

CONVENIO DE COOPERACIÓN INTER- INSTITUCIONAL
PARA MITIGAR EL IMPACTO DE LAS ERUPCIONES
VOLCÁNICAS
Y NUBES DE CENIZAS VOLCÁNICAS

COMPARECIENTES:

Comparecen, por una parte la Dirección General de Aviación Civil, que en adelante y para efectos de este convenio se denominará simplemente "DGAC", representada por su Director General, Cmdte. Roberto Rodrigo Yerovi De La Calle; y, por otra parte la Escuela Politécnica Nacional, representado por su Rector, Ing. Jaime Calderón Segovia, quienes acuerdan libre y voluntariamente, con los documentos que acreditan la calidad con la cual comparecen, suscribir el presente Convenio de Cooperación Interinstitucional para el intercambio de información vulcanológica y capacitación profesional, de conformidad con la siguientes cláusulas:

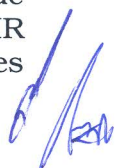
ANTECEDENTES:

1. La Dirección General de Aviación Civil es una entidad autónoma de Derecho Público, con personería jurídica y fondos propios, con sede en el Distrito Metropolitano de Quito.

El Artículo 6 de la Codificación de la Ley de Aviación Civil, establece que son atribuciones y obligaciones del Director General de Aviación Civil del Ecuador, entre otras las siguientes: "a) *Ejercer la representación legal, judicial y administración, en su calidad de Director de la Dirección General de Aviación Civil (...) 5. Regulación de Tránsito Aéreo: ii. Mantener y coordinar el intercambio de información meteorológica internacional, requerida para la navegación aérea; iii. Cooperar con otras autoridades u organismos estatales ecuatorianos que participen en el desarrollo de la información meteorológica...*".

2. De acuerdo a la Resolución DGAC Nro. 235/2014, vigente desde el 10 de julio de 2014, ítem 2.1.4 el Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea indica que "La AAC, ha designado a la Gestión de Meteorología, para que, en su nombre suministre o haga arreglos para que se suministre servicio meteorológico para la navegación aérea".

La Gestión de Meteorología en cumplimiento de los convenios y acuerdos nacionales e internacionales, ha implementado la Oficina de Vigilancia Meteorológica (OVM), ubicada en el Aeropuerto Internacional "José Joaquín de Olmedo", de la ciudad de Guayaquil, cuya misión es la vigilancia continua de la presencia o previsión de fenómenos meteorológicos significativos en la FIR del Ecuador, con la finalidad de prevenir y alertar con la difusión de mensajes SIGMET, especialmente por ceniza volcánica.



3. La Escuela Politécnica Nacional es una universidad pública, laica y democrática, fundada en 1869, tiene como misión generar, aplicar, transferir y gestionar el conocimiento científico y tecnológico, para contribuir al desarrollo sostenido y sustentable del país.

El Instituto Geofísico/Departamento de Geofísica "IG-EPN" es una unidad de investigación perteneciente a la Escuela Politécnica Nacional, creado el 7 de Febrero de 1983, que se rige por los estatutos y reglamentos de la Escuela Politécnica Nacional. Mediante Decreto Oficial Nro. 3593 de 13 de enero de 2003, por encargo oficial del Estado Ecuatoriano, se constituye en el principal centro de investigación en Ecuador para el diagnóstico y la vigilancia de los peligros sísmicos y volcánicos.

4. En la Novena Reunión del Subgrupo de Meteorología Aeronáutica del GREPECAS (AERMETSG/8), celebrada del 23 al 27 de julio de 2008, en la ciudad de Lima-Perú, en la Cuestión 3, se hace referencia a la implantación de la Vigilancia de los Volcanes en las Aerovías Internacionales (IAVW), se insta a los Estados Participantes, a la implantación del mensaje VONA (Anexo 1) de notificación de actividad volcánica por los observatorios de volcanes.

5. En la Normativa 3 Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea Normas de Vuelo, en Nueva Edición 17, actualizada a junio de 2014, Apéndice 3.6 Observatorios de volcanes del Ecuador, se prevé que la AAC coordinará con el Instituto Geofísico de la Politécnica Nacional, la vigilancia de los volcanes activos y cuando observe:

- (a) Una actividad volcánica significativa previa a la erupción o el cese de aquélla;
- (b) Una erupción volcánica o el cese de ésta; y/o
- (c) Cenizas volcánicas en la atmósfera; remita esta información con la mayor rapidez posible a sus ACC asociados, a la MWO y al VAAC.

PRIMERA: FINALIDAD:

Desde la fecha de suscripción del presente Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la DGAC y la Escuela Politécnica Nacional a través del Instituto Geofísico "IG-EPN", se establecen normas de Cooperación entre las dos Instituciones a través de acuerdos o convenios para lograr una relación conjunta de carácter técnico y científico adecuados mediante, programas o proyectos a realizarse con el aporte vinculado de recursos humanos, equipos y/o materiales necesarios para el cumplimiento de los fines propuestos.

SEGUNDA: OBJETIVOS GENERALES:

1. Intercambiar el conocimiento y la información meteorológica especialmente en lo que a ceniza volcánica se refiere.
2. Mejorar el pronóstico de las condiciones atmosféricas a nivel nacional contando con información en tiempo real proveniente del conjunto de

volcanes del ECUADOR, que produzcan fenómenos atmosféricos que afecten a las operaciones aéreas y a la sociedad en general.

3. Coordinar la capacitación en aspectos técnicos sobre los fenómenos atmosféricos derivados de la actividad volcánica, que afecten a la navegación aérea nacional e internacional.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Optimizar el intercambio de la información meteorológica en lo que a ceniza volcánica se refiere.
2. Generar, procesar y difundir información sobre ceniza volcánica, a los usuarios de cada Institución; datos técnicos que servirán además para la toma de decisiones de los organismos nacionales relacionados con el uso de dicha información, haciendo referencia al origen del dato.
3. Asignar derechos y obligaciones para cada una de las Instituciones firmantes que lleven al cumplimiento de los objetivos propuestos.

TERCERA: DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LA DGAC:

1. Mantener enlace permanente con el Instituto Geofísico, encargado del monitoreo de los volcanes en el Ecuador, a fin de recibir información oportuna de una posible erupción volcánica;
2. Proporcionar al Instituto Geofísico "IG-EPN" imágenes de los satélites meteorológicos o de cualquier ayuda técnica que disponga cuando un volcán muestre señales de actividad;
3. Disponer a todas las estaciones meteorológicas de la red DGAC, que informen la presencia de cenizas volcánicas;
4. Comunicar inmediatamente los reportes de cenizas volcánicas a las autoridades de las Instituciones involucradas;
5. Difundir la información relacionada a - CENIZAS VOLCÁNICAS, de acuerdo a las recomendaciones emanadas en los Anexos respectivos de la OACI;
6. Realizar el estudio de los vientos a diferentes niveles sobre el terreno ; y,
7. Facilitar y proporcionar espacio físico necesario para el emplazamiento e instalación de sensores y equipos que el Instituto Geofísico "IG-EPN" considere necesarios en las instalaciones de la DGAC.
8. Proveer el acceso a través de un punto de red para que el Instituto Geofísico pueda transmitir los datos.
9. Informar a través de la Oficina de Vigilancia Meteorológica (OVM) Guayaquil el estado de actividad de los volcanes, la reactivación de cualquiera de los volcanes del territorio nacional, la emisión de cenizas volcánicas al Centro de Avisos de Ceniza Volcánica (VAAC de Washington) y al Centro de Control de Área (ACC Guayaquil).
10. Facilitar por medio de este convenio la solicitud/autorización de sobrevuelos, por tratarse de vuelos estatales con fines científicos.

CUARTA: DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LA ESCUELA POLITECNICA NACIONAL Y DEL INSTITUTO GEOFÍSICO:

1. Entregar en físico y digital, la actualización del mapa de la distribución de los volcanes potencialmente activos del Ecuador;
2. Entregar en físico y digital, datos de latitud, longitud y elevación, así como datos científicos y de monitoreo de cada uno de los volcanes considerados potencialmente activos;
3. Informar sobre el estado de actividad de los volcanes, proporcionados regularmente por la vigilancia instrumental del Instituto Geofísico "IG-EPN" y alertar sobre la reactivación de cualquiera de los volcanes del territorio nacional y sobre la emisión de cenizas volcánicas a la Oficina de Vigilancia Meteorológica (OVM);
4. Proveer mapas y publicaciones científicas, relacionado con los estudios de peligrosidad de los volcanes activos y potencialmente activos.
5. Proporcionar periódicamente al personal de meteorólogos de la DGAC capacitación sobre actividad volcánica y los fenómenos que producto de ello se deriven.
6. Suministrar la información relacionada con la presencia de nubes de ceniza volcánica en la atmósfera, de conformidad con las orientaciones proporcionadas (Anexo 1), conforme consta en la Tabla MET 3C del FASID del ANP CAR/SAM (Anexo 2), que identifica los observatorios vulcanológicos seleccionados por los Estados para realizar las notificaciones;
7. Realizar sobrevuelos para determinar anomalías térmicas y concentración de gases volcánicos;
8. Presentar el Plan de Vuelo, en formato reglamentario y especificar en el casillero correspondiente (Casilla 8) la regla de vuelo, para el caso V, que indica que el piloto se compromete a volar bajo las reglas de vuelo visuales, es decir en condiciones de distancia de vuelo y distancia de las nubes que garantice su separación con el terreno de manera que le permitan la oportunidad adecuada de observar el tránsito o cualquier obstáculo, con tiempo suficiente para evitar una colisión; insertar en la casilla 18, el tipo de operación a efectuarse. La aeronave deberá estar equipada con transpondedor de notificación de la altitud de presión (RDAC Parte 91.617).
9. Acatar los procedimientos y normas de seguridad establecidos por la DGAC, para el envío de datos de los equipos que estén en las instalaciones de la DGAC.

**QUINTO: CONTACTOS Y DIRECTORIO TELEFÓNICO
INTERINSTITUCIONAL:**

DGAC:

Dirección de Navegación Aérea, Quito, 02 2947400 Ext. 4080

Oficina de Vigilancia Meteorológica, Guayaquil, 04-2283748 04-6017291 04-2392712

INSTITUTO GEOFISICO IG-EPN, Quito, 02-2227031 / 02-2567847 / 02-2225655 / 02-2225627

SEXTO: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA EJECUCION:

Para el efecto se designará una comisión coordinadora mixta, conformada por dos representantes de cada Institución, quienes de forma mensual informarán a la Dirección Ejecutiva del IG-EPN y Gestión de Meteorología de la DGAC, sobre el cumplimiento del presente convenio.

SÉPTIMA: MODIFICACIONES:

Este Convenio podrá ser modificado por mutuo acuerdo de las partes y corresponderá a aspectos específicos que faciliten o mejoren la consecución de los objetivos.

OCTAVA: OBLIGACIONES MUTUAS:

Todo informe generado al amparo de este convenio, será de propiedad común de las dos Instituciones y toda publicación o cita posterior realizada para fines de investigación científica deberá indicar su fuente y las personas e instituciones participantes. En caso de usar datos de equipos instalados en locales o facilidades de la DGAC se deberá incluir los debidos reconocimientos.

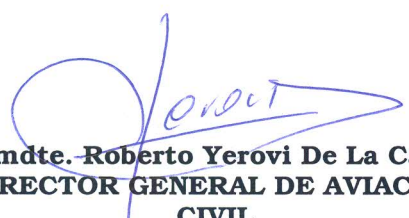
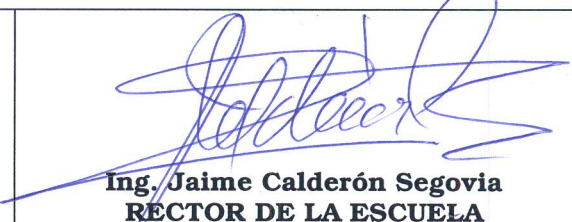
NOVENA.- DOCUMENTOS HABILITANTES:


Nombramiento del Rector de la Escuela Politécnica Nacional.
Nombramiento del Director General de Aviación Civil

DÉCIMA: VIGENCIA Y DURACION:

El presente convenio tendrá una duración de cinco años y entrará en vigencia a partir de la fecha de suscripción, pudiendo darse por terminado por mutuo acuerdo de las partes, así también podrá renovarse por el consenso de las mismas antes de treinta días de la fecha de terminación, previa la notificación por escrito que una de ellas haga a la otra, caso contrario se renovará automáticamente por igual periodo.

Para constancia de lo acordado, las partes se afirman y se ratifican en el total contenido de las cláusulas que anteceden y suscriben en cinco ejemplares de igual tenor, en la ciudad de Quito, Distrito Metropolitano, a 19 de septiembre de 2014.

 <p>Cmdte. Roberto Yerovi De La Calle DIRECTOR GENERAL DE AVIACION CIVIL</p>	 <p>Ing. Jaime Calderón Segovia RECTOR DE LA ESCUELA POLITECNICA NACIONAL</p>
--	--





**Dirección General
de Aviación Civil**



**ESCUELA
POLITÉCNICA
NACIONAL**

Ing. Arturo Lomas
Ing. Iván Tulcán
Dra. Nina Guerrero
Dr. Fabián Samaniego

ANEXO 1.- FORMATO VONA

NOTIFICACIÓN DEL OBSERVATORIO DE VOLCANES PARA LA AVIACIÓN (VONA)		
		Descripción
01	Emitido:	Fecha y hora Universal (Z) (YYYYMMDD/HHMMZ).
02	Volcán:	Nombre y número Smithsonian
03	Clave Aeronáutica de Color actual:	
04	Clave Aeronáutica de Color anterior:	
05	Fuente:	Nombre del observatorio de volcanes
06	Número de Notificación:	Número único con año
07	Ubicación del Volcán:	Latitud, longitud en formato NOTAM
08	Área:	Designador regional
09	Elevación de la Cima:	XXX metros (YYYY pies)
10	Resumen de la Actividad Volcánica:	Comunicado conciso que describa la actividad del volcán. Especificar la hora del comienzo y la duración de la actividad eruptiva, si se conoce
11	Altura de la Nube Volcánica:	Mejor estimación de la cima de la nube volcánica en nnnn M (nnnnn FT) arriba de la cima o AMSL (especificar cuál). Proporcionar la fuente de la información de la altura (observador en tierra, informe del piloto, radar, etc.). "NIL" si no se produce ninguna nube de cenizas. "NIL" si no se produce ninguna nube de cenizas
12	Otra información de Nube Volcánica:	Breve resumen de las características relevantes de la nube, tales como color de la nube, forma de la nube, dirección y movimiento, etc. Especificar si la altura de la nube está oscurecida o pudiera ser tan como para que se observe claramente. "NIL" si no se produce ninguna nube de cenizas.
13	Observaciones: Opcional.	Breves comentarios sobre temas relacionados tales como datos de monitoreo, acciones del observatorio, actividad previa del volcán, etc. AERMETSG/9 - NE/16 - 3 -
15	Próxima Notificación:	"Se emitirán cuando las condiciones en el volcán garanticen cambiar la clave aeronáutica de color o cuando ocurra un evento volcánico significativo dentro de la clave de color actual." O, indicar si es la notificación final de un evento.
16	Contacto	Nombre del operador que elaboró el informe

Claves de colores, aprobada por la OACI como una norma recomendada del Anexo 15 sobre Servicios de Información Aeronáutica

GREEN	El volcán está en un estado normal, no eruptivo; o, después de cambiar de un nivel superior, se considera que la actividad volcánica ha cesado, y el volcán ha vuelto a su estado normal, no eruptivo.
YELLOW	El volcán está dando señales de un grado elevado de agitación que sobrepasa niveles de fondo conocidos; o, después de cambiar de un nivel superior, la actividad volcánica ha disminuido significativamente pero continúa siendo monitoreado estrechamente para detectar la posibilidad de un nuevo aumento de la actividad.
ORANGE	El volcán muestra una agitación intensa con gran probabilidad de entrar en erupción; o, la erupción volcánica está en camino con ninguna o poca emisión de cenizas [especificar la altura del penacho de cenizas si es posible].
RED	Se pronostica una erupción inminente con probabilidad de significativa emisión de cenizas en la atmósfera; o, la erupción está en camino con significativa emisión de cenizas en la atmósfera [especificar la altura del penacho de cenizas si es posible].



ANEXO 2.- OBSERVATORIOS VULCANOLÓGICOS

Apéndice/Appendix 1-2

Guía SIGMET/SIGMET Guide CAR/SAM

Table MET 3C — Tabla MET 3C

Provider State of volcano observatory Estado Proveedor del observatorio de volcanes	Volcano observatory Observatorio de volcanes	VAAC to which the information is to be sent VAAC al cual se debe enviar la información	ACC to which the information is to be sent ACC a la cual se debe enviar la información		MWO to which information is to be sent MWO a la cual se debe enviar la información	
			Name Nombre	ICAO Loc Ind. Ind. de lugar OACI	Name Nombre	ICAO Loc Ind. Ind. De lugar OACI
1	2	3	4	5	6	7
Argentina	Servicio Geológico y Minero Argentino (SEGEMAR)	Buenos Aires	Ezeiza	SAEF/ SAEU	Buenos Aires (Aeroparque)	SABE
			Comodoro Rivadavia	SAVF/ SAVU	Comodoro Rivadavia	SAVC
			Córdoba	SACF/ SACU	Córdoba	SACO
			Mendoza	SAMF/ SAMV	Mendoza	SAME
			Resistencia	SARR/ SARU	Resistencia	SARE
Chile	Southern Andes Volcano Observatory (SAVO) Departamento de Ciencias Físicas, Temuco Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), Santiago	Buenos Aires	Antofagasta	SCFZ	Antofagasta	SCFA
			Puerto Montt	SCTZ	Puerto Montt	SCTE
			Punta Arenas	SCCZ	Punta Arenas	SCCI
			Santiago	SCEZ	Santiago	SCEL
Colombia	INGEOMINAS - Observatorio de volcanes de Colombia, Manizales	Washington	Barranquilla	SKEC	Santa Fe de Bogotá	SKBO
			Bogotá	SKED	Santa Fe de Bogotá	SKBO
Costa Rica	Observatorio de volcanes y Sismológico de Costa Rica, (OVSICORI-UNA), Heredia	Washington	Central American	MHTG	Tegucigalpa	MHTG
Ecuador	Instituto Geofísico, Quito	Washington	Guayaquil	SEGU	Guayaquil	SEGU
El Salvador	Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET), Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (MARIN), El Salvador	Washington	Central American	MHTG	Tegucigalpa	MHTG
French Antilles (France)	GUADELOUPE, Observatoire volcanologique de la Soufriere MARTINIQUE, Observatoire volcanologique de la Pelée	Washington	Piarco	TTZP	Port of Spain	TTPP
		Washington				
Guatemala	INSIVUMEH Sección Vulcanología, Ciudad de Guatemala	Washington	Central American	MHTG	Tegucigalpa	MHTG
Guyana	Guyana Geology and Mines Commission	Washington	Georgetown	SYGC	Timheri	SYCJ
México	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) Centro Universitario de Investigaciones en Ciencias del Ambiente, Universidad de Colima Instituto de Geofísica, UNAM Observatorio de volcanes, Universidad de Colima	Washington	Mazatlán	MMZT	México	MMMX
			México	MMEX	México	MMMX