nuevamente que un planificador SAR no nace de la noche a la mañana y mucho menos por obra y gracia de un curso, es la experiencia, el verdadero empeño en poner en práctica los conocimientos y las ganas de superación personal quienes darán a los candidatos a planificadores su verdadero perfil.

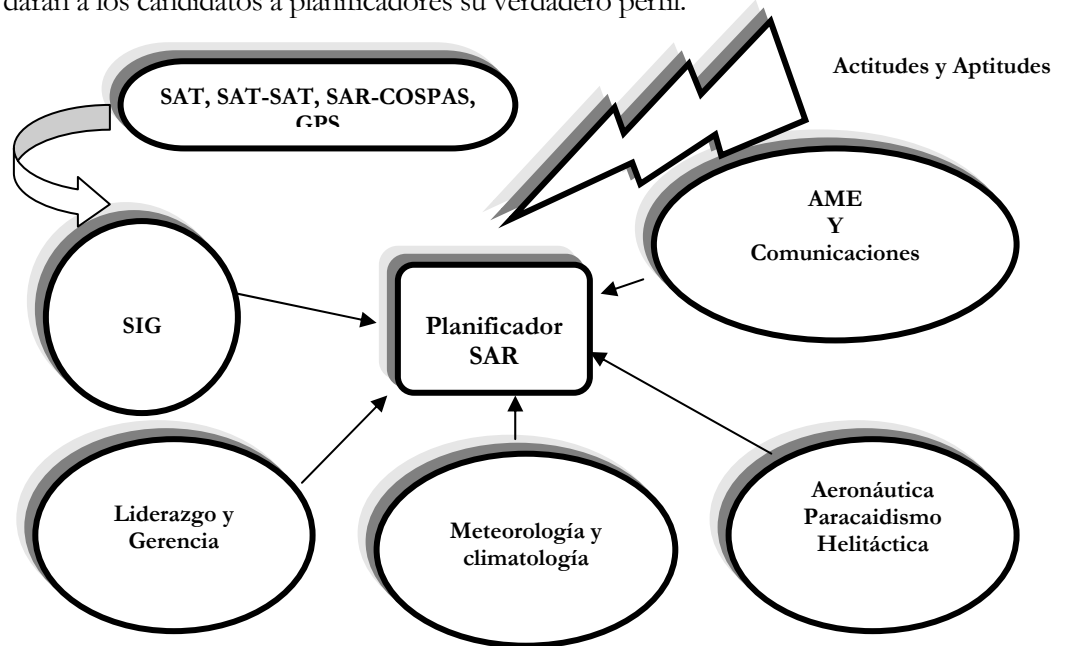


Diagrama Nro. 1  
Perfil del Planificador SAR

### 2.3. Abreviaturas importantes

Tenga siempre a mano estas abreviaturas, aunque no son todas, en el área de la planificación SAR aérea estas le serán de mucha ayuda, además que le ayudará a hablar y entender el mismo idioma de los profesionales.

- ✓ ACC: Centro de Control de Área o control de área.
- ✓ ACCID: Notificación de un accidente aviación.
- ✓ ACFT: Aeronave.
- ✓ AFTN: Red de Telecomunicaciones fijas aeronáuticas.
- ✓ AIO: Oficina de información aeronáutica.
- ✓ ALERFA: Fase de alerta.
- ✓ ALT: Altitud.
- ✓ APP: Oficina de control de aproximación o servicio de control de aproximación.
- ✓ APR: Abril.
- ✓ APRX: Aproximado o aproximadamente.
- ✓ ARO: Oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo.

- ✓ ATA: Hora real de llegada.
- ✓ ATC: Control de tránsito aéreo en general.
- ✓ ATD: Hora real de salida.
- ✓ ATS: Servicio de tránsito aéreo.
- ✓ AUG: Agosto.
- ✓ AWY: Aerovía.
- ✓ AZM: Azimut.
- ✓ C: Grados Celsius (Centígrados).
- ✓ CSP: Punto inicial de la búsqueda.
- ✓ DEC: Diciembre.
- ✓ DEST: Destino.
- ✓ DETRESFA: Fase de Socorro.
- ✓ F: Grados Fahrenheit.
- ✓ FL: Nivel de vuelo.
- ✓ FOT: Unidades inglesas.
- ✓ FPL: Plan de vuelo presentado.
- ✓ FPM: Pies por minuto.
- ✓ FT: Pies (unidades de medida).
- ✓ GMT: Hora media de Greenwich.
- ✓ HDG: Rumbo.
- ✓ HEL: Helicóptero.
- ✓ HR: Horas.
- ✓ ICAO/OACI: Organización de aviación Civil Internacional.
- ✓ IMI: Signo de interrogación (..-..).
- ✓ INCERFA: Fase de Incertidumbre.
- ✓ INS: Pulgadas.
- ✓ KT: Nudos.
- ✓ LAT: Latitud.
- ✓ LB: Libras (peso).
- ✓ LMT: Hora media local.
- ✓ M: Metros.
- ✓ MAP: Mapas y cartas aeronáuticas.
- ✓ MB: Milibares.
- ✓ METAR: Informe meteorológico aeronáutico (en clave meteorológica aeronáutica).
- ✓ MIN: Minutos.
- ✓ MPH: Millas terrestres por hora.
- ✓ MPS: Metros por Segundo.
- ✓ MTU: Unidades métricas.
- ✓ N: Norte.
- ✓ NM: Millas marinas.
- ✓ NOTAM: Aviso que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualesquiera instalaciones, servicios,



procedimientos o peligros aeronáuticos que es indispensable conozca el personal que realiza de vuelo.

- ✓ NOV :            Noviembre.
- ✓ OMI:            Organización Marítima Internacional.
- ✓ PLN:            Plan de vuelo.
- ✓ RCC:            Centro Coordinador de Salvamento.
- ✓ RSC:            Sub-centro Coordinador de salvamento.
- ✓ S:                Sur.
- ✓ SEC:            Segundo.
- ✓ UTC:            Tiempo Universal Coordinado.
- ✓ VAR:            Declinación magnética.
- ✓ W:               Oeste.
- ✓ WAC:            Carta aeronáutica Internacional (a escala 1:1000000).

## 2.4. Magnitudes y Unidades utilizadas en Operaciones SAR.

### 2.4.1. Presión

<i>Sistema Métrico</i>	<i>Equivalencias métricas</i>
Atmósferas (Atm)	1.03322 Km. / cm <sup>2</sup> 1.013250 dinas/ cm <sup>2</sup>
1 Kg. / cm <sup>2</sup>	0.967831 Atm
1 Bar	1000000 dinas / cm <sup>2</sup> 1.0197 Kg. / cm <sup>2</sup>
1 Milibar	0.001 Barias 1000 Barias
1 Baria	1 millonésima de baria 1 DINA / cm <sup>2</sup> (Aproximadamente 1 mg. / cm <sup>2</sup> ) 0.0703 Kg. / cm <sup>2</sup> = 0.008 Atm

A nivel del mar y a 45° de latitud encontramos:

- Presión Atmosférica normal: 1.033 Kg. / cm<sup>2</sup>
- Gravedad normal : 980,665 cm. / seg.
- Aceleración por gravedad: 9.81 mts. / seg<sup>2</sup>

### 2.4.2. Temperatura.

Formulas de conversión.

$$^{\circ} C = [(^{\circ} F - 32) * 5]/9 = (^{\circ} F - 32) * 0.5558$$

$$^{\circ} F = [(^{\circ} C * 9)/5] + 32 = (^{\circ} C * 1.8) + 32$$



2.4.3. Peso, velocidad, volumen, área, longitud y sus equivalencias.

Tabla de Conversión

<i>Unidades</i>	<i>Multiplicar por</i>	<i>Se obtiene</i>
Kilogramos	2.679	Libras
Kilómetros	0.62137	Millas
Km <sup>2</sup>	0.3861	Millas <sup>2</sup>
Km. / Hora	0.54	Nudos
Libras	0.3732	Kg.
Litros	0.2642	Galones US
Litros	0.22	Galones UK
Metros	1.0936	Yardas
Metros	3.2808	Pies
Metros	39.37	Pulgadas
Millas T	1.61	Km.
Millas N	1.85	Km.
Millas N	1.15	Millas T
Nudos	1.853	Km. / Hora
Pies	30.48	Cm
Pulgadas	2.54	Cm
Yardas	0.9144	Mt.
Acres	0.4047	Hectáreas

---



#### 2.4.4. Aspectos físico-matemático de la tierra.

- A. Volumen:  $1082000000000 \text{ Km}^3$
- B. Superficie:  $510000000 \text{ Km}^2$
- C. Peso: 5875 Trillones de toneladas
- D. Densidad:  $5.52 \text{ g / cm}^3$
- E. Masa:  $525 \times 10^{25} \text{ g}$
- F. Circunferencia ecuatorial: 40102.84 Km
- G. Circunferencia Polar: 40035.64 Km
- H.  $1^\circ$  de Longitud en el ecuador: 111.321 Km
- I.  $1^\circ$  Latitud en el ecuador: 110.573 Km
- J.  $1^\circ$  de longitud a los  $45^\circ$ : 78.80 Km
- K.  $1^\circ$  de latitud a los  $45^\circ$ : 111.11 Km
- L.  $1^\circ$  de latitud en los polos: 111.69 Km
- M. Si un grado son 111.11 Km ¿Cuánto equivale 1 minuto ( $1'$ )?, ¿Cuánto equivale 1 segundo ( $1''$ )?

## 3. Planificación SAR Aérea.

### 3.1. Introducción.

**E**n este capítulo daré solo algunas nociones de lo que es el SAR Aéreo ya explicar a fondo este tema llevaría horas, semanas y páginas, y ese no es precisamente el objetivo de este manual.

Mostrare en este capítulo algunas técnicas y procedimientos estándar para el manejo de incidentes SAR Aéreos, empezando por los preliminares relacionados a la aviación, la forma de activación de un procedimiento SAR Aéreo, pasando por métodos específicos para el tratamiento de las búsquedas y terminando con la elaboración de informes.

Es bueno que el nuevo integrante de nuestra organización maneje este tipo de procedimientos ya que se esta haciendo común el uso de aeronaves y no es descartable un incidente de este tipo en nuestro estado.

Debemos empezar a mirar al cielo y no tanto a la sierra, esto nos quitaría la dependencia que aun tenemos(aunque no lo queramos reconocer) del personal de rescate del centro del país; que si bien no manejan a la perfección este tipo de procedimientos, por lo menos la experiencia los ha vuelto duchos en muchos aspectos.

### 3.2. Preliminares.

- Colores oficiales que se utilizan en SAR : Negro, Rojo y Negro.
- Tiempo Universal es el ángulo horario del sol medido en su paso por Greenwich más 12 horas.
- En Venezuela el Meridiano oficial (Punta Barima) es 60° W (extremo oriente de nuestro territorio).
- Tenemos 4 horas de diferencia con respecto al Meridiano de Greenwich.
- Hora loca es aquella que expresa la relación entre el Meridiano de Greenwich y el meridiano de un lugar cualquiera.
- Hora legal u oficial es aquella que expresa la relación entre el Meridiano de Greenwich y el Meridiano central del Huso Horario en el cual se encuentra el país o la zona considerada.

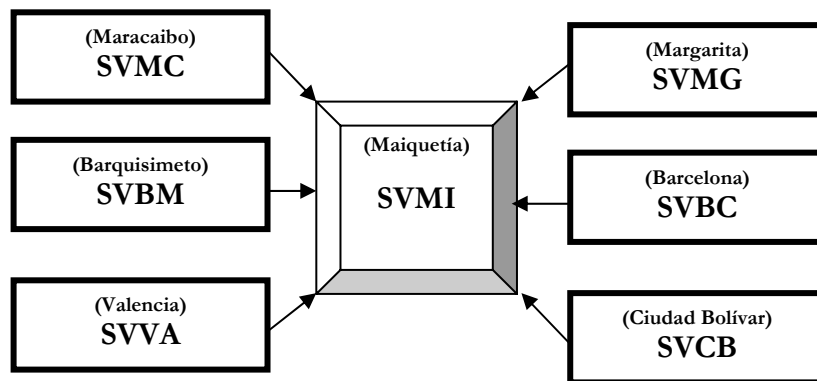


### 3.2.1. Comunicaciones y la AFTN Nacional.

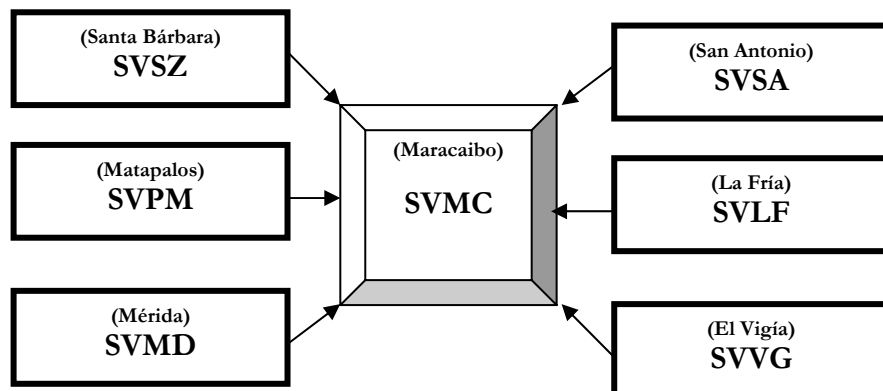
Los servicios de telecomunicaciones aeronáuticas están divididos en:

- ✓ AFS (servicio fijo aeronáutico).
- ✓ AMS (servicio móvil aeronáutico) que lo compone la Torre de control (TWR) y la oficina de aproximación (APP).
- ✓ RDF (servicio de radiodifusión).
- ✓ RDN (servicio de radio navegación) que lo componen los VOR, DME, ILS, entre otros.

La seguridad aeronáutica comprende una compleja red de información necesaria para hacer del vuelo una actividad segura y confiable, en nuestro país contamos con una Estación de Telecomunicaciones Aeronáuticas (AFTN) cuyo objetivo es recibir planes de vuelo internacionales y nacionales; la misma esta estructurada de la siguiente manera:



Específicamente el área en que estamos ubicados, depende de una de las anteriores y está sub-estructurada de la siguiente manera:



Cada una de estas siglas tiene que ver con el aeropuerto en el que esta ubicada; así, el significado de las siglas viene dado por:

**S** = Sur América.

**V** = Venezuela.

**MD** = Mérida.

Las dos últimas letras siempre van a indicar la ciudad o localidad donde se encuentre el aeropuerto.

### 3.2.2. Identificación de aeronaves venezolanas.

Para poder utilizar una aeronave en cualquier parte del mundo es indispensable matricularla, de lo contrario le será prohibido circular en cualquier tipo de espacio aéreo (nacional o internacional).

En Venezuela las aeronaves civiles se identifican de la siguiente manera:

- ✓ IDENT = YV
- ✓ Tipo =
  - P = privada.
  - C = comercial.
  - E = escuela.
  - A = agrícola.
  - X = experimental.
  - CP = comercial privada
- ✓ Un número único que la identifica

Podemos tener entonces una aeronave YV-315-CP, lo que quiere decir que es una aeronave venezolana del tipo comercial privada y su número de registro dentro del Ministerio de Transporte y Comunicaciones es 315.

Para identificar aeronaves oficiales (del gobierno nacional o regional) el nombre no excede los 7 caracteres y se forma de la siguiente manera: YV O PIJ1. En este caso solo estamos insertando en el tipo la identificación de aeronave oficial (O) y la



dependencia a la cual pertenece (PIJ) y por último el número correspondiente al inventario.

Con relación a las aeronaves militares, la misma se crea con las siglas de las fuerza más el año de fabricación o compra mas el número del inventario, ejemplo: GN 75 20.

### 3.2.3. Estructura de un mensaje en la AFTN.

ZCZC 001(secuencia numérica)

FF SVMC...

2612981700SVMÍ

Texto

NNNN

- La primera línea es el encabezado del mensaje, en este caso ZCZC nos indica que a partir de allí comienza el mensaje, luego viene una secuencia numérica que tiene correspondencia con el número del mensaje.
- La segunda línea nos indica la prioridad o el tipo de mensaje que se esta enviando. Luego vienen las direcciones (7 por cada línea). Los tipos de mensajes vienen dados por:
  - FF = planes de vuelo, mensajes de Coordinación entre otros (relativos a la seguridad aérea).
  - SS = Socorro/Urgencia.
  - GG = Mensajes administrativos o meteorológicos.
  - KK = Empresas explotadoras de aeronaves (de reservas).
- La tercera línea se refiere al día, fecha, hora y quien envía la información.
- El texto no debe pasar los 1800 caracteres.
- NNNN Es el fin del mensaje.

En estos mensajes la hora viene expresada en HLV, en nuestro caso tenemos 4 horas menos con respecto al meridiano de Greenwich, así cuando se hable de 24UTC en Venezuela nos estamos refiriendo a las 20 horas locales. De manera análoga, cuando hablemos de 10 HLV, en UTC son las 14.

**Ejemplo:**

ZCZC 021

FF SVMD SVMC SVMI SVBC SVCU

0809001632SVBI

FPL-YV751P-DC9-SVBI1730-FL095-SVCU1945 SVBC

NNNN

Este pequeño ejemplo nos dice que el mensaje es el número 21 enviado a los aeropuertos de Mérida, Maracaibo, Maiquetía, Barcelona y Cumana, el día 8 de Septiembre del año 2000 a las 16:32 HLV por el aeropuerto de Barinas. El mismo es el Plan de vuelo domestico de la aeronave YV751P, un DC9 que piensa salir de Barinas a las 17:30 con un nivel de vuelo de 9500 pies, cuyo destino es el aeropuerto de Cumana al cual piensa llegar a las 19:45, teniendo como aeropuerto alternativo el de Barcelona.

3.2.4. El Plan de vuelo.

Al momento de realizarse un vuelo, el piloto y la TWR deben tener la información necesaria y suficiente como para autorizarlo, en este sentido existen dos tipos de planes de vuelo, los cuales deben aprenderse a interpretar, corregir o modificar.

**3.2.4.1. PLAN DE VUELO PRESENTADO O DOMESTICO.**

Se debe proporcionar media hora antes del despegue de la aeronave, es transmitido por la AFTN y se identifica con las siglas FPL.

FPL-YV751P-DC9-SVBI1730-FL095-SVCU0420 SVBC

Las siglas anteriores indican:

- ✓ FLP— Plan de vuelo domestico
- ✓ YV751P—Identificación de la ACFT
- ✓ DC9 – Modelo de la ACFT
- ✓ SVBI1730 – Indica el aeropuerto y la hora de salida en hlv
- ✓ FL095 – El nivel de vuelo el pies
- ✓ SVCU0420 – El aeropuerto y la hora de llegada en hlv.
- ✓ SVBC – Aeropuerto alternativo



### 3.2.4.2. PLAN DE VUELO ACTUALIZADO

Se proporciona en el momento de estar despegando la aeronave y se identifica con las siglas CPL.

CPL-YV751P-DC9-SVBI1730-FL095-SVCU0420 SVM I

Las siglas anteriores indican:

- ✓ FLP— Plan de vuelo domestico
- ✓ YV751P—Identificación de la ACFT
- ✓ DC9 – Modelo de la ACFT
- ✓ SVBI1730 – Indica el aeropuerto y la hora de salida en hlv
- ✓ FL095 – El nivel de vuelo el pies
- ✓ SVCU0420 – El aeropuerto y la hora de llegada en hlv.
- ✓ SVM I – Aeropuerto alterno

Los controladores aéreos manejan las cintas de progreso, las cuales sirven para mantener el control de los planes de vuelo, horas de salida o arribo de aeronaves, rumbos, altitud, entre otras cosas.

Estas cintas son de dos tipos:

- Cinta de progreso color azul: para las salidas de aeronaves (despegan de un aeropuerto a otro, salida).
- Cintas de progreso amarillo: la utilizan los controladores cuando reciben un plan de vuelo actualizado y en donde se expresa que el aeropuerto de llegada es el de él (arribo).

### 3.3. Modelo de Activación SAR Aérea.

Debemos diferenciar Planes SAR, los cuales son muy específicos a cada incidente y los P.O.V. o Planes Operativos Vigentes, los cuales prevén algún tipo de eventualidad y lo tratan de manera general. Los planes SAR pueden ser acoplados a planes operativos vigentes.

De manera general el modelo de activación SAR aéreo se puede aplicar a cualquier tipo de incidente SAR y las etapas están establecidas de la siguiente manera:

1. **Alerta:** Conciencia de que puede existir una situación de emergencia, incluye la recepción de información.



2. **Acción inicial:** Obtención completa de información, evaluación y clasificación de la emergencia según sus fases, alerta a las FALSAR. Las fases de una emergencia se identifican de la siguiente manera
  - a. **INCERFA:** fase de incertidumbre, es la primera fase de la emergencia y se declara al momento de retrasos de aeronaves, pérdida de contactos visuales por radar o radio, entre otras. El planificador o controlador aéreo busca la manera de retomar contacto con la aeronave.
  - b. **ALERFA:** fase de alerta, es la segunda fase de la emergencia y se declara pasado un tiempo prudencial sin respuestas positivas a la fase INCERFA, en ella se alertan a las facilidades SAR vía radio notificándoles la información y manteniendo el personal stand by.
  - c. **DETRESFA:** fase de desastre, es la tercera fase de la emergencia y en ella se confirma la misma dando luz verde al a siguiente etapa de activación SAR. Es segura la salida de las FALSAR al campo de trabajo.
3. **Planificación:** se desarrolla un plan efectivo de operaciones, de búsqueda, salvamento y entrega final.
4. **Operaciones:** Las FALSAR proceden a la escena y ponen en practica lo que han planificado.
5. **Conclusión de Misión:** regreso de las FALSAR a su lugar de origen, presentación de informe final de misión y preparación del equipo para otra misión (si fuese necesario).

Es recurrente en nuestro estado cometer errores tras errores al momento de una operación SAR, y la culpa de esto lo tiene la falta de interés en los organismos encargados de la Defensa Civil de mantener un modelo fijo de activación SAR independiente del incidente.

Afortunadamente son pocos los incidentes SAR Aéreos en la región andina, sin embargo son numerosos los incidentes SAR Terrestres, los cuales se llevan a cabo sin establecer un patrón de conducta fijo, muchas veces el patrón de conducta es caótico y responde a las exigencias de la opinión pública o de los familiares de los involucrados en la emergencia.

En casi todas las oportunidades (por no decir todas) las FALSAR regresan del campo de trabajo y no presentan ningún tipo de informe de conclusión de misión, amén de que los planificadores sirven solo de espectadores, pues muchas veces sus opiniones no son tomadas en cuenta.



Es necesario cambiar este tipo de conducta en los organismos, pero antes debemos empezar nosotros como organización voluntaria a madurar en este sentido y ordenar salir a nuestro personal solo en los casos en que se cumplan las etapas de activación internas, así mismo obligarlos a entregar informes de cada una de las misiones que se realizan. El ejemplo empieza por casa.

### 3.4. Elementos de planificación.

Ahora entramos a la sección de trabajo de un planificador, es aquí donde él debe mostrar su ingenio, habilidades y destrezas, especialmente las matemáticas, las cuales le permitirán definir de manera confiable un patrón de búsqueda y posibles sitios de ubicación de los objetivos buscados.

Los elementos de planificación están establecidos de la siguiente manera:

1. Estimación del punto de referencia (DATUM).
2. Determinación del área de búsqueda.
3. Selección del patrón de búsqueda.
4. Determinación de la cobertura de área, esto lo haremos según las SRU que son las Search Rescue Unit (unidades de búsqueda y rescate).
5. Desarrollo del plan de búsqueda, también se tomarán en cuenta las SRU

#### 3.4.1. Punto DATUM.

Se refiere al punto donde fue visto o contactada la aeronave por última vez, este se da generalmente por medio de las radio ayudas, radares o posición conocida e informada por el piloto a la torre de control

#### 3.4.2. Determinación del Área de búsqueda.

El área de búsqueda es un proceso un poco complicado, pero que al dominarse se realiza de manera casi inmediata.

Para esto se traza una línea DATUM, es decir la derrota (línea recta que une varios puntos DATUM) que toma el avión desde el último punto de reporte hasta donde debe llegar, según el plan de vuelo.

Luego calculamos la deriva, que no es más que el movimiento vectorial (dirección y magnitud) de un objeto, causado por:

- ✓ Viento (LW)
- ✓ Corriente Eólica o abatimiento (WC)
- ✓ Corriente Marina (SC)
- ✓ Trayectoria Aeroespacial (DA)

Este procedimiento lo haremos siguiendo las siguientes formulas y nomenclaturas:

Datos que se deben recopilar:

$P_o = (x_o, y_o) \rightarrow$  último punto de reporte

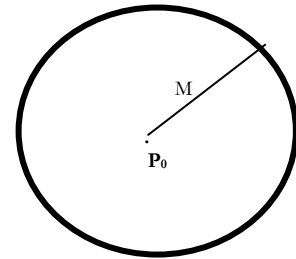
A= Nivel

R= rata de descenso (NM/h) } Información proporcionada

$V_p$  = Velocidad de planeo } por el manual de la ACTF

W = Dirección del viento

V = Velocidad del viento



Lo que se debe calcular y sus formulas:

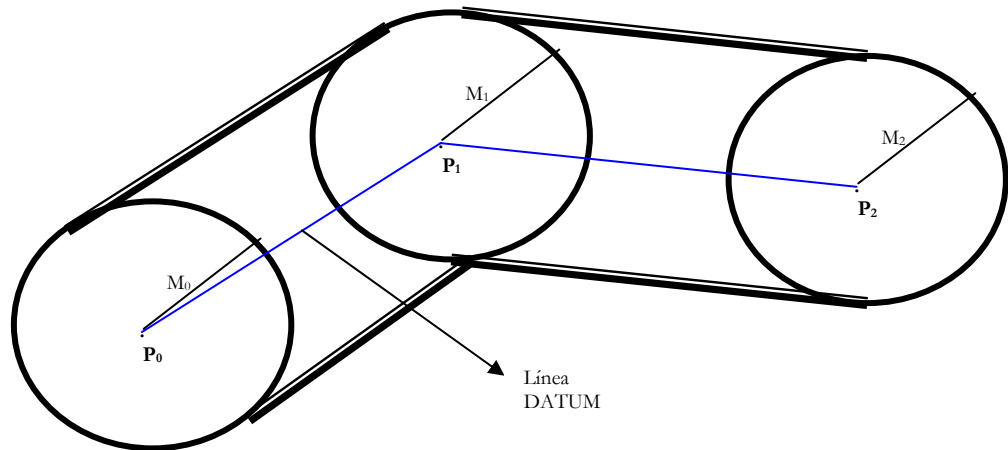
T= Tiempo en caer.

$T = A/R$

$LW(\text{viento}) = V \cdot T$

$M_p$  (Máximo desplazamiento) =  $V_p \cdot T$

Así tenemos un área compuesta por un círculo de radio  $M = M_p + LW$  con centro en  $P_o$ , como se ve en la figura anterior. Procedemos ahora a calcular el área de deriva, que consiste en calcular el área resultante de unir todas las líneas tangentes a los círculos de cada punto DATUM, tal como se ve en la figura siguiente.



Esta es el área total de búsqueda, y debemos tomar en cuenta que podemos encontrar varios puntos DATUM, quienes serán los que en definitiva me aseguren el área efectiva de búsqueda.



Se están mostrando solo las herramientas básicas para el cálculo de área en una operación SAR Aérea, ya que si a rigurosidad nos remitimos debemos calcular el error probable de deriva y si la aeronave cae al mar, en cuyo caso los restos que flotan tendrán que tener una deriva muy diferente al calculado para su caída, debemos anexar un nuevo cálculo que no está dentro de los objetivos de este manual.

Luego de calculado el primer punto DATUM, los demás se incrementan con un factor de 10% por la Longitud total de la línea DATUM (en MN) + el radio inmediato anterior

Ejemplo.

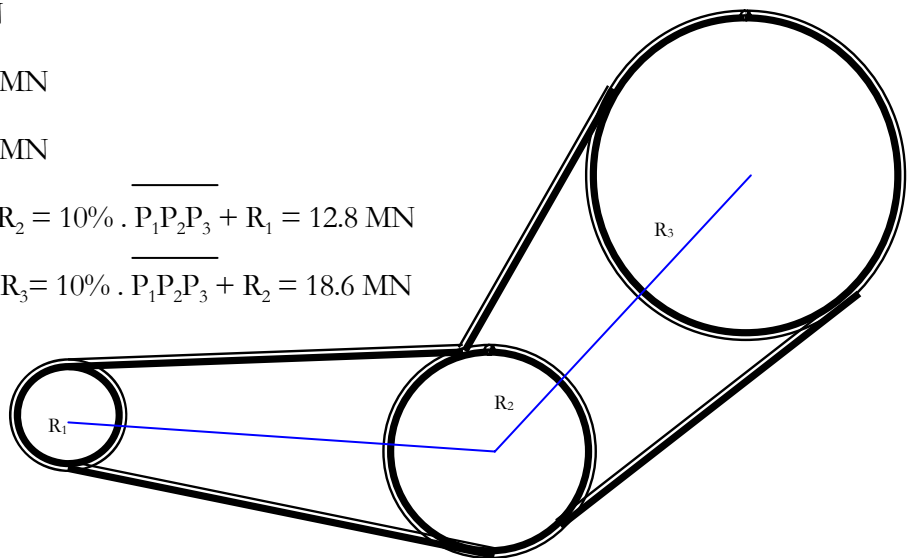
$$R_1 = 7 \text{ MN}$$

$$P_1P_2 = 20 \text{ MN}$$

$$P_2P_3 = 30 \text{ MN}$$

$$\text{Entonces } R_2 = 10\% \cdot P_1P_2P_3 + R_1 = 12.8 \text{ MN}$$

$$R_3 = 10\% \cdot P_1P_2P_3 + R_2 = 18.6 \text{ MN}$$



### 3.4.3. Selección del patrón de búsqueda.

Los patrones de búsqueda son muy variados y van en función de las características propias de las FALSAR y las SRU (características tales como autonomía y techo de la aeronave entre otras).

En el SAR Aéreo vamos a aplicar los siguientes tipos de patrones, los cuales han sido estudiado y analizados en situaciones reales.

Típos de Patrones de búsqueda:

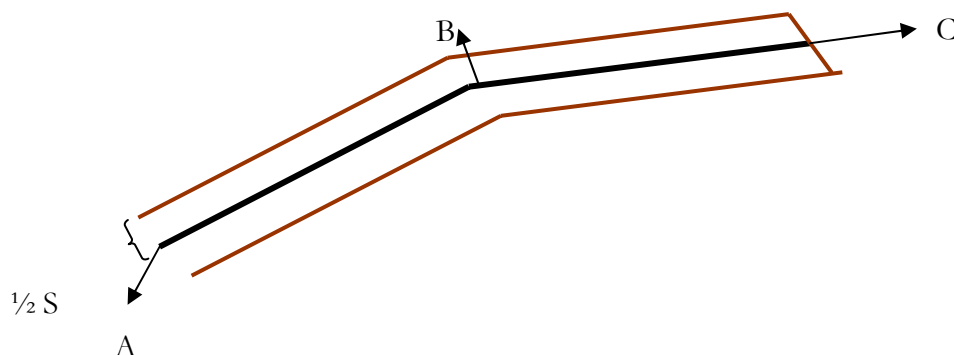
1. T = Rastreo de ruta.
2. P = Rastreo por ruta paralela.
3. C = Ondulante.

4. S = Búsqueda en cuadrados.
5. V = Búsqueda por sectores.
6. O = Búsqueda de contorno.
7. F = FLARE.
8. H = Homing (recalada).

A continuación solo explicare los 5 primeros, ya que los restantes son de aplicación en un curso SAR Avanzado.

#### 3.4.3.1. PATRÓN DE BÚSQUEDA TIPO T (RASTREO DE RUTA).

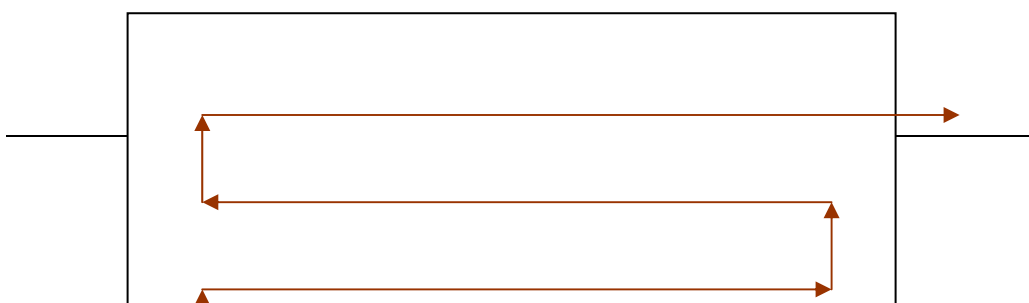
Es la primera acción de búsqueda que se debe realizar y se aplica cuando la única pista que tiene el planificador acerca del paradero de la aeronave es solamente el rumbo que debía seguir



Para poder calcular  $s$  (ancho de pierna), debemos tomar en cuenta el ángulo de visión que permite la aeronave, la configuración geográfica de la zona (sabana, bosque montaña, mar, entre otras) y la velocidad de la misma.

La letra  $s$  en este caso representa la distancia aproximada de separación que debe tomar la aeronave de la ruta dada en el plan de vuelo, los aspectos anteriormente nombrados aseguran la búsqueda en una distancia lo suficientemente corta a la ruta de vuelo, pero lo suficientemente amplia como para descartarla.

#### 3.4.3.2. PATRÓN DE BÚSQUEDA TIPO P (PARALELO O PARALELO PROGRESIVO).





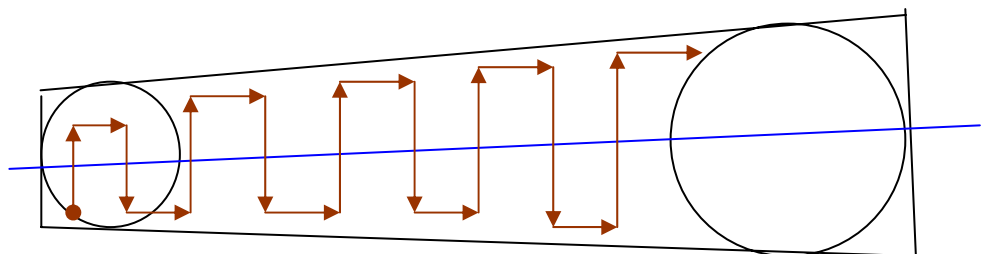
S

Este patrón de búsqueda se utiliza cuando:

1. El área de búsqueda es grande y nivelada.
2. Sólo se conoce la ubicación aproximada.
3. Se desea una cobertura uniforme

Para calcular S tomamos en cuenta los aspectos arriba mencionados, obviando la ruta dada en el plan de vuelo, ya que muchas veces el área de búsqueda indica zonas bastante alejas de la ruta inicial.

#### 3.4.3.3. PATRÓN DE BÚSQUEDA TIPO C ( O PATRÓN ONDULANTE).



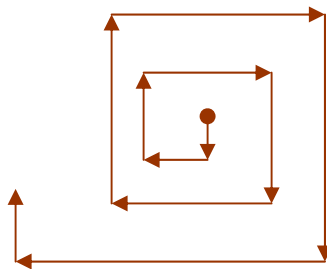
Se usa en los casos que:

1. El área de búsqueda es estrecha, larga y nivelada.
2. Se estima que el objetivo probablemente se encuentre a uno de los lados de la línea DATUM.

3. Se desea cobertura inmediata.

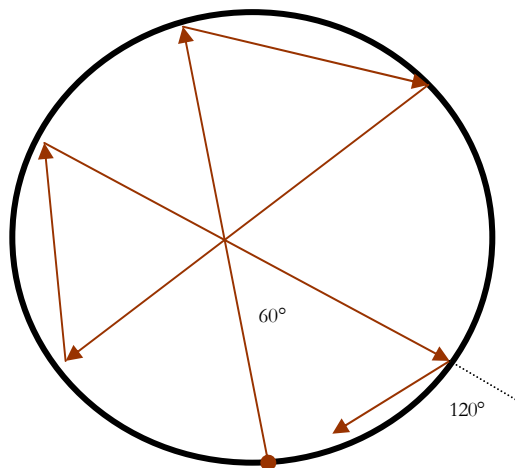
Para calcular el ancho de pierna (s), tomamos en cuenta los aspectos de los patrones anteriores.

3.4.3.4. PATRÓN DE BÚSQUEDA TIPO S (O PATRÓN DE BÚSQUEDA EN CUADROS).



Se usa para búsquedas concentradas en áreas pequeñas y donde se conoce bien la posición del objetivo. Se usa principalmente es en el mar.

3.4.3.5. PATRÓN DE BÚSQUEDA TIPO V ( POR SECTORES).



Este patrón se usa cuando la posición de la emergencia es bien conocida y el área de búsqueda no es muy grande



### 3.5. Reporte de situación (SITREP).

El SITREP es un informe que el planificador debe enviar a cada uno de los organismos que trabajen en la operación o que puedan prestar ayuda, por ejemplo Oficinas de Defensa Civil regionales, aeropuertos, puertos, Grupos de Rescate, entre otros.

Este informe se estructura de la siguiente manera:

1. Direcciones:
  - a. Remitente.
  - b. Destino.
  - c. Fecha
  - d. Hora.
2. Introducción o información.
3. Información general: se hace por horas.
4. Planes futuros: se hace al final de la operación cada día.
5. Recomendaciones.
6. Estado del caso: abierto o cerrado; se habla también del caso intermitente, es decir se retoma un mismo caso con otro enfoque.
7. Firma del Coordinador de la misión.

Es importante ser lo más concreto posible al momento de redactar un SITREP, respondiendo de manera fehaciente y clara a las posibles interrogantes que plantee el destinatario del mismo, como :¿qué sucedió?, ¿qué está pasando?, ¿qué recomendamos hacer?, entre otras.

Así como la conclusión de misión diaria le corresponde a cada una de las FALSAR, el SITREP es responsabilidad del planificador, él no debe ir a descansar sin antes haberlo hecho.

La acumulación de SITREP diarios le permitirá al planificador la redacción del informe definitivo de misión, demostrará su profesionalismo y le ayudará a cuidarse las espaldas ante posibles acusaciones de negligencia.



### 3.6. Informe Final de Misión.

Este informe es el que debe presentar el planificador y todo su equipo al finalizar el trabajo, es decir cuando se declare el caso cerrado.

Los elementos que debe contener el informe son:

- Resumen.
- Plan de vuelo de la Aeronave.
- Información meteorológica.
- Recuento cronológico.
- Operaciones.
- Conclusiones.
- Anexos.
- Varios.



## Apéndices

### AEROPUERTOS VENEZOLANOS

(NOMENCLATURA OACI)

	INDICADORES DE LUGAR OACI		AERÓDROMOS		
Nº	NOMBRE	INDICADOR	Coordenadas	Coordenadas	Teléfonos
1	Acarigua	SVAC	09.33.0	069.14.0	055-46686, 44026
2	Acañana		03.14.0	065.57.0	
3	Achaguas	SVCH	07.44.4	068.14.4	
4	Adicora	SVAR	11.56.5	069.48.3	
5	Agropecuaria (Caujarote)		09.15.5	067.33.5	
6	Agropecuaria Gamma	SVGA	08.45.0	069.70.0	
7	Agropecuaria los Araguaneyes	SVGG	09.35.0	63.03.0	
8	Agropecuaria San Francisco (Piñero)	SVSI	08.56.0	068.05.0	
9	Agroteca (Tinaquillo)		09.56.0	069.40.0	
10	Agua Clara	SVAU	06.45.0	068.20.0	
11	Agualinda	SVGL	07.38.1	070.51.0	
12	Algodonal	SVAL	08.21.0	069.31.0	
13	Altigracia de Orituco	SVAO	09.51.7	066.15.5	
14	Anaco	SVAN	09.26.0	064.28.0	082-246549, 21022
15	Antabare	SVTE	06.29.1	062.53.7	
16	Apurito	SVAP	07.56.0	068.29.0	
17	Aracay Abajo	SVRE	08.23.6	065.52.0	
18	Araya	SVAY	10.35.0	064.14.8	
19	Arechuna		06.29.1	062.53.5	
20	Arichuna	SVAI	07.52.0	067.02.0	
21	Arismendi		08.29.3	068.22.1	
22	Armando Schwarck (Los Pijiguaos)	SVAS	06.34.8	066.52.3	
23	Asisa (Alto Asisa)		04.28.8	065.46.9	
24	Asita		05.12.0	065.35.0	
25	Bachaquero	SVBO	09.59.8	071.05.0	
26	Bajo Verde	SVVB	09.03.5	066.28.3	

<b>27</b>	Banco Verde	<b>SVBV</b>	<b>08.44.0</b>	<b>069.32.0</b>	
<b>28</b>	Barcelona	<b>SVBC</b>	<b>10.06.6</b>	<b>064.41.2</b>	<b>081-774558, 776845</b>
<b>29</b>	Barinas	<b>SVBI</b>	<b>08.37.0</b>	<b>070.13.0</b>	<b>073-332063, 335857</b>
<b>30</b>	Barquisimeto	<b>SVBM</b>	<b>10.02.5</b>	<b>069.21.6</b>	<b>051-410379, 429790</b>
<b>31</b>	Belén (Culebra)		<b>03.44.8</b>	<b>065.45.8</b>	
<b>32</b>	Base Aérea El Libertador	<b>SVBL</b>	<b>10.11.0</b>	<b>067.34.0</b>	
<b>33</b>	Base Aérea Francisco Miranda	<b>SVFM</b>	<b>10.29.0</b>	<b>066.50.0</b>	
<b>34</b>	Base Aérea Mariscal Sucre	<b>SVBS</b>	<b>10.15.0</b>	<b>067.39.0</b>	
<b>35</b>	B.A: Buenaventura Vivas (Táchira)	<b>SVSO</b>	<b>07.34.1</b>	<b>072.01.7</b>	
<b>36</b>	Bella Vista	<b>SVWE</b>	<b>08.00.7</b>	<b>069.49.9</b>	
<b>37</b>	Barrancas del Orinoco				
<b>38</b>	Bernal	<b>SVBE</b>	<b>09.40.0</b>	<b>072.35.0</b>	
<b>39</b>	Bobures (Central Venezuela)		<b>09.10.0</b>	<b>071.06.0</b>	
<b>40</b>	Boca Anaro	<b>SVBA</b>	<b>07.50.0</b>	<b>070.16.0</b>	
<b>41</b>	Bocon	<b>SVBN</b>	<b>06.36.0</b>	<b>062.44.0</b>	
<b>42</b>	Bocono	<b>SVBK</b>	<b>09.14.0</b>	<b>070.16.0</b>	
<b>43</b>	Boquemonte	<b>SVBT</b>	<b>09.12.0</b>	<b>069.45.0</b>	
<b>44</b>	Buena Vista del Caño		<b>03.30.0</b>	<b>065.20.0</b>	
<b>45</b>	Buena Vista del Caño del Medio	<b>SVVM</b>	<b>06.55.0</b>	<b>068.09.0</b>	
<b>46</b>	Cabimas (Oro Negro)	<b>SVON</b>	<b>10.20.0</b>	<b>071.18.0</b>	<b>065-310538</b>
<b>47</b>	Cabuya		<b>04.04.0</b>	<b>066.52.0</b>	
<b>48</b>	Cachimbo	<b>SVAH</b>	<b>10.02.0</b>	<b>069.10.0</b>	
<b>49</b>	Cacuri		<b>04.49.3</b>	<b>065.20.4</b>	
<b>50</b>	Cacurito		<b>06.03.0</b>	<b>066.54.0</b>	
<b>51</b>	Caicara del Orinoco	<b>SVCD</b>	<b>07.37.0</b>	<b>066.10.0</b>	
<b>52</b>	Calabozo	<b>SVCL</b>	<b>08.57.7</b>	<b>067.24.8</b>	<b>046-713485, 712437</b>
<b>53</b>	Callejas	<b>SVLL</b>	<b>08.00.5</b>	<b>069.37.6</b>	
<b>54</b>	Camani		<b>05.06.5</b>	<b>066.15.0</b>	
<b>55</b>	Camatagua		<b>09.49.0</b>	<b>066.53.3</b>	
<b>56</b>	Campo Palma		<b>08.37.2</b>	<b>072.13.4</b>	
<b>57</b>	Canaima	<b>SVCN</b>	<b>06.12.0</b>	<b>062.51.0</b>	



58	Canaracuni		04.25.0	064.07.0	
59	Cañita Mendera	SVCM	09.41.0	068.25.0	
60	Caño Amarillo	SVDX	07.01.0	068.26.0	
61	Caño Iguana		05.03.0	065.37.0	
62	Caño Lucas	SVCK	09.25.0	068.53.0	
63	Caño Negro	SVKN	05.30.0	065.37.1	
64	Caño Santo		05.33.0	066.15.0	
65	Caracas Internacional del Centro	SVCS	10.17.4	066.48.9	014-2069735, 2069804, 9293770
66	Carbonero	SVBR	10.25.0	068.40.0	
67	Carora	SVCO	10.08.8	070.05.0	052-215522, 255861
68	Carrao	SVRR	05.58.0	062.15.0	
69	Carrizal	SVCZ	09.22.0	066.56.1	
70	Carúpano	SVCP	10.40.0	063.15.0	094-311154, 322271
71	Carutal	SVHL	09.43.0	066.47.0	
72	Casigua (El Cubo)	SVCG	08.48.0	072.34.0	
73	Caujarito	SVCT	06.53.0	068.23.0	
74	Cayoateri		02.25.0	064.20.0	
75	Cazorla	SVCQ	08.03.0	066.58.0	
76	Ceibana		09.24.3	071.02.3	
77	Central Bolívar	SVSJ	08.55.0	071.56.0	
78	Central Matilde	SVTJ	10.09.6	068.50.6	
79	Central Venezuela	SVBU	09.10.0	071.06.0	
80	Cerro Bolívar		07.30.0	063.24.0	
81	Chinazón	SVCW	09.19.6	070.56.0	
82	Chorobobo		10.02.0	069.15.0	
83	Churuguara	SVHH	10.48.7	069.37.5	
84	Ciudad Bolívar	SVCB	08.08.0	063.32.1	086-513697
85	Ciudad Guayana (Pto. Ordaz)	SVPR	08.18.0	062.44.0	
86	Ciudad Piar	SVDW	07.28.0	063.16.0	
87	Coco de Mono	SVOW	07.12.0	068.31.0	
88	Cocuiza	SVDC	08.35.4	066.15.3	
89	Codsa	SVDS	04.47.5	061.07.2	
90	Cordereño	SVDR	07.56.0	069.54.0	
91	Coro	SVCR	11.25.0	069.40.0	068-515290, 518832, 516958
92	Corocito	SVRT	07.03.0	068.34.0	
93	Corral Viejo	SVKV	09.40.0	070.58.0	

<b>94</b>	Coshiloateri		03.05.0	065.48.9	
<b>95</b>	Cuartel Yaruro	<b>SVCY</b>	06.56.0	068.38.0	
<b>96</b>	Cuenca de Unare	<b>SVCE</b>	09.20.0	065.17.0	
<b>97</b>	Culebra		03.44.8	065.48.9	
<b>98</b>	Cumaná	<b>SVCU</b>	10.27.2	064.07.8	093-671607, 310477, 331525
<b>99</b>	Cumarebo	<b>SVRB</b>	11.29.2	069.21.3	
<b>100</b>	Cunaviche	<b>SVCV</b>	07.24.0	067.26.0	
<b>101</b>	Curujujul	<b>SVJJ</b>	07.26.6	067.47.8	
<b>102</b>	Doña Bella	<b>SVDB</b>	09.20.0	068.26.0	
<b>103</b>	Dos Mosquises	<b>SVDM</b>	11.48.2	066.53.7	
<b>104</b>	El Alcaraván	<b>SVAV</b>	09.16.4	063.25.1	
<b>105</b>	El Caimito	<b>SVHC</b>	10.09.0	072.11.0	
<b>106</b>	El Callao (El Perú)	<b>SVEL</b>	07.18.0	061.48.0	
<b>107</b>	El Calvario	<b>SVHD</b>	09.54.0	072.33.0	
<b>108</b>	El Capitán	<b>SVEK</b>	10.06.0	072.35.5	
<b>109</b>	El Carmen		06.09.0	067.04.0	
<b>110</b>	El Carrao	<b>SVKC</b>	08.32.4	068.48.3	
<b>111</b>	El Cedral		07.25.9	069.19.6	
<b>112</b>	El Cenizo	<b>SVEW</b>	09.33.0	070.41.0	
<b>113</b>	El Centro	<b>SVEY</b>	06.16.8	069.07.0	
<b>114</b>	El Corozo	<b>SVRZ</b>	08.28.0	066.02.0	
<b>115</b>	El Dorado	<b>SVED</b>	06.44.0	061.35.0	
<b>116</b>	El Diamante		06.26.5	065.49.8	
<b>117</b>	El Embrujo	<b>SVMB</b>	08.40.3	066.30.3	
<b>118</b>	El Esterero	<b>SVEE</b>	07.54.5	068.41.8	



119	El Flagelo	SVFG	09.11.3	067.01.0	
120	El Frío	SVFR	07.49.4	068.53.9	
121	El Fuentero	SVFT	07.06.0	069.35.0	
122	El Gran Roque	SVRS	11.57.0	066.40.2	
123	El Guayabo de Cojedes	SVEG	09.42.0	068.20.0	
124	El Guayabo del Zulia	SVEB	08.40.0	072.20.0	
125	El Jabillal	SVEJ	09.27.0	070.48.0	
126	El Lechozo	SVLU	09.18.0	066.40.7	
127	El Lucero de Apure	SVLC	06.59.0	068.04.0	
128	El Lucero del Zulia	SVLE	10.27.0	071.22.0	
129	El Mango	SVNG	10.17.0	072.28.0	
130	El Manteco	SVET	07.27.0	062.21.0	
131	El Merrey	SVRY	08.10.0	062.50.0	
132	El Milagro Sureste	SVML	07.16.0	067.17.0	
133	El Milagro Oeste	SVMO	07.41.0	068.11.0	
134	El Milagro Carabobo	SVGR	10.09.5	068.22.7	
135	El Milagro Cojedes	SVMK	09.13.8	067.58.2	
136	El Millanero		08.19.0	067.06.7	
137	El Morichal	SVNR	06.59.0	068.38.0	
138	El Oasis	SVHO	08.21.9	069.57.4	
139	Elorza	SVEZ	07.05.0	069.32.0	
140	El Palmar	SVPE	10.12.4	067.26.5	
141	El Paraíso	SVEM	08.20.0	070.22.5	

14 2	El Pardillero	SVPQ	08.32.0	069.40.0	
14 3	El Paso	SVHP	10.42.5	069.12.3	
14 4	El Pauji	SVPI	04.28.0	061.35.6	
14 5	El Piñal	SVPX	07.22.0	068.41.0	
14 6	El Progreso	SVPG	07.08.0	068.35.0	
14 7	El Pueblito	SVPL	07.49.0	062.43.0	
14 8	El Respiro	SVER	07.13.0	068.59.0	
14 9	El Rocío	SVRC	10.47.0	068.33.0	
15 0	El Rosario	SVRO	10.26.2	063.55.0	
15 1	El Saman de Apure	SVES	07.56.0	068.42.0	
15 2	El Saman de Barinas		08.32.6	070.10.0	
15 3	El Saman de Guarico		08.49.5	067.01.1	
15 4	El Terrón	SVRN	09.23.0	063.16.0	
15 5	El Toco	SVTO	09.12.0	064.51.0	
15 6	El Vigía	SVVG	08.38.3	071.39.3	075-814790
15 7	El Yagual	SVYG	07.28.0	068.27.0	
15 8	El Yavi	SVYI	05.27.5	065.53.9	
15 9	Empujeca	SVEF	10.35.7	068.29.7	
16 0	Encontrados	SVEN	09.06.7	072.16.2	
16 1	Erebastina		05.08.0	064.51.0	
16 2	Entrerios		05.57.5	064.26.0	
16 3	Espino	SVPN	08.34.3	066.01.7	
16 4	Fagotrans	SVFS	09.24.0	066.39.5	



165	Finca Yacurito	SVFY	09.02.0	069.06.0	
166	Fundación Layera	SVFL	07.12.0	068.08.0	
167	Fundo la Marqueseña	SVMQ	08.50.5	070.02.0	
168	Fundo Santa María	SVSM	08.19.3	070.14.8	
169	Ganadería Pedernales	SVGE	09.12.6	069.34.9	
170	La Garza	SVGZ	07.57.0	069.07.0	
171	Guáchara	SVCX	07.18.0	068.22.0	
172	Guanare	SVGU	09.01.0	069.44.0	057-512398
173	Guanarito		08.40.4	069.11.1	
174	Guasdualito	SVGD	07.14.0	070.48.0	
175	Guasimal	SVMS	07.43.0	067.59.0	
176	Guasipati	SVGT	07.28.5	061.54.0	088-37367
177	Guaviarito		05.38.0	066.13.0	
178	Guesipo	SVGP	09.38.0	067.11.0	
179	Guiria	SVGI	10.34.8	062.19.1	
180	Hacienda Bella Vista		08.03.0	069.51.0	
181	Hacienda Carutal		09.43.0	066.47.0	
182	Hacienda el Caimito		10.09.0	072.11.0	
183	Hacienda Calvario		09.54.0	072.33.0	
184	Hacienda el Oasis		08.22.5	069.58.4	
185	Hacienda el Paso		10.42.8	069.12.5	
186	Hacienda la Pastora		09.53.4	070.07.3	



HELIPUERTOS VENEZOLANOS  
(HAY HELIPUNTOS O ZONAS DE TOQUE)

	INDICADORES DE LUGAR OACI		HELIPUERTOS		
<u>N</u> <u>o</u> <u>.</u> <u>1</u>	<u>NOMBRE</u>	<u>INDICADO</u> <u>R</u>	<u>Coordenadas</u>	<u>Coordenada</u> <u>s</u>	<u>Teléfonos</u>
1	Accro		09.34.08	063.38.11	
2	Aeroatun (Sucre)		10.28.3	064.11.1	
3	Aeroservicios Ranger (Bolívar)		07.18.2	061.30.5	
4	Aerotécnica S.A.(Portuguesa)		09.32.2	069.13.5	02-5750543, 2291, 3265.
5	Aguasay		09.25.30	063.44.30	
6	Alto Ipore (Guárico)		09.52.3	066.18.5	
7	Araguay Mujo		09.56.0	063.30.0	
8	Aripao		07.02.21	065.10.03	
9	Avila (Guarenas)		10.28.88	066.42.39	016-262822, 212541, 262822
10	Balgres (Tuy)		10.09.15	066.44.83	02-952-1933
11	Bancomara (Zulia)		10.39.5	071.36.6	
12	Barrancas		08.42.0	062.12.30	
13	Boca de Urao		09.07.31	062.19.41	
14	Buena Vista, Monagas		09.21.41	064.31.13	
15	Buja		09.35.0	062.39.30	
16	Cabimas Hilton		10.28.0	071.27.0	
17	Caicara de Maturin		09.48.40	063.36.30	
18	Capitán Alfredo Sierra		10.07.1	071.14.3	
19	Capure		09.58.0	062.09.0	
20	Caribe (Aeropuerto Maiquetía)		10.35.9	066.59.8	
21	Caripe		10.09.20	063.30.0	
22	Caripito		10.06.0	063.05.0	



23	Centro Lago 1 (Zulia)		09.52.4	071.27.3	
24	Centro Miranda (Zulia)		10.38.9	071.37.8	
25	Cerro (El Divorcio)		10.05.50	063.48.42	
26	Cerro (Escondido)		10.25.16	063.16.38	
27	Cerro (Negro)		10.12.08	063.34.30	
28	Clínica Avila (Munc. Chacao)		10.31.5	066.52.0	02-2761090, 2761013 y 14
29	Corp. Venezolana de Televisión (DF)		10.30.1	066.52.1	
30	De José (Anzoátegui)		10.04.0	064.52.0	
31	El Encantado (Miranda)		10.27.1	066.47.8	
32	Ensco III (Lago Maracaibo)		10.02.8	071.35.2	
33	Ensco IV (Lago Maracaibo)		09.35.9	071.28.1	
34	Est.CPS-4 Lago Maracaibo Mene Gra.		09.43.0	071.10.7	
35	Evhelca (Sucre)		10.28.3	064.11.4	
36	Florida (Miranda)		10.29.0	066.45.0	
37	Fumyteca (Yaracuy)		10.09.5	068.55.9	
38	Gabarra Lacustre GP-11				
39	Gabarra Lacustre GP-12				
40	Gabarra Lacustre GP-14				
41	Gabarra Lacustre GP-15				
42	Galáctica (Guarenas)		10.28.8	066.38.9	
43	Gaston (Miranda)		10.24.0	067.00.5	
44	Guiniquina		09.11.31	061.05.29	
45	Heliyasa (Yaracuy)		10.07.0	069.05.0	

46	Isla de Tigre		09.34.20	062.26.20	
47	La Avispa (cerro)		11.03.35	065.55.63	
48	La Concepción (Zulia)		10.37.1	071.49.1	
49	La Ladera		09.17.45	062.17.30	
50	Lago Guanoco		10.12.0	062.52.0	
51	Lagunillas		10.08.0	071.15.0	065-730533
52	Lamargas		09.39.6	071.38.7	
53	Loma Azul		10.35.5	067.03.8	
54	Maiquetía		10.36.0	066.59.0	
55	Mantenimiento del Vía S.R.L.		10.37.0	066.49.5	
56	Melia Caribe		10.37.2	066.58.2	
57	Motatan II		09.37.3	070.48.5	
58	Muelle B. Uracoa		09.07.31	062.19.41	
59	Muelle Seco		10.14.22	064.37.54	
60	Parque Central		10.30.0	066.54.0	
61	Planta de Procesos la Paz		10.42.1	071.58.2	
62	Planta de Procesos Mara		10.52.8	071.53.2	
63	Planta de Vapor HH-8		10.07.0	071.32.0	
64	Planta Lagogas I		10.07.5	071.32.1	
65	Planta Lama		09.56.01	071.38.6	
66	Planta SIDOR		05.42.1	067.35.9	
67	Prosomaca (Altagracia Orituco)		09.50.4	066.23.2	
68	Protinal		10.10.9	067.58.6	



69	Pueblo Nuevo		09.56.54	064.03.47	
70	Punta de Palma		10.26.4	071.37.8	
71	Punta Diablito		09.26.44	062.24.18	
72	Quiriquiri		09.58.30	063.13.30	
73	Raulera		10.01.56	064.02.47	
74	Rigo 11, 14, 50 y 51		10.30.0	071.45.0	
75	San Antonio de Maturin		10.07.0	063.43.0	
76	San Francisco		10.32.5	071.37.2	
77	Servi-Centro (Electricidad Ccs)		10.29.7	066.51.7	
78	Sisor Planta		08.05.4	063.24.7	
79	Sisor Planta		08.14.4	062.52.0	
80	Sisor Planta		08.58.03	064.12.1	
81	Temblador		09.02.0	062.32.0	
82	Unigas I		09.46.0	071.12.1	
83	Uracoa		09.01.0	062.22.30	
84	Venceramica la Victoria		10.14.0	067.27.0	
85	Venceramica Tejerías		10.15.0	067.10.0	
86	Wousa		08.11.09	060.01.03	
87	Yocucual		10.09.42	063.25.15	

BASES MILITARES DE LA FUERZA AÉREA VENEZOLANA (FAV)  
(NOMENCLATURAS OACI)

	INDICADORES DE LUGAR OACI		BASES FAV		
<u>N</u> <u>o</u>	<u>NOMBRE</u>	<u>INDICADO</u> <u>R</u>	<u>Coordenada</u> <u>s</u>	<u>Coordenada</u> <u>s</u>	<u>Teléfonos</u>
1	Base Aérea Carrizales	SVCZ	09.22.0	066.56.1	
2	El Libertador (Aragua)	SVBL	10.11.0	067.34.0	043-670640
3	Escuela Mariscal Sucre	SVBS	10.15.0	067.39.0	043-545111
4	Francisco de Miranda	SVFM	10.29.0	066.50.0	02-2342545, 2392311, 2346028
5	Mayor Buena Ventura Vivas(Táchira)	SVSO	07.34.1	072.01.1	077-370117