



PROVINCIA DEL CHACO
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
RELEVAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO
NUEVA RESISTENCIA 42 KM



INFORME FINAL
-Anexo I-
Mayo de 2025
Resistencia -Chaco-

DANIEL FRANCISCO SANGUINETTI

CONTENIDO

LISTA DE ABREVIATURAS	4
I. INTRODUCCIÓN	4
II. ACTIVIDAD 1 REUNIONES COMITÉ DE FACILITACIÓN	5
II.1. Acta de La Reunión.....	7
II.2. Análisis de Riesgo y Matriz de Seguridad Operacional.....	11
III. ACTIVIDAD 2 COMUNICACIONES PRE OPERACIONES AÉREAS	12
III.1. Anexo I-a - Comité de Facilitación	12
III.2. Anexo I-b - Complementario mail - Zona 1 2 y 3.....	12
III.3. Anexo I-c - Negociación zonas y alturas Z1 Z2 y Z3.....	13

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen N° 1- Reunión del Comité de Facilitación. AIR. Elaboración propia.....	5
Imagen N° 2- Reunión del Comité de Facilitación. AIR. Elaboración propia.....	6
Imagen N° 3- Reunión del Comité de Facilitación. AIR. Elaboración propia.....	6
Imagen N° 4- Acta de Comité de facilitación. Hoja n°1. Copia Original – ANAC. Abril 2025.	7
Imagen N° 5- Acta de Comité de facilitación. Hoja n°2. Copia Original – ANAC. Abril 2025.	8
Imagen N° 6- Acta de Comité de facilitación. Hoja n°3. Copia Original – ANAC. Abril 2025.	9
Imagen N° 7- Listado presentes reunión Comité de Facilitación. Elaboración propia.....	10
Imagen N° 8- Análisis de riesgos. Elaboración propia	11
Imagen N° 9- Matriz de seguridad operacional. Elaboración propia	11

LISTA DE ABREVIATURAS

ANAC: Administración Nacional de Aviación Civil.

ANT: Aeronave No Tripulada.

CE-VANT: Certificado del Explotador de VANT.

CMA: Certificado Médico Aeronáutico.

EANA: Empresa Argentina de Navegación Aérea.

ENACOM: Ente Nacional del Comunicaciones.

NOTAM: Notificación al Aviador. Avisos al Aviador.

REACBA: Reserva de Espacio Aéreo Córdoba.

REASIS: Reserva de Espacio Aéreo Resistencia.

RUS: Río Uruguay Seguros.

SIS: Codificación del Aeropuerto Internacional de Resistencia.

TWR: Torre de Control.

VANT: Vehículo Aéreo No Tripulado.

I. INTRODUCCIÓN.

El presente documento corresponde al Anexo I del Informe Final del proyecto Relevamiento Fotogramétrico Nueva Resistencia – 42 km en la provincia, en los términos establecidos en el Contrato de Obra EX-2024-00089156-CFI-GES#DC. Este anexo se compone de material complementario relacionado con las distintas actividades ejecutadas en el marco del proyecto.

II. ACTIVIDAD 1 REUNIONES COMITÉ DE FACILITACIÓN

Análisis de riesgo de operación con VANT en inmediaciones de pista de aproximación y despegue:

La operación de vehículos aéreos no tripulados (VANT) en zonas próximas a pistas de despegue y aterrizaje implica riesgos significativos relacionados con la seguridad operacional. El análisis considera la posibilidad de interferencia con aeronaves tripuladas, fallas técnicas, pérdida de control o enlace, y condiciones meteorológicas adversas. Para mitigar estos riesgos, se requiere la implementación de protocolos estrictos de coordinación con autoridades aeronáuticas, zonas de exclusión, horarios restringidos, y sistemas redundantes de navegación y comunicación.

En la imagen siguiente se muestra la exposición realizada en el marco del Comité, así como los participantes presentes.

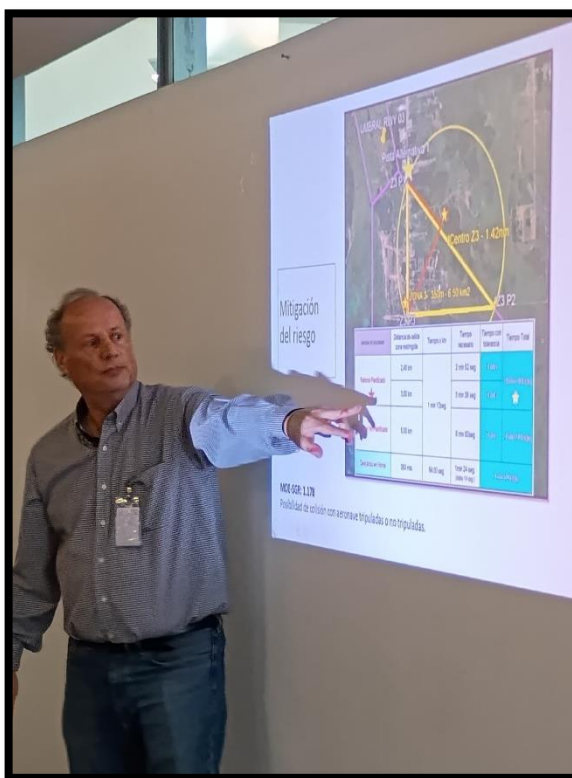


Imagen N° 1- Reunión del Comité de Facilitación. AIR. Elaboración propia



Imagen N° 2- Reunión del Comité de Facilitación. AIR. Elaboración propia.



Imagen N° 3- Reunión del Comité de Facilitación. AIR. Elaboración propia.

II.1. Acta de La Reunión

El presente documento describe los resultados obtenidos en el marco de la reunión del Comité, así como los lineamientos establecidos para llevar a cabo la operación de manera segura.


 ANAC AVIACIÓN CIVIL ARGENTINA	ACTA DE COMITÉ DE FACILITACIÓN	AEROPUERTO INTERNACIONAL RESISTENCIA
	FECHA: 01/04/25	
TEMARIO: Utilización de vehículos aéreos no tripulados (VANT) y Sistemas de vehículos aéreos no tripulados (SVANT). Reserva de Espacio Aéreo 003 SIS Resistencia – Explotador CE-VANT N° 32, Daniel Francisco SANGUINETTI		
CONVOCA/INVITA: Jefe de Aeródromo Sr. Miguel Ángel PEREZ		
Nombre y Apellido/ Cargo (Organización)		Nombre y Apellido/ Cargo (Organización)
Arq. Maximiliano Martín REA, Director DRNE – ANAC Arq. Marcos SCOTA, Subsecretario Desarrollo Territorial Arq. Alicia B. OGARA, Ministra de Producción Ing. SANGUINETTI Cra. Iliana GUERRERO, Administradora – AEROPUERTOS ARGENTINA Samuel MORDKA, SMS – AEROPUERTOS ARGENTINA Leonardo FERREIRA, Operaciones – AEROPUERTOS ARGENTINA		Dr. Miguel FRANCO, DRNE -ANAC Franco CARBONARI, DRNE - ANAC José Vicente SCHOMBERGER – Operaciones AP SIS – ANAC Marcos D. RODRIGUEZ CACERES, SMS AP SIS – ANAC Claudio DUCCAS, Jefe SEEI – ANAC Javier HERRERA, Jefe SMS Regional DRNE -ANAC Alejandro MEZA, SMS Regional DRNE – ANAC
Alejandro SANDOVAL – EJERCITO ARGENTINO Marcelo MORANDI - EJERCITO ARGENTINO Roxana GUTIERREZ, Jefe UOSIS – PSA Cristian ROA – DAP Chaco Liza BARTOLONI, Jefe Escala - ARSA		Jorge VALLEJOS, Jefe de Operaciones – EANA S.A. Hernán BURGUEÑER - EANA S.A. Santiago LUNA LODI – EANA S.A. Pablo SOTO – EANA S.A.
ASUNTOS TRATADOS 1. Operaciones de VANT –SVANT en espacio aéreo controlado del Aeropuerto. 2. Responsabilidades. 3. Propuesta: Acuerdo para el desarrollo de la tarea.		

Imagen N° 4- Acta de Comité de facilitación. Hoja n°1. Copia Original – ANAC. Abril 2025.

En la Ciudad de Resistencia, Provincia de Chaco, asiento del Aeropuerto Internacional de Resistencia, a un día del mes abril del año 2025, siendo las 10.10 horas los presentes mencionados más arriba, dan inicio al presente Comité de Facilitación, presidido por Jefe de Aeropuerto, Sr. Miguel Ángel PEREZ. Presentado los convocados y en presencia del Sr. Director Regional Noreste, Arq. Maximiliano Martín REA, que solicitó llevar a cabo este Comité, realiza una breve introducción del tema que motivó la convocatoria indicando que el Ing. Daniel Francisco SANGUINETTI, Piloto VANT/SVANT, en el mes de enero de este año había gestionado antes el Proveedor de Servicios de Navegación Aérea (ANSP), la reserva de espacio aéreo de 3 (Tres) zonas denominada: REA 003 SIS, de las cuales se le había dado factibilidad para las ZONA 1 y 2, en tanto que la reserva de la ZONA 3 fue denegada en virtud de la confiabilidad y agilidad que presenta el medio de comunicación propuesto (Telefonía Celular) y además de que esta zona interfiere con la aproximación final de pista 03 y con la trayectoria de despegue desde la pista 21, por lo que representa un peligro para las operaciones aéreas. Dicho esto cede la palabra al Ing. Daniel Francisco SANGUINETTI, quien comienza exhibiendo una presentación proyectada explicando el alcance de los trabajos planeados de relevamiento aerofotográfico en zona de influencia del Aeropuerto, en el marco de actualización del Proyecto en la zona denominada "Nueva Resistencia (Plan Estratégico Participativo CHACO +20)", para propiciar el desarrollo urbano organizado y sostenible del proyecto Urbanístico Nueva Sur Resistencia. Mediante la utilización de imágenes mostró las zonas de trabajo y sus características, profundizando la exposición en torno a la ZONA 3, detallando la ubicación con respecto a la pista 03, los lugares de despegue y operación del VANT, tiempos previsto que llevará la operación de relevamiento aerofotográfico y periodo durante el día, cuando se puede realizar el trabajo y la justificación respectiva. Posteriormente, explicó las características técnicas y performance del vehículo no tripulado: MAVIC 3 ENTERPRISE MTRICULA AR VANT-2087, peso: 1030 Gr. con el cual se prevé realizar el trabajo. Describe que en virtud de la performance del VANT y teniendo en cuenta la distancia del punto más alejado, que es la ZONA 3, se puede operar de manera segura y eficiente hasta la zona prevista de aterrizaje y posarse en 7 minutos 30 segundos, así mismo en caso de una situación inesperada se puede descender directamente en el lugar donde se encuentre el vehículo no tripulado y aterrizar en 1 minuto 30 segundos. Seguidamente detalló acerca de su experiencia de más de 12 (Doce) años operando los vehículos no tripulados, no tuvo situaciones de riesgo y como está establecido en su Manual de Operaciones del Explotador (MOE) – en el Sistema de Gestión de Riesgo, se elaboró el Análisis de Evaluación de Riesgo y que se exhibió en la presentación, se propuso a consideración de la Jefatura de Aeropuerto y el mismo es aceptado. En la mencionada Evaluación de Riesgo, se propone la aplicación de las siguientes medidas de mitigación al peligro de Afectación de las operaciones aéreas en aproximación final RWY 03 e Interferencia con la trayectoria de Despegue de RWY 21: 1. Medio de Comunicación y coordinación permanente con Resistencia Torre, mediante el uso de equipo VHF SEMIDUPLEX, con potencia necesaria para transmitir y recibir desde el punto de aterrizaje de la ZONA 3 en la frecuencia principal de "Resistencia Torre" (CPPL TWR SIS) -118.70 MHz Como alternativa, Comunicación secundaria vía telefonía celular al controlador de turno de torre de control Resistencia TEL: 0362 4436291/3 – INT: 32117. Finalmente, y a manera de cierre el Ing. Daniel SANGUINETTI manifiesta que tiene expectativas de que con esta metodología de trabajo que se propone y a partir de este Comité se pueda aplicar para la realización de otros trabajos en el futuro similares sobre pista 21, afectando el espacio aéreo controlado sobre la Ciudad de Fontana. Seguidamente y considerando oportuno el momento, el Sr. Director Regional Noreste, Arq. Maximiliano Martín REA, solicita a los Agentes de EANA SA presentes, su devolución referente a la exposición; quien tomando la palabra el Agente Santiago Luna Lodi, en su carácter de Jefe de Torre Resistencia, manifestando que la reserva de espacio aéreo sobre ZONA 3, es una zona crítica porque está dentro de la zona aproximación y afecta el procedimiento de aproximación de la cabecera 03 o la aproximación final, teniendo en cuenta que es la pista que más se utiliza de acuerdo a la predominancia del viento y sobre todo porque esta ofrece mayor comodidad al rango de acción para el despeje rápido de una aeronave de mediano porte. Asimismo, se pone especial énfasis en el tema de la comunicación, diciendo que si bien este tipo de operaciones se realizaba anteriormente manteniendo la coordinación por medio de teléfono celular, por ejemplo: una llamada para el inicio y otra llamada en el cierre de las operaciones, es inaceptable actualmente, ya que por estos canales no quedaban grabados, es por esta razón que se reitera que las comunicaciones tienen que ser en ambos sentidos y en canales abiertos y con una continua comunicación. En virtud de todo lo señalado precedentemente, toma la palabra nuevamente el Arq. Maximiliano Martín REA efectúa la siguiente consulta, respecto de lo que explicó el Ing. Daniel SANGUINETTI, al garantizarse que en el lugar de operaciones de la ZONA 3, el uso de equipo VHF

SEMIDUPLEX, con la potencia necesaria para transmitir y recibir desde el punto de aterrizaje de la ZONA 3, como medio de comunicación principal en la frecuencia de "Resistencia Torre" (CPPL TWR SIS) - 118.70 MHz, ¿se puede ver la factibilidad de realizar la operación en la ZONA 3?. Por parte del Agentes de EANA SA manifiestan que, si ANAC verifica la documentación referente a la habilitación del equipo y del radioperador, la operación se puede llegar a realizar y no habría inconveniente. Teniendo en cuenta esto, se acuerda que desde la DRNE se verificara la documentación del equipo de comunicaciones y del radioperador y se propone realizar una prueba del equipo de comunicaciones en fecha y hora a coordinarse con la Empresa EANA SA desde el sitio que se toma como punto de despegue de la ZONA 3, en la frecuencia 118.70 MHz "Resistencia Torre" (CPPL TWR SIS), previamente antes de realizar el nuevo pedido de reserva de espacio aéreo de la ZONA 3, a fin de garantizar que el equipo funcione de manera optima y sea confiable para las comunicaciones. Acto seguido el Sr. Director Regional consulta a todos los asistentes si poseen preguntas para aportar a la cuestión tratada, respondiendo los asistentes que no. Agradeciendo desde ya la presencia de todos y siendo las 11:45 hs se da por finalizado este Comité de Facilitación y sin más novedades que tratar, labrándose cuatro ejemplares del mismo tenor y al mismo efecto y siendo firmando en conformidad por los indicados al pie de esta, y dejando constancia de remitir una copia por entregándose una copia a cada asistente a los correos electrónicos descritos en la planilla de asistencia. -



Miguel Ángel PEREZ
Jefe de Aeropuerto
Aeropuerto Internacional Resistencia



Martin Maximiliano REA
Director - Dirección Regional Noreste



Ing. Daniel Francisco SANGUINETTI
Piloto VANI SVANT



Sr. Jorge VALLEJOS
Jefe de Operaciones
Empresa Argentina de Navegación Aérea S.A.

II.1.1. Listado de autoridades y personal auxiliar presente

<u>ACTA DE COMITÉ DE FACILITACIÓN (*)</u>	
Día: 01/04/2025	
Horario: de 10.10 a 11.45	
Lugar: Sala VIP – AEROPUERTO INTERNACIONAL RESISTENCIA	
Temario: Utilización de Vehículos aéreos no tripulados (VANT) y Sistemas de Vehículos no tripulados (SVANT) - Reserva de Espacio Aéreo 003 SIS Resistencia	
Explotador Aéreo VANT/SVANT Explotador CE-VANT Nº 32	
Daniel SANGUINETTI	Piloto a Distancia
Subsecretaria de Desarrollo Territorial	
Alicia OGARA	Subsecretaria
Marcos SCOTTA	Coordinador
Aeropuerto Argentina	
Iliana GUERRERO	Administradora
Samuel MORDKA	SMS
Leonardo FERREIRA	Operaciones
ANAC	
Maximiliano Martin REA	Director DRNE
Javier HERRERA	Jefe SMS Regional DRNE
Miguel FRANCO	DRNE
Franco CARBONARI	DRNE
Jose Vicente SHOMBERGER	Operaciones AP SIS
Marcos D. RODRIGUEZ CACERES	SMS AP SIS
Cladio DUCCAS	Jefe SEEI
Alejandro MEZA	SMS Regional DRNE
EANA S.A.	
Jorge VALLEOS	Jefe Operaciones
Hernán BURGÜENER	Santiago LUNA LODI
Pablo SOTO	
Ejército Argentino	
Alejandro SANDOVAL	Marcelo MORANDI
Roxana GUTIÉRREZ	
Otros Organismos	
Cristian ROA	DAP Chaco
Liza BARTOLONI	Jefa Escala ARSA
ASUNTOS TRATADOS	
1-Operaciones de VANT - SVANT en Espacio Aéreos Controlados del Aeropuerto.	
2-Responsabilidades.	
3-Propuesta: Acuerdo para el desarrollo de la tarea.	
(*) El documento resultante se encuentra en Anexo IV - Documentos Notas.	

Imagen Nº 7- Listado presentes reunión Comité de Facilitación. Elaboración propia

II.2. Análisis de Riesgo y Matriz de Seguridad Operacional

OPERACIONES ACFT "VANT"								
IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO Y GESTIÓN DE RIESGO DE SEGURIDAD OPERACIONAL								
OBSERVACIONES:					Resistencia, 1 de abril de 2025.			
Nº	TIPO DE OPERACIÓN O ACTIVIDAD QUE AFECTA	PELIGRO GENÉRICO	COMPONENTES ESPECÍFICOS DEL PELIGRO	CONSECUENCIAS RELACIONADAS CON EL PELIGRO	DEFENSAS EXISTENTES PARA CUANTIFICAR EL RIESGO DE SEGURIDAD E ÍNDICE DEL RIESGO DE SEGURIDAD	DEFENSAS ADICIONALES PARA REDUCIR EL RIESGO DE SEGURIDAD E ÍNDICE DEL RIESGO DE SEGURIDAD RESULTANTE	RESPONSABLE DE LA IMPLEMENTACIÓN Y FISCALIZACIÓN DE LAS ACCIONES	PLAZOS DE LA IMPLEMENTACIÓN
1	Despegues y Aterrizajes	Operaciones VANT	-Afectación de las operaciones aéreas en aproximación final RWY 03 -Interferencia con la trayectoria de DEP RWY 21.	Impactos con ACFT	-Solicitud de Publicación NOTAM según corresponda. -Solicitud de Comité de Seguridad Operacional, previo a la actividad. IR: 2A -Aceptable en base a aplicación de acciones de mitigación.	-Comunicación y coordinación permanente con la TWR SIS, mediante el uso de equipo VHF DUPLEX, como medio de comunicación principal -Comunicación secundaria vía telefonía celular. -Coordinación de 30 min de anticipación ante una eventual operación aérea para despejar el sector. (Cabe mencionar que las ACFT- VANT requieren de un periodo de tiempo no mayor a 7 minutos (3 minutos para abandonar la zona y 4 para su a retorno a tierra) IR: 2D Aceptable	Ing. Sanguinetti	Durante la operación

Imagen N° 8- Análisis de riesgos. Elaboración propia

TABLA AP1-4 . MATRIZ DE RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL						
Probabilidad del riesgo de seguridad operacional		Gravedad del riesgo				
Probabilidad		Catastrófico A	Peligroso B	Grave C	Leve D	Insignificante E
Frecuente	5	5A	5B	5C	5D	5E
Ocasional	4	4A	4B	4C	4D	4E
Remoto	3	3A	3B	3C	3D	3E
Improbable	2	2A	2B	2C	2D	2E
Sumamente Improbable	1	1A	1B	1C	1D	1E

Imagen N° 9- Matriz de seguridad operacional. Elaboración propia

III. ACTIVIDAD 2 COMUNICACIONES PRE OPERACIONES AÉREAS

El presente apartado se listan las comunicaciones respecto a las solicitudes para la realicen de los vuelos fotogramétricos en las zonas 1, zona 2 y zona 3.

Asimismo también se destallan las comunicaciones vía mail respecto las solicitudes de Reservas de Espacio Aéreo.

III.1. Anexo I-a - Comité de Facilitación

El material correspondiente se encuentra en los siguientes link del repositorio:

- a. [2025-04-01 Acta de Reunión Comité de Facilitación - AIR](#)
- b. [Análisis de Riesgo- VANT - SGR - DFS](#)

III.2. Anexo I-b - Complementario mail - Zona 1 2 y 3

El material correspondiente se encuentra en los siguientes link del repositorio:

- a. [2025-02-12 1221 DFS a REASIS Gmail - Trabajos aéreos con VANT Resistencia Chaco](#)
- b. [2025-02-14 1228 DFS a REASIS Gmail - RE Archivo mapas aclaratorio - Trabajos aéreos con VANT Resistencia Chaco](#)
- c. [2025-02-14 1231 REASIS a DFS Gmail - RE Archivo mapas aclaratorio - Trabajos aéreos con VANT Resistencia Chaco](#)
- d. [2025-02-20 1435 EANA-SIS a DFS Gmail - RE Polígonos para análisis respuesta a propuesta Z1-Z2-Z3 modif](#)
- e. [2025-02-20 1435 REASIS a DFS Gmail - RE Polígonos para análisis Respuesta Final Z3 excluida](#)
- f. [2025-04-14 1630 DFS a REACBA Gmail - Solicitud de Operaciones VANT en 1 Localidad 1 Sectores - Sanguinetti](#)
- g. [2025-04-14 1636 DFS a REACBA Gmail - Fwd Solicitud de Operaciones VANT en 1 Localidad 1 Sectores - Sanguinetti](#)
- h. [2025-04-15 1146 REACBA a DFS Gmail - RV Solicitud de Operaciones VANT en 1 Localidad 1 Sectores - Sanguinetti](#)
- i. [2025-04-15 1350 DFS a REACBA Gmail - Re Solicitud de Operaciones VANT en 1 Localidad 1 Sectores - Sanguinetti](#)
- j. [2025-04-16 1207 DFS a ANAC Gmail - Fwd Solicitud de Operaciones VANT en 1 Localidad 1 Sectores - Sanguinetti](#)
- k. [2025-04-16 1516 ANAC a DFS Gmail - Re Solicitud de Operaciones VANT en 1 Localidad 1 Sectores - Sanguinetti](#)
- l. [2025-04-16 1542 DFS a REACBA Gmail - Fwd Solicitud de Operaciones VANT en 1 Localidad 1 Sectores - Sanguinetti](#)
- m. [2025-04-21 1116 REACBA a DFS Gmail - RE Solicitud de Operaciones VANT en 1 Localidad 1 Sectores - Sanguinetti](#)
- n. [2025-04-22 1221 REACBA a DFS - Gmail - REA 005 SIS RESPUESTA VANT SANGUINETTI NUEVA RESISTENCIA 27-ABRIL AL 27-MAYO](#)

III.3. Anexo I-c - Negociación zonas y alturas Z1 Z2 y Z3

- a. [2025-01-17 1225 DFS a REACBA Gmail - Imagen y KMZ para analizar](#)
- b. [2025-01-17 1600 REACBA a DFS Gmail - RE Imagen y KMZ para analizar](#)
- c. [2025-01-21 0731 DFS a REACBA Gmail - Polígonos para análisis](#)
- d. [2025-01-21 1931 DFS a REACBA Gmail - Polígonos para análisis](#)
- e. [2025-01-22 1319 REACBA a DFS Gmail - RE Polígonos para análisis](#)
- f. [2025-01-23 1345 EANA-REACBA a DFS Gmail - RE Polígonos para análisis Coordenadas](#)
- g. [2025-01-24 1456 EANA-REACBA a DFS Gmail - RE Polígonos para análisis mod Alturas z1 z2](#)
- h. [2025-01-26 2029 DFS a EANA-REACBA Gmail - RE Polígonos para análisis mod Alturas z1 z2](#)