



ANEXO ESPACIAL

CONTROL DE LAS VERSIONES

VERSIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	OBSERVACIONES
Edición 1	15 Junio 2022	

ÍNDICE

Prólogo	4
Conceptos Generales	5
Concepto de la Operación	7
Definiciones	9
Glosario	10
Referencias	12
APÉNDICE 1: Matriz Funcional para Solicitudes de Apoyo Espacial.....	13
APÉNDICE 2: Solicitudes de Apoyo Espacial.....	14

PRÓLOGO

Alcance

El presente documento describe las capacidades de apoyo espacial. Asimismo, define y estandariza los términos para el uso por parte de la Secretaría Permanente del Sistema de Cooperación entre las Fuerzas Aéreas Americanas (SPS), los Oficiales de Enlace de la Fuerzas Aéreas (OENFA) y los Operadores del Sistema de Informática y Telecomunicaciones de las Fuerzas Aéreas Americanas (SITFAA).

Propósito

El Anexo Espacial del Sistema de Cooperación entre las Fuerzas Aéreas Americanas (SICOFAA) es una estructura de las áreas funcionales espaciales y sus capacidades. El Anexo Espacial provee una visión general de las capacidades espaciales de los países integrantes del SICOFAA para realizar operaciones combinadas de acuerdo con el mecanismo de cooperación ya establecido en el Manual de Operaciones Aéreas Combinadas para Ayuda Humanitaria (MOAH).

Aplicación

Las capacidades definidas en este anexo aplican a los miembros del SICOFAA y están dirigidas a operaciones de Ayuda Humanitaria/Alivio de Desastre (HA/DR por sus siglas en inglés).

CONCEPTOS GENERALES

1. Generalidades

1.1. El Anexo Espacial está subordinado al Manual de Operaciones Aéreas Combinadas para Ayuda Humanitaria del SICOFAA y es un método para apoyar el proceso de planificación orgánico. El mismo será propiedad de la SPS y/o el Comandante del Comando Componente de Fuerza Aérea Conjunto/Combinado (COMC/JFACC). Este documento proporcionará un marco para que las naciones miembros del SICOFAA provean voluntariamente sus capacidades espaciales nacionales, en base a los requerimientos espaciales emergentes o únicos identificados por una fuerza aérea solicitante, ya sea a través de la Celda Espacial Conjunta Combinada (CJSC por sus siglas en inglés), otros miembros del SICOFAA o del Comando Componente de Fuerza Aérea Conjunto/Combinado (C/JFACC).

1.2. El presente Anexo podrá ser utilizado por los señores OENFA para tomar conocimiento y comprender mejor las capacidades espaciales que ofrecen los países miembros y posteriormente brindarlas al COMC/JFACC para su integración en las Operaciones y/o Ejercicios de HA/DR.

1.3. El Anexo Espacial no es un concepto de empleo de fuerzas y, por lo tanto, no prescribe cómo se integrarán las capacidades espaciales en el proceso de planificación y ejecución de las Operaciones Aéreas Combinadas. El COMC/JFACC podrá implementar el Personal Conjunto/Combinado en el diseño que él desee, sin embargo, este Anexo se utilizará para presentarle de manera más adecuada las capacidades generales para su integración en el diseño de la fuerza.

1.4. Las capacidades espaciales que pueden ser solicitadas e integradas son las siguientes:

1.4.1. Equipo de Apoyo Espacial Desplegable: Oficiales de Enlace Espacial integrados en los Estados Mayores desplegados en la Celda Espacial Conjunta Combinada (CJSC) o en Bases de Operaciones de avanzada que proporcionen autoridad de coordinación espacial o capacidad de mejora espacial (por ejemplo: Sistemas o Equipo de Apoyo Espacial).

1.4.2. Centro de Operaciones Espaciales: Actividades espaciales nacionales situadas en los territorios de las naciones asociadas, que puedan proporcionar apoyo directo al C/JFACC o satisfacer las solicitudes de apoyo espacial requeridas.

1.4.3. Teledetección: Observaciones terrestres basadas en el espacio (por ejemplo, imágenes electroópticas, radar, infrarrojos, LiDAR). Puede incluir Sistemas Meteorológicos basados en satélites, equipos meteorológicos tácticos habilitados por

satélite, Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento (ISR por sus siglas en inglés) basados en el espacio, capacidades para procesar, explotar y difundir, Procesamiento, Explotación y Difusión (PED por sus siglas en inglés), o productos de teledetección.

1.4.4. Sistemas de Comunicaciones por Satélite (SATCOM): Facilitan intrínsecamente la conectividad más allá de la línea de visión. Dependiendo de su configuración, una arquitectura SATCOM robusta proporciona una cobertura ecuatorial (no polar) o de alta latitud (incluye los polos). Esto proporciona a los líderes nacionales y estratégicos un medio para mantener actualizado (tiempo real) el conocimiento de la situación y transmitir su intención a los comandantes operativos responsables de llevar a cabo Operaciones Conjuntas Combinadas. Puede incluir Sistemas y/o Servicios de Comunicaciones basados en el espacio, ya sea de tipo militar/civil/comercial (por ejemplo: banda ancha, banda estrecha, VSAT, wifi).

1.4.5. Desarrollo de Información Geoespacial: Proporciona información mediante el procesamiento de imágenes satelitales para la toma de decisiones en los planes de acción. (por ejemplo: generación de mapas de detección de cambios, mapas de líneas de base de monitoreo, mapas de clasificaciones de los diversos elementos en superficie).

1.5. La **Matriz Funcional del Anexo Espacial** es una tabla que muestra las capacidades espaciales actuales de las Fuerzas Aéreas proveedoras que han sido aprobadas y puestas a disposición para su consideración durante Operaciones de HA/DR del SICOFAA. La Matriz del Anexo Espacial se encuentra en el **Apéndice 1**.

1.5.1. Las Áreas Funcionales son categorías amplias de capacidad espacial que incluyen Sistemas, Operaciones o Fuerzas similares. Las capacidades específicas, como el Sistema de Posicionamiento Global III-F (GPS III-F), no se especifican en el Anexo. Estas Áreas Funcionales permiten un margen de maniobra en la planificación operativa al permitir la aplicación más amplia posible de soluciones espaciales para satisfacer los requerimientos de las misiones u operaciones. Además, este enfoque tiene en cuenta la rápida evolución de las capacidades espaciales entre las naciones asociadas.

1.5.2. Todos los países miembros del SICOFAA podrán aportar o solicitar diversas capacidades y conocimientos espaciales en respuesta a las operaciones de HA/DR.

1.5.3. Las capacidades espaciales mostradas en la Matriz no obligan a una nación a participar en las Operaciones.

CONCEPTO DE LA OPERACIÓN

2.1. La Fuerza Aérea del país afectado informará de manera general sobre el acontecimiento ocurrido mediante el envío de un SITFAGRAMA a la SPS/ECR. Por su parte, las Fuerzas Aéreas que brinden apoyo, podrán enviar un SITFAGRAMA al país afectado y a la SPS/ECR, informando los medios y las capacidades disponibles (incluyendo capacidades espaciales) para Ayuda Humanitaria.

2.2. La Fuerza Aérea del país afectado enviará a la SPS/ECR su “Cartilla de Requerimientos para la Acción Inmediata” (Anexo 1) del Manual de Operaciones Aéreas Combinadas para Ayuda Humanitaria, la cual será compartida con las Fuerzas Aéreas miembros del SICOFAA.

2.3. Cuando los países acepten enviar la ayuda a través de los canales diplomáticos correspondientes, sus Fuerzas Aéreas retransmitirán al país afectado y a la SPS/ECR dicho ofrecimiento empleando la “Cartilla de Cooperación para la Acción Inmediata” (Anexo 2), el cual será compartido con las Fuerzas Aéreas miembros del SICOFAA.

2.4. El diagrama de flujo en la Figura 1 representa el conjunto de procesos y actividades espaciales necesarias a nivel estratégico y operacional frente a una solicitud presentada por un país que sufrió un desastre.

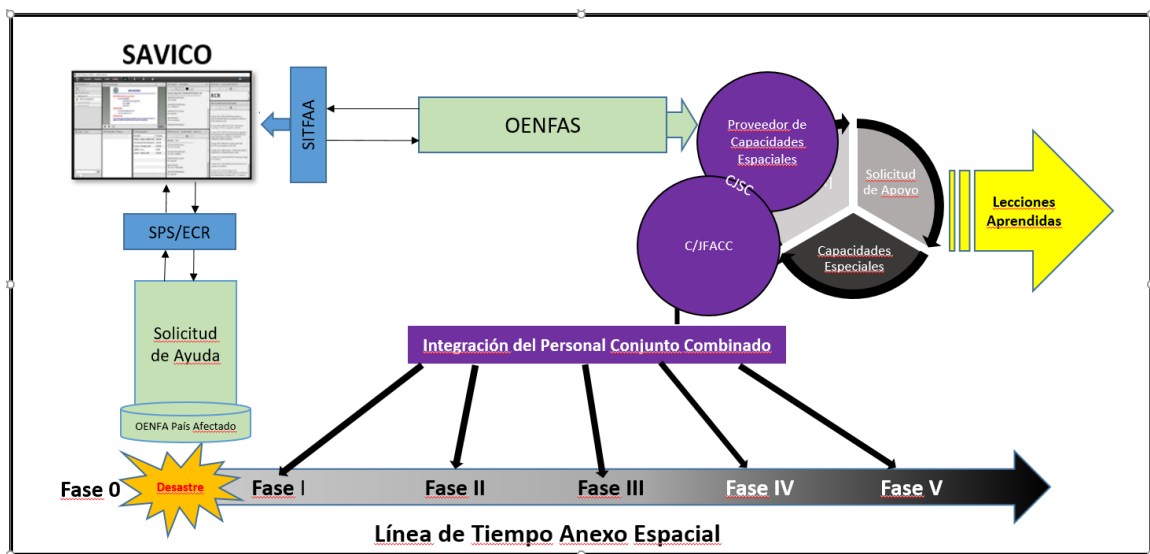


Figura 1: Concepto de Empleo del C/JFACC hipotético habilitado por SICOFAA

2.5. A requerimiento del país afectado, para apoyo en la planificación, control de los movimientos aéreos internos y de las Operaciones Aéreas o Espaciales de Ayuda Humanitaria, se activará la Organización C/JFACC (véase el Capítulo III del Manual de Operaciones Aéreas Combinadas para Ayuda Humanitaria).

2.6. La solicitud de Apoyo Espacial (**Apéndice 2 del Anexo Espacial**), es el medio o documento por el cual el OENFA del país miembro afectado, podrá solicitar capacidades espaciales específicas que son ofrecidas por una nación más allá de sus capacidades espaciales integradas. Los ejemplos incluyen, pero no se limitan a, equipos espaciales desplegados que proporcionan productos o servicios espaciales en una Base de Operaciones Avanzadas (FOB por sus siglas en inglés), o imágenes producidas por sensores remotos aéreos. El **Apéndice 2 del Anexo Espacial** es también un mecanismo mediante el cual el personal de la C/JFACC podrá solicitar capacidades de proveedores de fuerzas para atender necesidades espaciales únicas.

2.6.1. Consecuentemente, el **Apéndice 2 del Anexo Espacial**, ya completado con los medios y capacidades espaciales disponibles, será presentado a la SPS/ECR junto con el empleo del Anexo 2 del MOAH, y compartido a través de la Sala Virtual de Cooperación (SAVICO).

2.6.2. Los medios y capacidades espaciales disponibles, podrán ser también considerados para su integración durante el ciclo de planificación conjunta combinada.

2.6.3. En el caso de activarse un C/JFACC, el Comandante del mismo podrá considerar establecer una Celda Espacial Conjunta Combinada (CJSC) que actúe como autoridad coordinadora del espacio. La CJSC ayudará a coordinar las Operaciones Espaciales Conjunto/Combinadas, e integrará las fuerzas y efectos espaciales que apoyan al C/JFACC.

2.6.4. La CJSC permite ejercer un enlace directo entre el C/JFACC y la SPS/ECR para las actividades espaciales en apoyo a las Operaciones de Ayuda Humanitaria.

DEFINICIONES

Celda Espacial Conjunta Combinada (CJSC): Es el elemento de planificación espacial de un Estado Mayor Conjunto Combinado, compuesto por profesionales espaciales desplegados de los países miembros. La CJSC actúa como principal asesor espacial del Comandante de Comando Componente de Fuerza Aérea Conjunto/Combinado (COMC/JFACC), y puede ejercer como la autoridad de coordinación espacial en su nombre. La CJSC es el principal enlace entre el C/JFACC y la SPS/ECR para los asuntos espaciales durante una Operación de Ayuda Humanitaria.

Comandante Conjunto del Componente Aéreo de la Fuerza Combinada (COMC/JFACC): El COMC/JFACC será el responsable por el empleo apropiado de las Fuerzas Aéreas asignadas, adjuntas y/o disponibles para la planificación, coordinación y ejecución de Operaciones Aéreas en el cumplimiento de las misiones operacionales que le sean asignadas. El COMC/JFACC considerará la misión, naturaleza y duración de la Operación, la preponderancia de las capacidades espaciales disponibles y las capacidades de Comando y Control residentes. El COMC/JFACC, o la CJSC si es designada como la autoridad de coordinación espacial, tendrá la responsabilidad de las operaciones espaciales conjuntas/combinadas y de participar en el proceso de planificación para incluir la determinación de los requisitos espaciales dentro del C/JFACC.

Proveedor de Fuerzas: La nación asociada que proporciona una capacidad espacial específica.

Capacidades Especiales: Capacidades espaciales únicas (en órbita o en tierra) que apoyan y/o facilitan las Operaciones de HA/DR (por ejemplo: dispositivos de rescate SARSAT, capacidades de aumento, capacidades de baja demanda).

GLOSARIO

ACRÓNIMO	TÉRMINO	TRADUCCIÓN
C/JFACC	Combined / Joint Force Air Component Command	Comando Componente de Fuerza Aérea Conjunto /Combinado
CJSC	Combined Joint Space Cell	Celda Espacial Conjunta Combinada
CJTF	Combined Joint Task Force	Fuerza de Tarea Conjunta Combinada
COMC/JFACC	Commander C/JFACC	Comandante de Comando Componente de Fuerza Aérea Conjunto /Combinado
DGS	Distributed Ground Station	Estación Terrestre Distribuida
FOB	Foward Operating Base	Base de Operaciones de Avanzada
GNSS	Global Navigation Satellite Systems	Sistemas Satelitales de Navegación Global
HA/DR	Humanitarian Assistance/Disaster Relief	Asistencia Humanitaria/Alivio de Desastre
ISR	Intelligence, Surveillance and Reconnaissance	Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento
LiDAR	Light Detection and Ranging	Detección de Luz y Alcance
PED	Processing, Exploitation and Dissemination	Procesamiento, Explotación y Difusión
PNT	Positioning, Navigation and Timing	Posicionamiento, Navegación y Cronometraje
SARSAT	Search & Rescue Satellite Aided Tracking System	Sistema de Rastreo de Búsqueda y Rescate asistido por Satélite

ACRÓNIMO	TÉRMINO	TRADUCCIÓN
SAVICO	Virtual Room of Cooperation	Sala Virtual de Cooperación
SATCOM	Satellite Communications	Comunicaciones por Satélite
SITFAA	System of Information Technology and Telecommunications of the American Air Forces	Sistema de Informática y Telecomunicaciones de las Fuerzas Aéreas Americanas
VSAT	Very Small Aperture Terminal	Terminal de muy Pequeña Apertura

REFERENCIAS

1. Manual de Operaciones Aéreas Combinadas para Ayuda Humanitaria del SICOFAA, Marzo 2019, www.sicofaa.org
2. Joint Publication 3-14, Space Operations, 26 Oct 2020
https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/pubs/jp3_14ch1.pdf?ver=qmkgYPyKBvsIZyrswSMCg%3d%3d
3. Joint Publication 3, Joint Operations, 17 Jan 2017
https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/pubs/jp3_0ch1.pdf?ver=2018-11-27-160457-910
4. Joint Publication 5, Joint Planning, 1 Dec 2020
https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/pubs/jp5_0.pdf?ver=us_fQ_pGS_u65ateysmAng%3d%3d

APÉNDICE 1: Matriz Funcional para Solicitudes de Apoyo Espacial

	Equipo de Apoyo Espacial	Centro de Operaciones Espaciales	Sensoramiento Remoto o Teledetección	Comunicación Satelital	Capacidades Especiales
Argentina	X	X	X	X	X
Bolivia					
Brasil	X	X	X	X	X
Canadá	X	X	X	X	X
Chile	X	X	X	X	X
Colombia	X	X	X	X	
Ecuador					
El Salvador					
Estados Unidos	X	X	X	X	X
Guatemala					
Guyana					
Honduras					
Jamaica					
México					
Nicaragua					
Panamá					
Paraguay					
Perú	X	X	X		X
República Dominicana					
Uruguay					

APÉNDICE 2: Solicitudes de Apoyo Espacial

FORMULARIO DE SOLICITUD DE ENLACE DE COMUNICACIONES			
Fecha de activación	___/___/___	Fecha de desactivación	___/___/___
Características del terminal 1	Ganancia de transmisión		
	Ganancia de recepción		
	Potencia del amplificador		
	Modem (modelo)		
Características del terminal 2	Ganancia de transmisión		
	Ganancia de recepción		
	Potencia del amplificador		
	Modem (modelo)		
Localización geográfica (terminal 1)	Lat		Long
Localización geográfica (terminal 2)	Lat		Long
Tipo de servicio	Voz sobre IP (VOIP)		
	Servicio de transferencia de archivos (FTP)		
	Equipo de apoyo		
	Sistema de videoconferencia		
	Correo electrónico		
	Otros		
CONTACTO DE LOS OPERADORES DE LAS TERMINALES			
Nombre			
Correo electrónico			
Cel.			
Tel.			
DETALLE DEL TIPO DE SERVICIO			

FORMULARIO DE SOLICITUD DE IMÁGENES				
Fecha de activación	___ /___ /___	Fecha de desactivación	___/___/___	
Periodicidad				
Tipo de servicio	Detección			
	Reconocimiento			
	Identificación			
Tipo de objetivo				
Tamaño del área geográfica				
Área geográfica del objetivo	Lat		Long	
	Lat		Long	
	Lat		Long	
	Lat		Long	
Resolución				
Tipo de sensor				
CONTACTO ENTREGA DE LAS IMÁGENES				
Nombre				
Correo electrónico				
Cel.				
Tel.				
Formato de producto				
DETALLE DEL TIPO DE SERVICIO				
Justificación				