

COMITÉ DE SEGURIDAD OPERACIONAL - SISTEMAS DE AERONAVES NO TRIPULADAS (COMITÉ-UAS)

Sesión 01/21

18 de junio de 2021

COMUNICACIONES

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



AVISOS



A fin de contar con un buen audio durante la Sesión, se les solicita **mantener en modo de silencio sus micrófonos.**



Derivado de la inestabilidad de la red, se les solicita **apagar su video.**

Levantando la mano en MEET



En caso de requerir la palabra, **solicitarla a través del moderador de la Sesión.**



El material de la presente Sesión, **se les enviará a sus correos electrónicos.**

ORDEN DEL DÍA

- 1. LISTA DE ASISTENCIA.**
 - 2. PANORAMA ACTUAL DE LAS AERONAVES NO TRIPULADAS EN MÉXICO.**
 - a) REGULACIÓN.**
 - b) ESTADÍSTICAS.**
 - c) PROBLEMÁTICA ACTUAL.**
 - d) ACCIONES FUTURAS.**
-

ORDEN DEL DÍA

3. METODOLOGÍA DE TRABAJO DEL COMITÉ.

- a) Misión y visión.**
- b) Estructura organizacional.**
- c) Designación de coordinadores.**
- d) Reglas de operación.**
- e) Establecimiento del programa de trabajo.**
- f) Calendario de Sesiones 2021.**

4. ASUNTOS GENERALES.

5. ACUERDOS GENERADOS.

LISTA DE ASISTENCIA.

AICM Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México	SEMAR Secretaría de Marina	SSP Subsecretaría del Sistema Penitenciario	SSC Secretaría de Seguridad Ciudadana	SEDENA Secretaría de la Defensa Nacional	FAM Fuerza Aérea Mexicana	SENEAM Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano	COCTAM Colegio de Controladores de Tránsito Aéreo de México	USTI Unmanned Systems Technology International
GAP Grupo Aeroportuario del Pacífico.	GN Guardia Nacional	ASUR Grupo Aeroportuario del Sureste	SPCCM Subsecretaría de Protección Civil de la Ciudad de México	CPAM Colegio de Pilotos Aviadores de México	INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía	CINVESTAV Centro de Investigación y de Estudios Avanzados	CANAERO Cámara Nacional de Aerotransportes	FGR Fiscalía General de la Republica
C5 Centro de Comando, Control, Computo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México	OMA Grupo Aeroportuario Centro Norte.	CIT Colegio de Ingenieros Topógrafos	SOTMOR CONSULTING & LEGAL MANAGEMENT	HYDRA TECHNOLOGIES	POSTANDFLY	VOLAR SIN ALAS	RAPTORODAJES	SKYLAB INDUSTRIES
TERRASAT	PROTIAMBAR	CARTODATA	HELIBOSS	GRUPO LOMEX	CRAMEX	DRONES MX		

LISTA DE ASISTENCIA.

Dirección Ejecutiva de Seguridad Aérea	Dirección Ejecutiva de Aviación	Dirección Ejecutiva Técnica	Dirección Ejecutiva de Transporte y Control Aeronáutico
Dirección de Aeropuertos	Dirección de Ingeniería, Normas y Certificación	Dirección de Desarrollo Estratégico	Comandancias

PANORAMA ACTUAL SOBRE LAS AERONAVES NO TRIPULADAS

- a) Regulación.
 - b) Estadísticas.
 - c) Problemática Actual.
 - d) Acciones Futuras.
-

a) Regulación Actual

La OACI realiza enmiendas a los anexos con el fin de emitir normas y métodos recomendados para las aeronaves no tripuladas.

Actualmente en nuestro país, las aeronaves pilotadas a distancia están reguladas con la Norma Oficial Mexicana NOM-107-SCT3-2019, la cual establece requisitos y limitaciones para la operación.



NOM-107-SCT3-2019

Dirigido a:

- Personas físicas/morales;
- Operadores de estado (para operaciones civiles); y
- Fabricantes Nacionales, Importadores y Comercializadores.

Establece:

- Requerimientos y Limitaciones del RPAS Micro.
- Requerimientos y Limitaciones del RPAS Pequeño.
- Requerimientos y Limitaciones del RPAS Grande.
- Autorizaciones para Operaciones Especiales.
- Requerimientos para los Fabricantes y Armadores de RPAS.
- Requerimientos para personas físicas/morales que requieran importar RPAS a territorio nacional.
- Requerimientos para la Comercialización de RPAS.



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

CARLOS ALFONSO MORÁN MOGUEL, Subsecretario de Transporte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Aéreo, con fundamento en los artículos 1o., 2o., fracción I, 14, 18, 19, 28, 36, fracciones I, VI y XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 3 y 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1o., 38, fracción II, 40, fracciones I y XVI, 41, 43, 73 y 74 de la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización; 1, 2, fracciones I Bis, I Ter, I Cuáter, I Quinques, I Sexies, 4, 6, fracciones I, III, IV, XXVIII y último párrafo, 47, fracción VI y 88 Bis 1 de la Ley de Aviación Civil; 28, 34, 80, 81 y 82 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 1, 127 y 133 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil; 1o., 2o., fracciones III y XVI, 6o., fracción XIII y 21, fracciones I, II, XIX, XXV, XXXI, XXXII y XXXVII del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; he tenido a bien ordenar la publicación en el Diario Oficial de la Federación la Norma Oficial Mexicana NOM-107-SCT3-2019 aprobada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Aéreo el día 02 de abril de 2019, que establece los requerimientos para operar un sistema de aeronave pilotada a distancia (RPAS) en el espacio aéreo mexicano. La presente Norma Oficial Mexicana (NOM) se publica a efecto de que entre en vigor a los siguientes 60 días naturales a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-107-SCT3-2019, QUE ESTABLECE LOS REQUERIMIENTOS PARA OPERAR UN SISTEMA DE AERONAVE PILOTADA A DISTANCIA (RPAS) EN EL ESPACIO AÉREO MEXICANO.

PREFACIO

La Ley de Aviación Civil en su artículo 6, fracción III, establece las atribuciones que tiene la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en materia de aviación civil y aeroportuaria, entre las cuales se encuentra el expedir Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones administrativas.

La Ley de Aviación Civil en su artículo 4 señala que la navegación civil en el espacio aéreo sobre territorio nacional se rige, además de lo previsto en dicha ley, por los tratados internacionales que los Estados Unidos Mexicanos ha celebrado, siendo el caso que México es signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional firmado en la ciudad de Chicago, Illinois, Estados Unidos de América, el día 7 de diciembre de 1944.

De acuerdo con lo establecido por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), en el Anexo 8, titulado "Aeronavegabilidad", los fabricantes de aeronaves y la Autoridad de Aviación Civil deben asegurar la aplicación de los estándares necesarios para prevenir accidentes y proteger a los tripulantes, pasajeros y terceras personas, de igual forma el Anexo 2, titulado "Reglamento del Aire", establece que "ninguna aeronave podrá conducirse negligente o temerariamente de modo que ponga en peligro la vida o propiedad ajena". Para el caso de aeronaves tripuladas, la aeronavegabilidad se encuentra enfocada en establecer los requerimientos o conjunto de procesos a efecto de mantener las condiciones para realizar una operación segura, por lo que un Sistema de Aeronave Pilotada a Distancia (RPAS) no debe de incrementar el riesgo de daños a personas o propiedades ubicadas en tierra o en vuelo, comparado con una categoría equivalente de aeronave tripulada.




La forma de regular la aviación civil se ha realizado hasta nuestros días, con base en la noción de considerar que un piloto dirige la aeronave desde su interior y que ésta comúnmente cuenta con pasajeros y carga a bordo; sin embargo, el concepto de retirar al piloto de la aeronave plantea importantes problemas técnicos y operacionales, cuya complejidad continúa siendo evaluada por las Autoridades de Aviación Civil a nivel mundial en conjunto con la comunidad aeronáutica.

Los Sistemas de Aeronaves Pilotadas a Distancia (RPAS) son un nuevo concepto en el ámbito aeronáutico, que la Autoridad Aeronáutica y la industria aeroespacial requieren comprender, definir e integrar para su adecuada operación. Estos sistemas se basan en novedades tecnológicas aeroespaciales de última generación, que ofrecen avances que pueden proporcionar nuevas y mejores aplicaciones civiles y de uso comercial, así como contribuir a mejorar la seguridad operacional y la eficiencia de toda la aviación civil. La integración segura de los RPAS en el espacio aéreo no segregado será una actividad a largo plazo en la que muchos participantes interesados contribuirán con su experiencia y conocimientos en tópicos diversos como el otorgamiento de licencias y la certificación médica del personal que controlará la operación de RPAS en tierra, tecnologías para sistemas de detección y evasión, espectros de frecuencias para su operación (incluyendo su protección

Clasificación

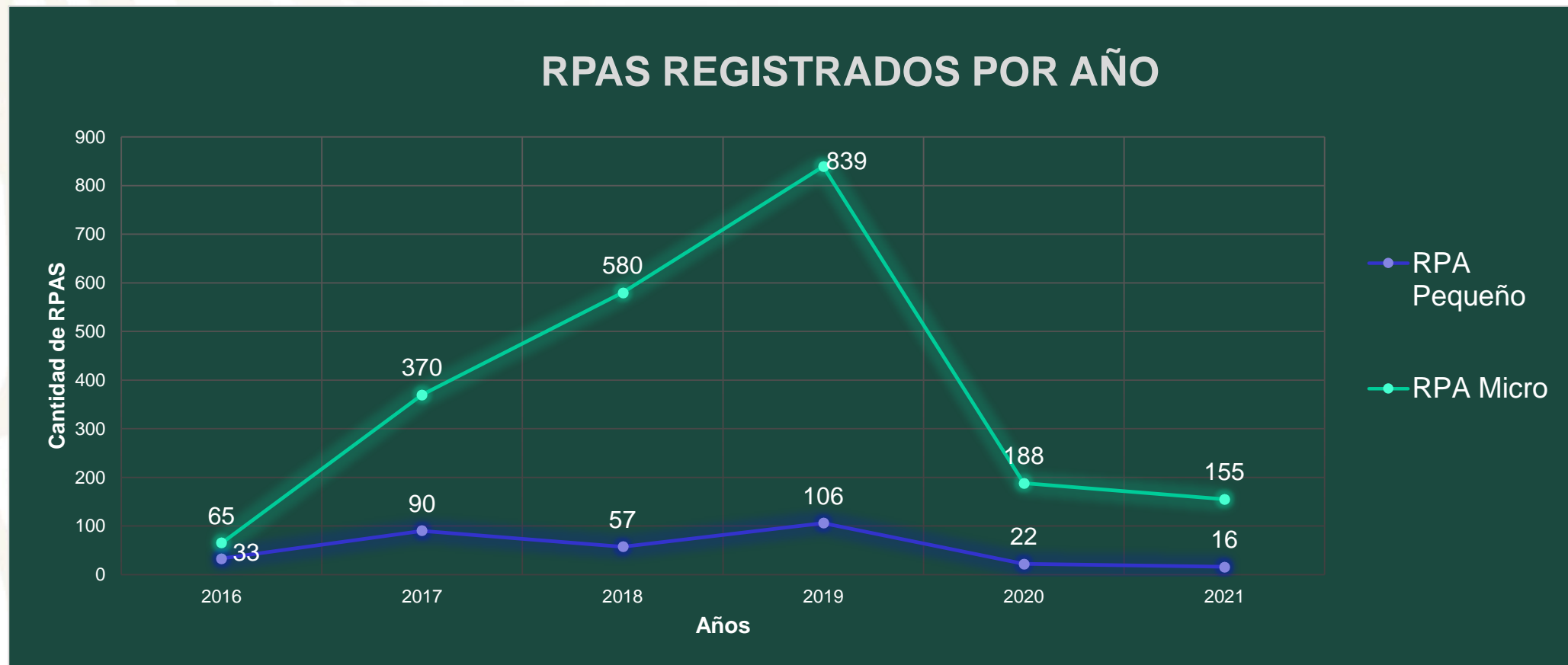


CLASIFICACIÓN DE SISTEMAS DE AERONAVES PILOTADAS A DISTANCIA

PESO MÁXIMO DE DESPEGUE	CATEGORIA	USO
2.000 kg o menos	RPAS Micro 	Privado Recreativo
		Privado No Comercial o Comercial
2.001 kg hasta 25.000 Kg	RPAS Pequeño 	Privado Recreativo
		Privado No Comercial o Comercial
Más de 25.001 kg	RPAS Grande 	Privado Recreativo
		Privado No Comercial o Comercial

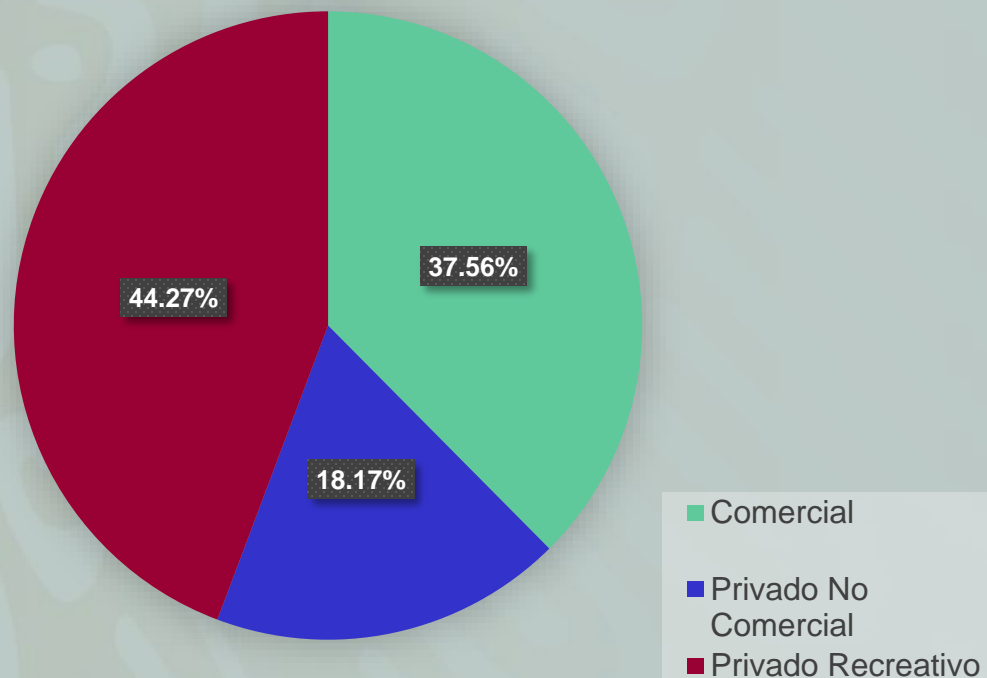
b) Estadísticas.

En el periodo del 2016-2021 se tiene un total de **2521 RPAS REGISTRADOS.**



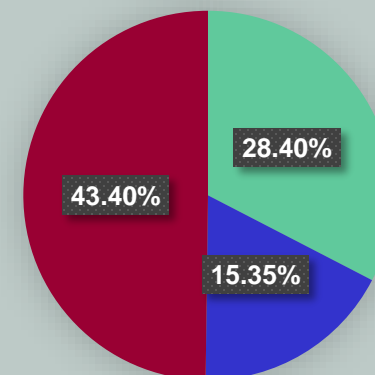
RPAS registrados por tipo.

TOTAL DE RPAS REGISTRADOS (2521 REGISTROS)



RPAS DE TIPO "MICRO" REGISTRADOS

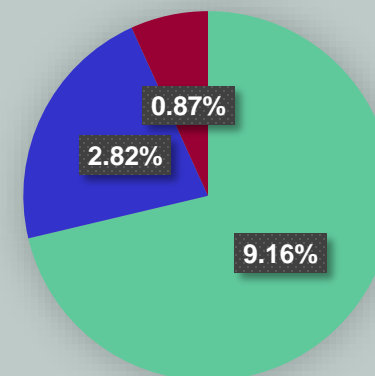
87.15%
respecto al
total



- Comercial
- Privado No Comercial

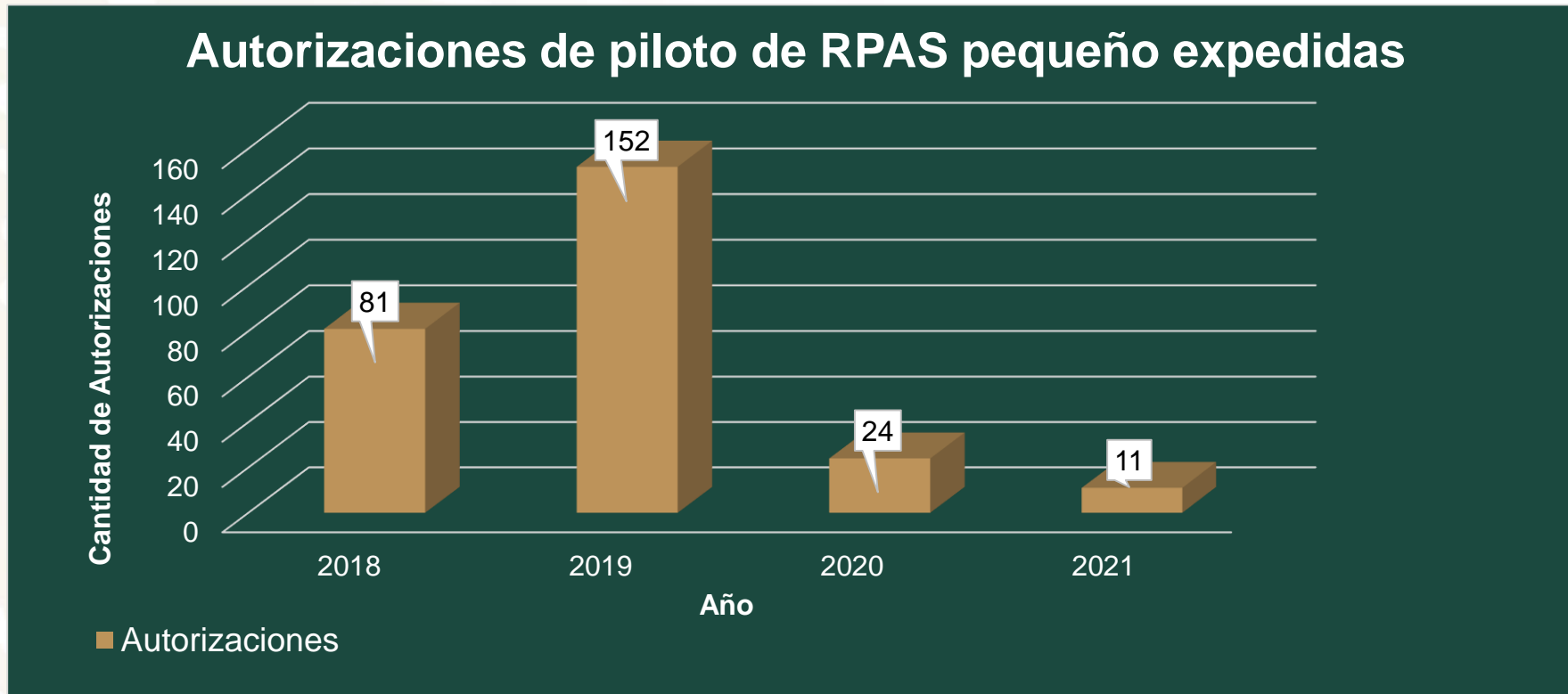
RPAS DE TIPO "PEQUEÑO" REGISTRADOS

12.85%
respecto al
total



- Comercial
- Privado No Comercial

Base de datos de las licencias de pilotos RPAS emitidas.



- **268 autorizaciones de piloto de RPAS pequeño** expedidas; han sido revalidadas solo 03 al año 2021.
- **01 Licencia de piloto de RPAS grande** expedida, la cual fue revalidada en el año 2021.

Relación de los Centros de Capacitación RPAS autorizados.



#	CENTROS DE CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO	CURSOS AUTORIZADOS
1	ASTECA, ASESORÍA TÉCNICA AERONÁUTICA Y CAPACITACIÓN S.C.	✓ Formación Operador de sistemas de aeronaves pilotadas a distancia, RPAS Multirotor // categoría Micro.
2	CRAMEX AVIATION, CONSULTORÍA Y REPRESENTACIÓN AERONÁUTICA DE MÉXICO S.C	<p>✓ Formación de piloto operador de vehículo no tripulado RPAS // con peso máximo de despegue de hasta 25 Kg.</p> <p>✓ Periódico de piloto de vehículo no tripulado RPAS // con peso máximo de despegue de hasta 25 Kg.</p>
3	ESCUELA DE VUELO AERONACIONAL S.C.	<p>✓ Operador de vehículo aéreo no tripulado pequeño con capacidad de RTAR // VANT Categoría de 2 hasta 25 Kg. Máximo de despegue.</p> <p>✓ Reconocimiento de competencias en la operación del sistema de aeronave pilotada a distancia categoría pequeña o grande capacidad RTAR.</p> <p>✓ Piloto de sistema de aeronave grande pilotada a distancia con capacidad ce RTAR // categoría RPAS grande de 25 Kg. de peso máximo de despegue en adelante.</p>

Relación de los Centros de Capacitación RPAS autorizados.



#	CENTROS DE CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO	CURSOS AUTORIZADOS
4	ESCUELA DE VUELO CAP. OMAR TAPIA MÁRQUEZ.	✓ Formación de piloto RPAS con capacidad de RTAR // con peso máximo de despegue de 2 a 25 kg.
5	FGR, FISCALÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA.	✓ Inicial de vehículo no tripulado UAV aerostar dron grande // contar con licencia de piloto privado como operador interno y externo radio control UAV-dron. ✓ Recurrente para mantenimiento de vehículo no tripulado UAV aerostar dron // contar con licencia de mantenimiento clase I motores y planeadores y el curso inicial UAV-dron.
6	SERVICIOS CORPORATIVOS AMACUZAC S.C.	✓ Reconocimiento de competencias en la operación del sistema de aeronave pilotada a distancia // categoría pequeña o grande capacidad RTAR y vuelo BVLOS. ✓ Formación para piloto de aeronave pilotada a distancia RPA pequeño // con peso máximo de despegue entre 2 y 25 kg. capacidad de RTAR y vuelo BVLOS.

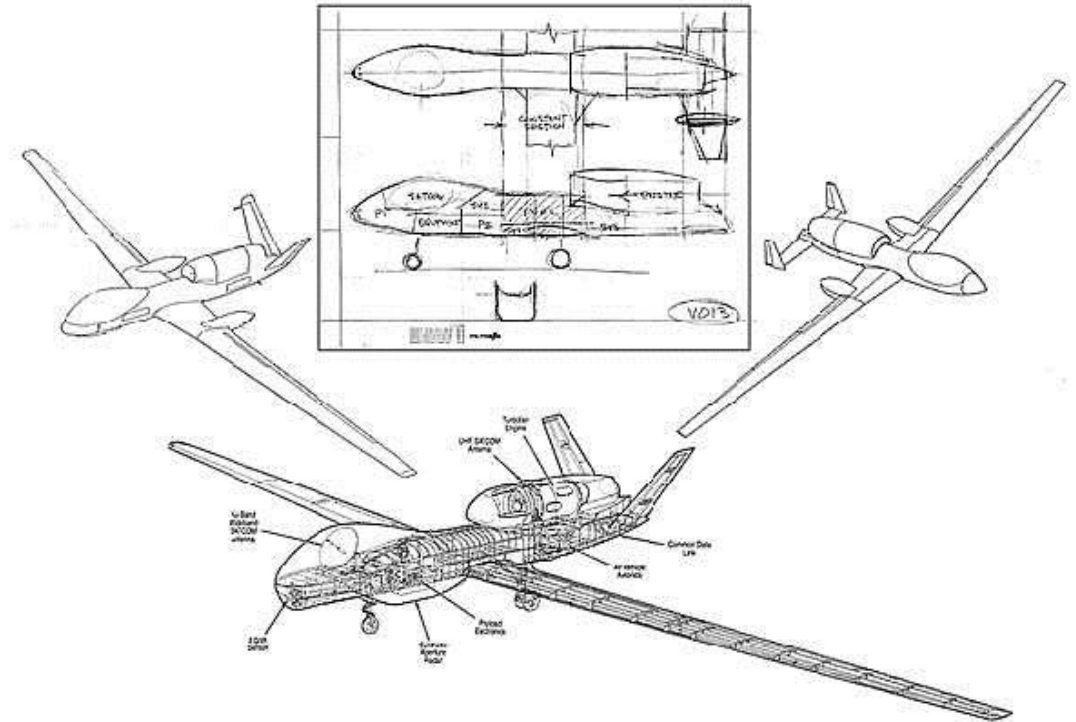
Relación de Operadores RPAS Autorizados (por tipo).

No.	Año	Operador de RPAS	Área de Operación	Clasificación del RPAS	Vigencia
1	2012	TELÉFONOS DE MÉXICO, S.A.B. DE C.V.	No se permiten vuelos en espacio aéreo controlado de tipo A, C, D o E	Sistema de Aeronave no tripulada	Indefinida*
2	2016	CONSORCIO IUYET, S.A. DE C.V.	Operación limitada a la Ruta del tren Toluca-Cd. De México	RPAS pequeño para uso comercial	06-sep-18
3	2017	SERVICIOS CORPORATIVOS AMACUZAC, S.C.	Operación limitada como Escuela	RPAS pequeño para uso comercial	23-oct-19
4	2017	CRAMEX AEROSPACE S.C.	Operación limitada como Escuela	RPAS pequeño para uso comercial	15-dic-19
5	2018	ESCUELA DE VUELO AERONACIONAL	Operación limitada como Escuela	RPAS pequeño para uso comercial	28-mar-20
6	2018	CÁMARA DE DIPUTADOS	Operación limitada a la Cámara de Diputados	RPAS pequeño para uso privado no comercial	26-nov-20
7	2019	ESCUELA DE VUELO CAP. OMAR TAPIA MÁRQUEZ	Operación limitada como Escuela	RPAS pequeño para uso comercial	20-may-21

*** En este momento solo la Autorización otorgada a Teléfonos de México es la única vigente.**

Estatus respecto a las "Aprobaciones de Tipo" o "Certificado Tipo" o su "Convalidación".

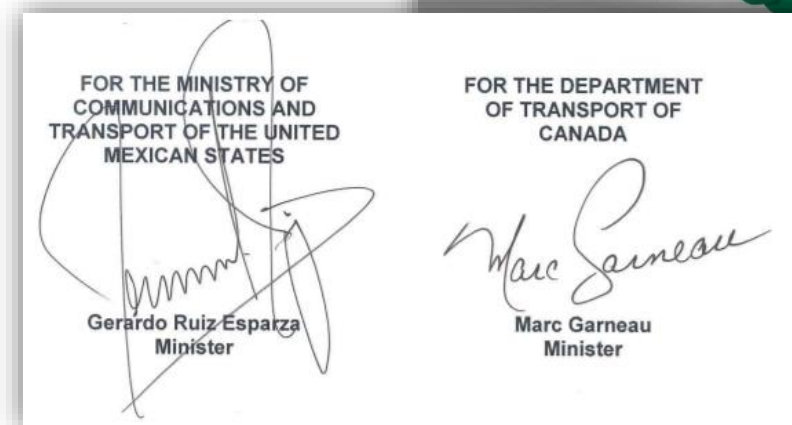
Hasta la fecha la Agencia Federal de Aviación Civil NO HA OTORGADO Aprobaciones de Tipo o Certificados de Tipo o Convalidaciones de RPAS.



Información sobre los "Convenios Bilaterales" actuales.



Actualmente existe una Declaración Conjunta de Intención entre la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de los Estados Unidos Mexicanos y el Departamento de Transportes de Canadá sobre cooperación en el ámbito de sistemas de aeronaves pilotadas a distancia y sistemas de aeronaves no tripuladas, firmado el 29 de junio de 2017.



Sanciones.

No.	Operador Aéreo	Sanción	Motivo
1	Empresa dedicada a la filmación con drones, <u>SIN AUTORIZACIÓN DE LA AFAC</u>	Multa \$377,450.00	El 20 de octubre de 2017, la aeronave DJI INSPIRE 2, cayó en el Centro histórico de la Ciudad de México, lesionando a dos personas.



c) Problemática actual.



Operaciones no autorizadas;



Operadores desconocen regulación;



Operaciones en zonas prohibidas, restringidas o peligrosas;



Crecimiento en el desarrollo de la tecnología;



Seguridad operacional en riesgo por posibles colisiones con aeronaves tripuladas;



Integridad física en riesgo;



Crecimiento exponencial de la operación de drones (63% promedio anual);



Uso de drones para operaciones ilícitas;



c) Problemática actual.



Falta de reportes/ incremento de avistamientos;



Falta de registro por parte de los usuarios;



Falta de sanciones a quienes no cumplen;



Aeronaves no certificadas;



No se realiza análisis de riesgo;



IncurSIONES en espacio aéreo controlado;



Solicitud de operación inmediatas;



Vulnerabilidad en el tema de Seguridad Nacional.

ANALISIS DE RIESGO



ANALISIS DE RIESGO



d) Acciones futuras.



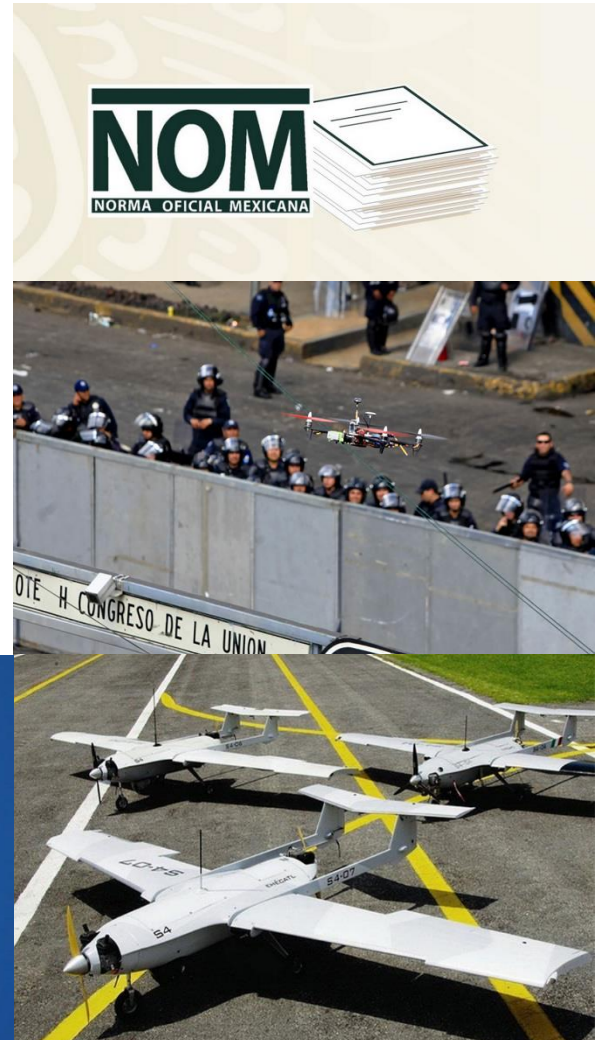
Robustecer la regulación para evitar accidentes;



Desarrollar legislación para aeronaves no tripuladas autónomas;



Establecer un control de tránsito aéreo para aeronaves no tripuladas (UTM);



d) Acciones futuras.



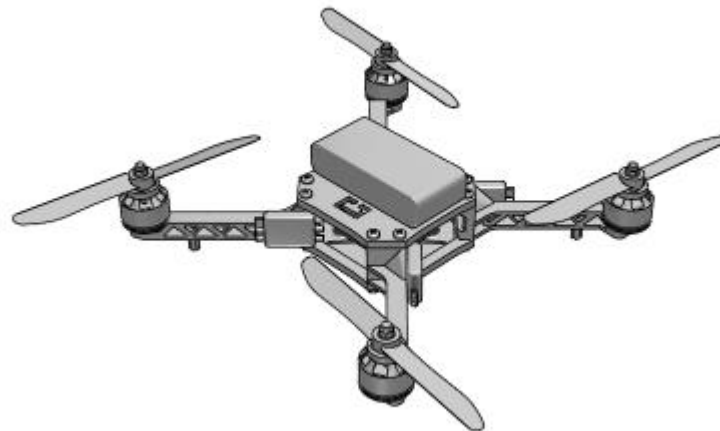
Sistemas inhibidores de drones en los aeropuertos.



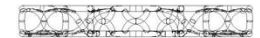
Establecer protocolos de vigilancia coordinados con seguridad pública.



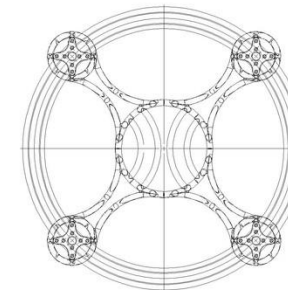
Establecer un proceso de certificación de aeronaves no tripuladas.



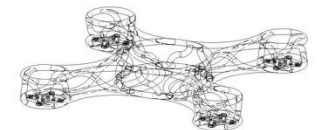
Front View



Right Side View



Top View



Isometric View

METODOLOGÍA DE TRABAJO DEL COMITÉ.

- a) Misión y visión.
 - b) Estructura organizacional.
 - c) Designación de Coordinadores.
 - d) Reglas de operación.
 - e) Establecimiento del Programa de Trabajo.
 - f) Calendario de Sesiones 2021.
-

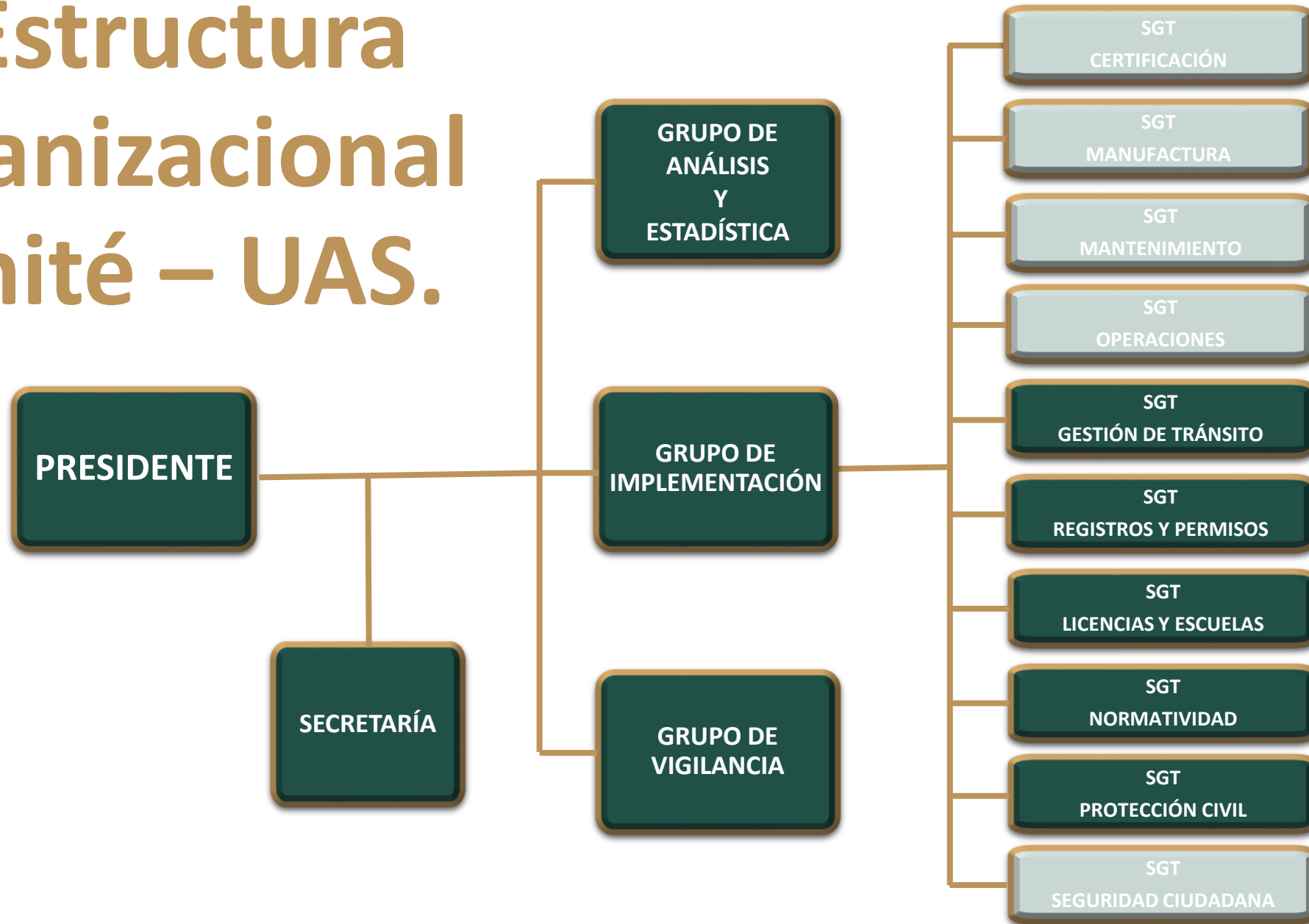
a) Misión y Visión.

Misión: Establecer lazos de cooperación entre la Industria aérea civil (UAS y aeronaves tripuladas) y la Autoridad Aeronáutica, para impulsar y desarrollar mejores prácticas de seguridad operacional.

Visión: Generar una integración armoniosa y segura de los UAS en el espacio aéreo nacional, así como su interacción con las aeronaves tripuladas.



b) Estructura Organizacional Comité – UAS.



b) Estructura Organizacional

Comité – UAS.

PRESIDENTE	Es el encargado de representar al Comité-UAS y dirigir los trabajos y sesiones del mismo. Dicho cargo será desempeñado por el Director General de la Agencia Federal de Aviación Civil o el Servidor Público designado para tal efecto por este.
SECRETARÍA	Es el encargado de coordinar las actividades efectuadas dentro de los GTs y SGTs, así como de realizar las funciones administrativas del Comité - UAS. Su cargo será desempeñado por el Servidor Público que designe el COMITÉ EJECUTIVO.
COORDINADOR DE GRUPOS DE TRABAJO (GTs)	Son los encargados de representar a los GTs, así como dirigir los trabajos y sesiones de los mismos. Las COORDINACIONES están conformadas por un representante por parte de la AFAC.
COORDINADORES DE SUBGRUPOS DE TRABAJO (SGTs)	Son los encargados de representar a los SGTs. Las coordinaciones serán conformadas por un representante de la Industria de Aeronaves no tripuladas y un representante por parte de la AFAC.

c) Designación de Coordinadores.

PRESIDENCIA DEL COMITÉ - UAS	
CARGO	NOMBRE
PRESIDENTE	Gral. Div. P.A. D.E.M.A. en retiro Carlos Antonio Rodríguez Munguía Director General de la Agencia Federal de Aviación Civil
SUPLENTE	Ing. Pablo Carranza Plata Director General Adjunto de Aviación

SECRETARÍA DEL COMITÉ - UAS	
CARGO	NOMBRE
SECRETARIO	Ing. Marcos Muñoz Tapia

c) Designación de Coordinadores.

COORDINACIÓN DE LOS GRUPOS DE TRABAJO.	
CARGO	NOMBRE
Coordinador GT de ANÁLISIS Y ESTADÍSTICA	Ing. Manuel Díaz Trani Ing. Daniel Alejandro Bella Vázquez
Coordinador GT de IMPLEMENTACIÓN	Ing. Pablo Carranza Plata Ing. Marcos Muñoz Tapia
Coordinador GT de VIGILANCIA	Por definir

**COORDINACIÓN DE LOS SUBGRUPOS DE TRABAJO.
IMPLEMENTACIÓN**

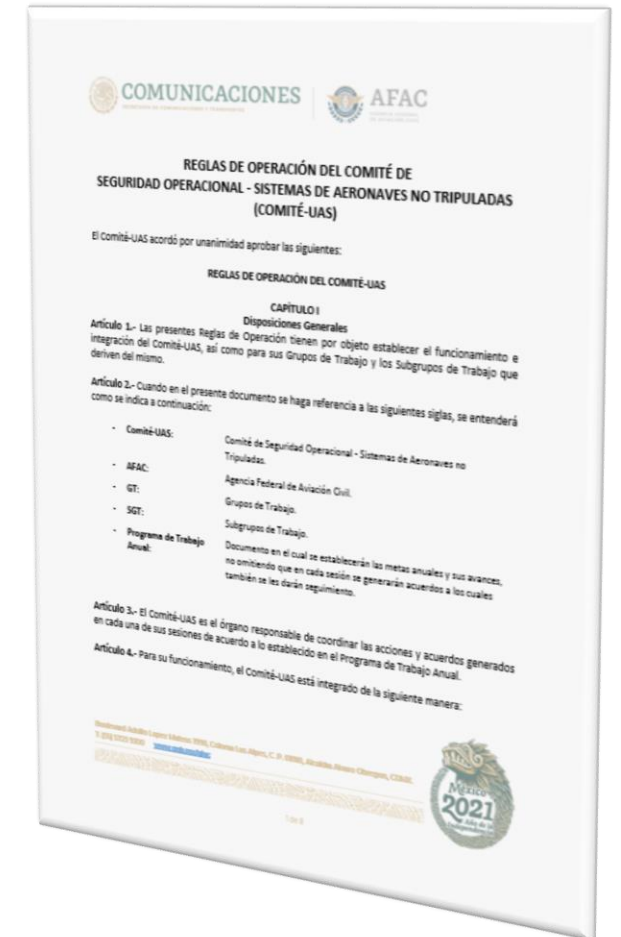
CARGO	BINOMIO	NOMBRES
Coordinadores SGT de CERTIFICACIÓN	AFAC	
	INDUSTRIA	
Coordinadores SGT de MANUFACTURA	AFAC	
	INDUSTRIA	
Coordinadores SGT de MANTENIMIENTO	AFAC	
	INDUSTRIA	
Coordinadores SGT de OPERACIONES	AFAC	
	INDUSTRIA	
Coordinadores SGT de GESTIÓN DE TRÁNSITO	AFAC	
	INDUSTRIA	
Coordinadores SGT de REGISTROS Y PERMISOS	AFAC	
	INDUSTRIA	
Coordinadores SGT de LICENCIAS Y ESCUELAS	AFAC	
	INDUSTRIA	
Coordinadores SGT de NORMATIVIDAD	AFAC	
	INDUSTRIA	
Coordinadores SGT de PROTECCIÓN CIVIL	AFAC	
	INDUSTRIA	
Coordinadores SGT de SEGURIDAD CIUDADANA	AFAC	
	INDUSTRIA	

d) Reglas de Operación

Las Reglas de Operación tienen por objeto establecer el funcionamiento e integración del Comité-UAS, así como para sus Grupos de Trabajo y los Subgrupos de Trabajo que deriven del mismo.

CONTENIDO

- ✚ Disposiciones Generales.
- ✚ Estructura Orgánica.
- ✚ De las Facultades y Responsabilidades de los Miembros.
- ✚ De las Funciones del Comité.
- ✚ De las Sesiones del Comité.
- ✚ De los Grupos de Trabajo y Subgrupos de Trabajo (disposiciones generales).
- ✚ De las Resoluciones del Comité-UAS, los GT y SGT.
- ✚ De la Modificación a las Reglas de Operación.



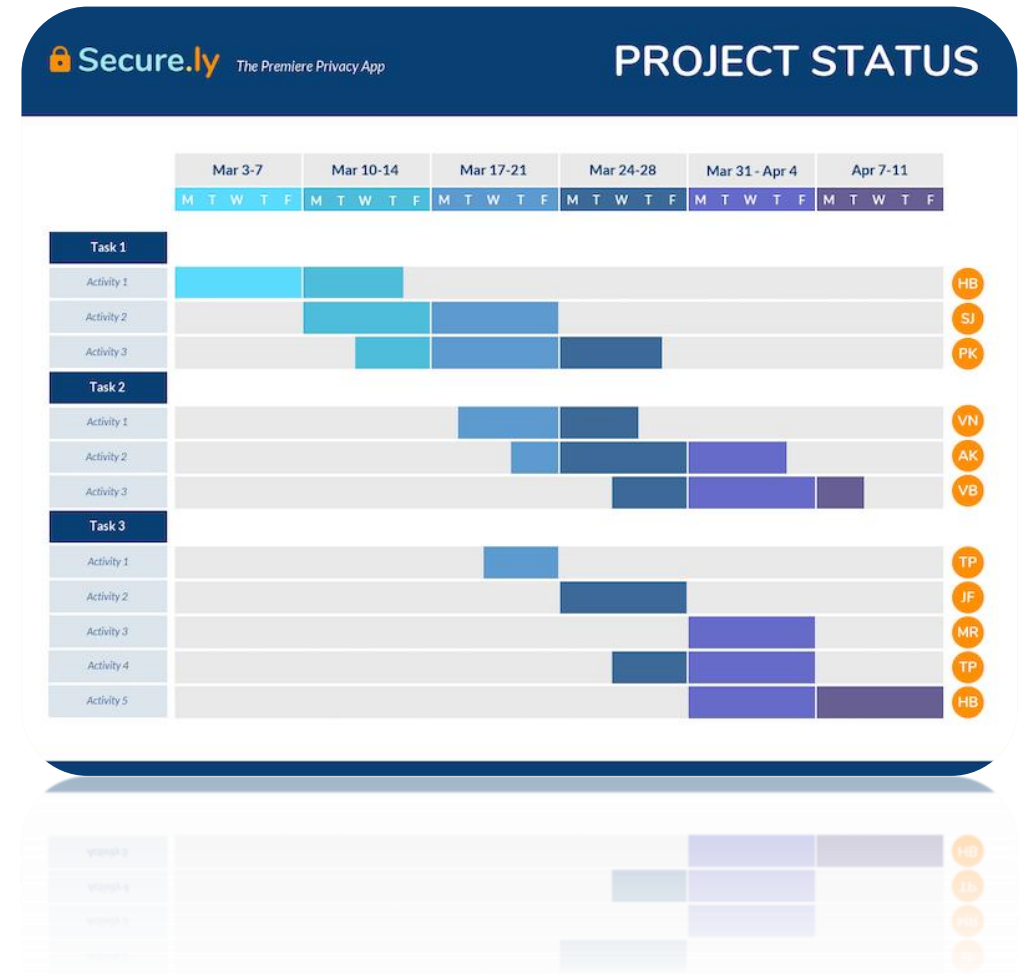
e) Establecimiento del Programa de Trabajo



Documento en el cual se establecerán las metas anuales y sus avances; en cada sesión se generarán acuerdos a los cuales también se les dará seguimiento.



El Comité-UAS es el órgano responsable de coordinar las acciones y acuerdos generados en cada una de sus sesiones de conformidad a lo establecido en el Programa de Trabajo Anual.



f) Calendario de Sesiones 2021.

SESIÓN:	Sesión 01/21	Sesión 02/21	Sesión 03/21
FECHAS:	18 de Junio	24 Septiembre	03 Diciembre
TEMAS:	Actualmente en proceso	Dar seguimiento a los acuerdos generados en la sesión 01/21.	Dar seguimiento a los acuerdos generados en la sesión 02/21.



4. Asuntos Generales.

5. Acuerdos Generados.

- 1) La AFAC mandará el material presentado.
- 2) LA AFAC mandará las Reglas de Operación para su revisión y comentarios.
- 3) Se solicita a los asistentes mandar su propuestas de coordinaciones, como primera fase de los siguientes SGT:



Gestión de tránsito.



Registros y permisos.



Licencias y escuelas.



Normatividad.

¡GRACIAS!

COMUNICACIONES

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

