

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES  
LICENCIATURA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

"ANÁLISIS JURÍDICO DE LA NORMATIVA APLICABLE PARA EL USO CIVIL DE LOS VEHÍCULOS  
AÉREOS NO TRIPULADOS O DRONES EN GUATEMALA"

TESIS DE GRADO

**LUIS FERNANDO BARRIOS PEREZ**

CARNET 10318-11

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, DICIEMBRE DE 2017  
CAMPUS CENTRAL

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES  
LICENCIATURA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

"ANÁLISIS JURÍDICO DE LA NORMATIVA APLICABLE PARA EL USO CIVIL DE LOS VEHÍCULOS  
AÉREOS NO TRIPULADOS O DRONES EN GUATEMALA"

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

POR  
**LUIS FERNANDO BARRIOS PEREZ**

PREVIO A CONFERÍRSELE  
LOS TÍTULOS DE ABOGADO Y NOTARIO Y EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO EN CIENCIAS  
JURÍDICAS Y SOCIALES

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, DICIEMBRE DE 2017  
CAMPUS CENTRAL

## **AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.

VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO

VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS

SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

DECANO: DR. ROLANDO ESCOBAR MENALDO

VICEDECANA: MGTR. HELENA CAROLINA MACHADO CARBALLO

SECRETARIO: LIC. CHRISTIAN ROBERTO VILLATORO MARTÍNEZ

DIRECTOR DE CARRERA: MGTR. JUAN FRANCISCO GOLOM NOVA

DIRECTORA DE CARRERA: MGTR. ANA BELEN PUERTAS CORRO

**NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**  
MGTR. JUAN FRANCISCO GOLOM NOVA

**TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN**  
MGTR. MARIO ROBERTO IRAHETA MONROY



Guatemala 11 de octubre 2017.

Dr. Rolando Escobar Menaldo  
Decano  
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.

Estimado Dr. Escobar:

Conforme nombramiento recaído en su servidor, para ser asesor de la tesis de grado: **“ANÁLISIS JURÍDICO DE LA NORMATIVA APLICABLE PARA EL USO CIVIL DE LOS VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS O DRONES EN GUATEMALA”**, del estudiante **LUIS FERNANDO BARRIOS PÉREZ** quien se identifica con carné universitario 10318-11 de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, rindo el presente informe:

1. Conforme el anteproyecto de investigación autorizado al estudiante Barrios Pérez, se procedió a revisar el plan de investigación para cada uno de los capítulos y de manera integral el documento final; de las revisiones que se hicieron a cada apartado, se le requirieron una serie de correcciones para adecuar la investigación a los enfoques jurídicos, propios de la materia, las cuales ya fueron cumplidos en su totalidad.
2. El estudiante ha completado el documento de acuerdo al protocolo de investigación de la facultad y en consecuencia hacen del documento final, un trabajo de grado que cumple con los presupuestos metodológicos exigidos al respecto.
3. Es de resaltar que los temas tratados logran que el informe final sea un documento académico, que se incorpora a las investigaciones que como Facultad se están produciendo, por lo que:
4. Cumplidos los requisitos metodológicos, como de contenido del trabajo de grado, en mi calidad de asesor, otorgó **DICTAMEN FAVORABLE** para que la estudiante de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales **LUIS FERNANDO BARRIOS PÉREZ** carné 10318-11 proceda a solicitar Revisión de Forma y Fondo de su trabajo de grado.

Sin otro particular me suscribo,

Atentamente,

Mgtr. Juan Francisco Golom Nova  
Abogado y Notario



Guatemala, 24 de noviembre 2017

Señores Miembros del Consejo  
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales  
Universidad Rafael Landívar  
Ciudad

Honorables Miembros del Consejo:

Por este medio me dirijo a ustedes con el objeto de hacer de su conocimiento que, de acuerdo con el nombramiento recaído en mi persona como revisor de fondo, del trabajo de tesis titulado **“ANÁLISIS JURÍDICO DE LA NORMATIVA APLICABLE PARA EL USO CIVIL DE LOS VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS O DRONES EN GUATEMALA”**, Carné No. **10318-11**

Luego de efectuada la revisión, se sugirieron algunas correcciones al alumno, quien cumplió con presentar las mismas dentro del plazo establecido en el Instructivo de Tesis de la Facultad. En tal virtud, considero que el contenido de la tesis referida se encuentra estructurado conforme a los requerimientos y regulaciones existentes en la Universidad Rafael Landívar.

Por lo expuesto, emito **DICTAMEN FAVORABLE SOBRE LA PERTINENCIA DE EMITIR LA ORDEN DE IMPRESIÓN**, a favor del trabajo de tesis investigado y elaborado por el estudiante, **LUIS FERNANDO BARRIOS PÉREZ** Carné No. **10318-11**, a efecto de que continúe con los procedimientos establecidos por la Universidad Rafael Landívar, toda vez que dicho trabajo es apto, para que al autor se le confiera el Grado Académico de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales.

Habiendo cumplido con la designación encomendada por esta Facultad, me suscribo con muestras de mi consideración y respeto.

Atentamente,



Mgtr. Mario Roberto Iraheta Monroy  
Académico Docente IV, Código 3263



**Orden de Impresión**

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado del estudiante LUIS FERNANDO BARRIOS PEREZ, Carnet 10318-11 en la carrera LICENCIATURA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES, del Campus Central, que consta en el Acta No. 07861-2017 de fecha 24 de noviembre de 2017, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

"ANÁLISIS JURÍDICO DE LA NORMATIVA APLICABLE PARA EL USO CIVIL DE LOS VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS O DRONES EN GUATEMALA"

Previo a conferírsele los títulos de ABOGADO Y NOTARIO y el grado académico de LICENCIADO EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 4 días del mes de diciembre del año 2017.



**LIC. CHRISTIAN ROBERTO VILLATORO MARTÍNEZ, SECRETARIO  
CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES  
Universidad Rafael Landívar**

**Responsabilidad: El autor es el único responsable del contenido y conclusiones de la presente Tesis.**

## DEDICATORIA

A DIOS: Fuente de fortaleza, iluminación y sabiduría. Que en momentos de oscuridad me has iluminado y guiado por el camino de la verdad. A ti mi vida.

A MIS PADRES: Reina, por enseñarme a nunca rendirme, demostrarme que no hay límites para los sueños y el apoyo incondicional que me has dado en todos estos años. Gracias por acompañarme con el amor que solo en ti he encontrado. Wilfrido, por enseñarme el valor de la vida e inspirarme la pasión por el derecho.

A MI FAMILIA: Por todo su apoyo, cariño y comprensión.

A MI NOVIA: Melanie Valeria, que gracias a tu ayuda y amor incondicional he logrado terminar esta importante etapa de mi vida. Me has enseñado que el trabajo y el esfuerzo son el camino para el éxito.

A MIS AMIGOS: Por acompañarme en todo momento y por todas sus muestras de aprecio y apoyo que me ayudaron a poder alcanzar este éxito.

A LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR EN ESPECIAL A LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES: Por abrirme las puertas en tan prestigioso centro de estudios. Por enseñarme y prepararme a ser mejor persona y cultivar en mi valores que me ayudaran a ser un profesional digno.



## Listado de abreviaturas

AFS	Servicio fijo aeronáutico
ANAC	Administración Nacional de Aviación Civil de la República de Argentina
ATS	Air TrafficSystem
C.I.N.A.	Convenio Internacional de la Navegación Aérea
C.I.T.A.J.A.	Comité Internacional Técnico de Expertos Jurídicos Aéreos
DGAC	Dirección General de Aeronáutica Civil
FAA	Federal AviationAdministration
grandes UAS	Aeronaves no tripuladas a gran escala
I.A.T.A.	International Air TransportAssociation
ICAO	International Civil AviationOrganization
JARUS	Junta de Autoridades para la Elaboración de Reglas sobre Sistemas No Tripulados
MIN-CIV	Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y vivienda
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
RAC	Regulaciones de Aviación Civil
RAC-101	Regulación de Aviación Civil 101
RPA	RemotelyPiloted Aircraft
RPAS	RemotelyPiloted Aircraft Systems
RPV	RemotelyPiloted Vehicle
UAS	Aeronaves no tripuladas
UAV	UnmannedAerial Vehicle
VANT	Vehículo Aéreo no tripulado

## Índice

Resumen Ejecutivo	
Introducción.....	1
Capítulo 1 .....	4
Antecedentes históricos de los vehículos aéreos .....	4
1.1. Los vehículos aéreos tripulados.....	4
1.1.1. Los barriletes.....	5
1.1.2. Los planeadores.....	5
1.1.3 Los Vehículos aéreos tripulados. ....	6
1.1.4. Los Vehículos aéreos no tripulados. ....	7
1.2. Vehículos aéreos no tripulados.....	7
1.2.1. Concepto.....	8
1.2.2. Clasificación. ....	9
1.2.3 Aplicación.....	10
1.2.3.a. Según su aplicación ambiental.....	10
1.2.3.b. Según su aplicación en la industria.....	11
1.2.3.c. Según su aplicación comercial.....	12
1.2.3.d. Según su aplicación por entidades públicas .....	13
1.3. Marco Internacional sobre los antecedentes de los vehículos aéreos no tripulados: Declaración de RIGA.....	14
1.3.1 Declaración de RIGA: “Marco para el futuro de la aviación” .....	14
1.3.1.a. Los drones deben ser tratados como nuevos tipos de aeronaves con reglas proporcionadas basadas en el riesgo de cada operación. ....	14
1.3.1.b. Las reglas de la Unión Europea para la provisión segura de los servicios de drones necesita ser desarrollada ahora. ....	15
1.3.1.c. Las tecnologías y los estándares necesitan desarrollarse para la completa integración de los drones en el espacio aéreo Europeo. ....	17
1.3.1.d. La aceptación pública es la clave para el crecimiento de los servicios de drones. ....	17
1.3.1.e. El operador de un dron es responsable de su uso. ....	18

Capítulo 2.....	<b>20</b>
Derecho aeronáutico.....	<b>20</b>
2.1. Definición de derecho aeronáutico.....	<b>20</b>
2.2. Objeto del derecho aeronáutico. ....	<b>21</b>
2.3. Características del derecho aeronáutico.....	<b>22</b>
2.4. Fuentes del derecho aeronáutico.....	<b>23</b>
2.5. Principios del derecho aeronáutico. ....	<b>23</b>
2.5.1. Los Estados tienen soberanía exclusiva y absoluta sobre el espacio aéreo que cubre sus territorios.....	<b>24</b>
2.5.2. Los derechos de los propietarios del suelo deben ceder en beneficio de la circulación aérea. ....	<b>24</b>
2.5.3. La aeronave no debe permanecer inactiva.....	<b>25</b>
2.5.4. El viaje aéreo siempre debe realizarse. ....	<b>25</b>
2.5.5. La responsabilidad contractual y extracontractual derivada de los hechos y actos vinculados con la actividad aeronáutica es limitada.....	<b>25</b>
2.6. Derecho aeronáutico Internacional. ....	<b>25</b>
2.6.1. Creación del Convenio Internacional de la Navegación Aérea (C.I.N.A.)....	<b>26</b>
2.6.2. Creación del Comité Internacional Técnico de Expertos Jurídicos Aéreos (C.I.T.A.J.A.).....	<b>26</b>
2.6.3. Convención de Chicago de 1944 el cual da vida a la Organización de Aviación Civil Internacional (Internacional Civil Aviation Organization, ICAO, por sus siglas en inglés).....	<b>27</b>
2.6.4. Creación de la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (International Air Transport Association, I.A.T.A. por sus siglas en inglés).....	<b>29</b>
2.7. Derecho aeronáutico en Guatemala. ....	<b>30</b>
2.8. Instituciones Públicas que administran el funcionamiento del Derecho Aeronáutico en Guatemala.....	<b>33</b>
2.8.1. Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y vivienda. ....	<b>33</b>
2.8.2. Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala.....	<b>33</b>
2.9. Las aeronaves.....	<b>34</b>
2.9.1. Definición.....	<b>34</b>
2.9.2. Naturaleza Jurídica. ....	<b>35</b>
2.9.3. Clases de aeronaves.....	<b>37</b>

2.9.4. Las aeronaves en la legislación guatemalteca. ....	<b>38</b>
2.9.4.a. Ley de Aviación Civil, decreto número 93-2000.....	<b>38</b>
2.9.4.b. Reglamento de la Ley de Aviación Civil. ....	<b>38</b>
Capítulo 3.....	<b>40</b>
La Responsabilidad civil.....	<b>40</b>
3.1. Definición.....	<b>40</b>
3.2. La Responsabilidad civil en el ámbito penal. ....	<b>41</b>
3.3. La Responsabilidad en el Ámbito Civil. ....	<b>42</b>
3.3.1. Responsabilidad civil simple, directa o por actos propios. ....	<b>42</b>
3.3.2. Responsabilidad civil compleja o indirecta. ....	<b>43</b>
3.4. Daños y perjuicios. ....	<b>44</b>
3.5. El Seguro.....	<b>45</b>
3.5.1. Definición.....	<b>46</b>
3.5.2. Elementos del contrato.....	<b>47</b>
3.5.2.a. Formal. ....	<b>47</b>
3.5.2.b. personal.....	<b>47</b>
3.5.3. Clases de Seguro.....	<b>48</b>
3.6. La responsabilidad civil en el Derecho Aeronáutico en Guatemala.....	<b>49</b>
3.7. Normas fundamentales de la responsabilidad civil aérea guatemalteca. ....	<b>49</b>
3.8. La responsabilidad en el uso de los vehículos aéreos no tripulados en la legislación de Guatemala. ....	<b>50</b>
3.8.1. Sistema de responsabilidad. ....	<b>50</b>
3.8.2. La responsabilidad por retraso en el transporte de mercancías. ....	<b>51</b>
3.8.3. La responsabilidad por daños causados a la persona o propiedad de terceros en la superficie. ....	<b>52</b>
3.8.4. Personas responsables.....	<b>53</b>
3.8.5. El Seguro.....	<b>53</b>
3.8.5.a. Como límite de la responsabilidad. ....	<b>54</b>
3.8.6.b. Como compensación de daño o el perjuicio ocasionado.....	<b>54</b>
3.8.6.c. Del asegurador. ....	<b>55</b>
Capítulo 4.....	<b>56</b>

La normativa aplicable a los vehículos aéreos no tripulados o drones en Guatemala.....	<b>56</b>
4.1. Reglamento RAC-101: “Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modalismo y fuegos artificiales.” .....	<b>56</b>
4.1.2. Aplicabilidad. (101.1).....	<b>57</b>
4.1.3 Significado de área Poblada. (101.5).....	<b>58</b>
4.1.4. Requisitos de información para suministrar a la DGAC. (101.7).....	<b>59</b>
4.2. Subparte “A” del Reglamento RAC 101: Aeronaves no tripuladas. ....	<b>59</b>
4.2.1. Áreas autorizadas para su uso. (101.9).....	<b>59</b>
4.2.2. Excepciones. (101.11).....	<b>61</b>
4.2.3. Operaciones peligrosas prohibidas. (101.13).....	<b>62</b>
4.2.4. Interferencia ilícita. (101.15).....	<b>62</b>
4.2.5. Operación cerca de otra aeronave. (101.17) .....	<b>63</b>
4.2.6. Hora. (101.19).....	<b>64</b>
4.2.7. Operaciones en zona prohibida o restringida. (101.21).....	<b>65</b>
4.2.8. Operación en espacio aéreo controlado. (101.23).....	<b>65</b>
4.2.9. Operaciones cerca de los aeródromos. (101.25).....	<b>66</b>
4.2.10. Documentos requeridos para la Operación. (101.27) .....	<b>68</b>
4.2.11. Autorizaciones para la operación de aviones no tripulados. (101.29) .....	<b>68</b>
4.2.12. Certificación de operaciones de aeronaves no tripuladas utilizadas en actividades comerciales. (101.31).....	<b>69</b>
4.2.13. Autorizaciones para la operación de aviones no tripulados cerca de aeródromo. (101.33).....	<b>70</b>
4.2.14. Altura máxima de Operación. (101.35) .....	<b>70</b>
4.2.15. Limitaciones de Operación. (101.37) .....	<b>71</b>
4.2.16. Operaciones de Distintos tipos de aeronaves no tripuladas. (101.39).....	<b>71</b>
4.2.17. Uso de un radioteléfono. (101.41).....	<b>73</b>
4.2.18. Solicitud de la certificación como operador de UAV. (101.43).....	<b>73</b>
4.2.19. Requisitos para la certificación como operador de UAV. (101.45) .....	<b>74</b>
4.2.20. Certificación como operador de UAV. (101.47).....	<b>75</b>
4.2.21. Cancelación de la certificación de un operador de UAV. (101.49) .....	<b>75</b>
4.2.22. Accidentes e Incidentes. (101.51).....	<b>75</b>

4.2.23. Requisitos De Inspección. (101.53) .....	<b>76</b>
4.2.24. Registro. (101.55).....	<b>77</b>
4.2.25. Responsabilidad Civil. (101.57).....	<b>79</b>
4.2.26. Seguros. (101.59).....	<b>79</b>
4.2.27. Directivas Operacionales. (101.61).....	<b>79</b>
4.2.28. Requisitos de iluminación y señalización. (101.63).....	<b>80</b>
Capítulo 5.....	<b>81</b>
La Regulación de los Vehículos Aéreos No Tripulados en la legislación comparada .....	<b>81</b>
5.1. Chile. ....	<b>81</b>
5.2. España. ....	<b>84</b>
5.3. Argentina. ....	<b>89</b>
5.4 Cuadro de Legislación Comparada.....	<b>98</b>
Capítulo 6.....	<b>102</b>
Presentación de resultados y discusión.....	<b>102</b>
Conclusiones.....	<b>111</b>
Recomendaciones.....	<b>113</b>
Referencias .....	<b>114</b>
Anexos .....	<b>122</b>

## **Resumen Ejecutivo**

Los vehículos aéreos no tripulados o Drones constituyen una nueva tecnología que está cada vez más presente en nuestro diario vivir y por ende es necesario conocer detalladamente cual es la legislación aplicable a dicho tema, para poder tener una perspectiva amplia de los efectos y consecuencias jurídicas que implica su uso, teniendo como punto principal la responsabilidad civil que pueda generar el desconocimiento y mal uso de dicha tecnología.

Una vez que se tiene conocimiento de la legislación aplicable, los propietarios y usuarios pueden realizar un uso responsable y consciente de los drones, no solo para efectos recreativos si no para múltiples usos operativos, comerciales de transporte y de industria, implementando procesos más eficaces y sencillos en sus transacciones.

El derecho aeronáutico establece un tipo de responsabilidad civil específica para el uso de aviones no tripulados, la cual debe de interpretarse de forma armónica con la responsabilidad civil ordinaria con el objeto de lograr la aplicación de los diversos principios del derecho aeronáutico que tienden a la eliminación de obstáculos para el uso y desarrollo de los drones.

## Introducción

Los drones son los vehículos aéreos que no llevan tripulación de mando a bordo que intervenga para su manipulación o dirección, el cual es controlado de forma remota por uno o varios operadores, y que puede realizar una gran cantidad de tareas o maniobras, a una altura limitada y por un tiempo determinado. Nacieron con un fin militar pero a medida que se fueron acortando los gastos, el mercado comercial vio en ellos una herramienta versátil para una cantidad ilimitada de usos para el trabajo de muchas personas e incluso la recreación por ser particularmente pequeño, práctico y al mismo tiempo novedoso.

Los drones actualmente son un dispositivo que, por su precio relativamente barato, está al alcance de muchas personas y su crecimiento tan acelerado hizo que como cualquier otra tecnología, superara al derecho y esto obligó a reclamar a los expertos y juristas a crear un marco normativo para garantizar y resguardar la seguridad de los antiguos usuarios del espacio aéreo así como de los futuros y las personas y bienes en el espacio terrestre.

La Organización de Aviación Civil Internacional, creó en el año 2011 la primera circular después de más de 5 años de investigación sobre el Sistema de Aeronaves no Tripuladas, en donde encuadran sus principales cuestionamientos sobre los drones y la eminente necesidad de que los Estados regulen su uso civil ya que como ellos mismo establecen, es menester para la armonización entre todos los usuarios del espacio aéreo regular la seguridad operacional para prevenir accidente y mencionan que “las aeronaves que operan sin piloto a bordo presentan una amplia gama de peligro para el sistema de la aviación civil. Estos peligros deben identificarse y mitigarse los riesgos para la seguridad operacional, al igual que cuando se introduce un nuevo diseño del espacio aéreo, nuevos equipos o procedimientos<sup>1</sup>”.

---

<sup>1</sup> Organización de Aviación Civil Internacional. *Sistema de aeronaves no tripuladas (UAS)*. Circular 328-AN/190. Canadá: 2011. Página 5.



Ante esta incertidumbre nace la idea de saber que han hecho las instituciones pertinentes al respecto en Guatemala y se desarrolla la presente tesis con el objetivo de responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo están regulados legalmente los drones en Guatemala y cuál es la responsabilidad civil de la utilización derivada de ellos? con el fin de determinar la regulación legal de los vehículos aéreos no tripulados o drones en Guatemala y la responsabilidad civil de su utilización.

Debido al incremento en el uso de drones o vehículos aéreos no tripulados y las implicaciones legales que dicho uso presenta, se establecieron como objetivos específicos el exponer las obligaciones que tiene una persona civil para utilizar de forma legal un dron en Guatemala, identificar los efectos jurídicos que puede ocasionar el uso civil de los drones en Guatemala, determinar las limitantes que tienen las personas civiles en el uso de drones y comparar el marco jurídico existente en Guatemala en materia de drones y otras legislaciones.

El alcance material de la presente investigación comprende toda aquella legislación nacional e internacional aplicable a la materia. Así mismo en cuanto a su naturaleza, el alcance se delimitó únicamente al análisis de los drones para uso civil, por lo que no abarca el uso de los drones de uso militar.

Por ser un tema novedoso, el principal límite de la presente investigación consistió en encontrar fuentes de tipo bibliográficas, ya que han sido muy pocas las publicaciones en este tipo de fuentes que existen en la actualidad. Este límite se superó con la búsqueda de fuentes de tipo electrónicas, ya que en este tipo de fuentes se encontró bastante material desarrollado por parte de juristas de todo el mundo y personas en general que se han especializado en este tema.

Con el presente trabajo de investigación se logró determinar los requisitos legales necesarios para cualquier persona que desee adquirir un dron para ser utilizado tanto para fines educativos como para fines recreativos, las consecuencias, obligaciones y en especial la responsabilidad civil aplicable.

Para alcanzar los objetivos planteados en la presente investigación, se recabó la opinión de distintos sujetos relacionados con la materia, entre ellos el Inspector de Operaciones Aéreas de la Dirección General de Aeronáutica civil de Guatemala y profesionales del derecho especializados en derecho civil mediante entrevistas realizadas.

Asimismo se analizaron legislaciones de diversos países como Chile, Argentina, España y normativas a nivel nacional como la Ley de Aviación Civil y el Reglamento para la Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales; RAC-101, información que se compiló mediante cuadros de cotejo en los que se estableció las diferencias y similitudes entre el reglamento RAC-101 que regula lo relacionado sobre drones en Guatemala, con los demás países analizados.

## Capítulo 1

### Antecedentes históricos de los vehículos aéreos

El presente capítulo presenta una breve reseña histórica acerca de los vehículos aéreos tripulados y los vehículos aéreos no tripulados, con el objetivo de delimitar la diferencia entre ambos y señalar posteriormente el concepto, clasificación, usos y regulación de los vehículos aéreos no tripulados, los cuales constituyen el objeto principal del presente estudio.

El deseo del hombre de volar se remonta hasta sus antecedentes más primitivos, desde el momento de ver a las aves volar el ser humano ha tenido la ambición de estar en el aire. Han existido muchos intentos de volar a lo largo de la historia, con resultados nada agradables. Sin embargo, a medida que han pasado los años y ha evolucionado el hombre, se ha ido perfeccionando la técnica, hasta lograr surcar los cielos como se hace actualmente. Para ello se hicieron muchos experimentos y se han ido desarrollando dos tipos de vehículos aéreos, los primeros los tripulados y los más recientes, los no tripulados.

#### 1.1. Los vehículos aéreos tripulados.

Para Creus<sup>2</sup> los vehículos aéreos tripulados, son aquellos vehículos diseñados para volar, cualquiera que sea su modo de sustentación o propulsión, que necesitan de forma dependiente de la capacidad humana para su utilización y están dotados de fuselaje, alas, empenaje, timones y uno o varios motores que propulsan el aparato.

Para la Organización de Aviación Civil Internacional<sup>3</sup> (OACI) una aeronave tripulada es toda máquina que pueda sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra con la tripulación mínima de un piloto.

---

<sup>2</sup> Creus Sole, Antonio. *Iniciación a la aeronáutica*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos, 2000. Pág. 2.f

<sup>3</sup> Organización de Aviación Civil Internacional. *Anexo 1 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional: Licencias al personal*. Montreal, Canadá: Organización de Aviación Civil Internacional. 2006. Décima Edición. Pág. 1-1.

### **1.1.1. Los barriletes.**

Para el autor Domínguez<sup>4</sup>, los primeros antecedentes de la utilización práctica de un barrilete se remontan al año 206 antes de Cristo, cuando un general Chino llamado Han-Xin, utilizó los barriletes como instrumento de comunicación con una ciudad sitiada. Luego de este hecho, paso mucho tiempo antes de que alguien le diera un uso práctico a los barriletes, ya que en diferentes culturas fue utilizado únicamente como medio espiritual y recreativo.

Fue hasta 1749, cuando un grupo de científicos utilizaron barriletes para elevar a diferentes alturas instrumentos para obtener precisiones, humedad y temperatura atmosférica. Pocos años después, en 1752, el muy afamado Benjamín Franklin, utilizó un barrilete el cual lo elevo a gran altura, en medio de una tormenta y le adhirió una varilla de hierro unida a una llave, para demostrar la naturaleza eléctrica del rayo, convirtiéndose en el barrilete para uso científico más famoso.

De esa manera, se puede concluir que, el primer antecedente de la aviación fue el uso de los barriletes; por ser un objeto volador que puede ser controlado desde tierra.

### **1.1.2. Los planeadores.**

Acorde a las nociones de Domínguez<sup>5</sup>, los planeadores, entendidos estos como aquellas aeronaves sin motor, con grandes alas y de traslación aerodinámica, fueron creados en la imaginación del ingles George Cayley, quien fue un afamado y respetado ingeniero, inventor y científico británico, y fue el primero en imaginar artefactos voladores. Luego de realizar varios experimentos, creó el primer planeador prototipo tripulado que voló exitosamente con alas fijas, colas con superficies controlables para permitir el giro y frenado.

Domínguez, al mencionar a Sir George Cayley hace una especial mención al enfatizar que Cayley había realizado uno de los descubrimientos más importantes en la historia de la aviación el cual fue: *“entender que el aire que fluye por encima*

---

<sup>4</sup> Bryan Domínguez, Arístides. *La Revolución Industrial. Parte 4: los precursores de la aeronáutica*. Argentina: ANI - Academia Nacional de Ingeniería, 2013. Pág. 3.

<sup>5</sup> *Loc.Cit.*

*de un ala fija y curvada creando la "sustentación", fuerza dirigida hacia arriba que hace que el ala se eleva. Preconizó el uso de las hélices, las alas fijas y el motor de explosión, que había inventado Niepce en la construcción de aeronaves"<sup>6</sup>.*

De este modo se afirma que Sir George Cayley es considerado, desde el punto de vista científico, el primero en estudiar la aviación, dedicando gran parte de su vida a la creación de aeronaves cada vez más sólidas y rígidas para lograr hacer viajes más largos.

La Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) de Guatemala, menciona brevemente el inicio de la aviación en Guatemala narrando que *"La aviación civil en Guatemala tuvo su origen en el año 1910, cuando los señores Alberto de la Riva y Víctor Ortiz, diseñaron y construyeron un planeador que les permitió realizar los primeros intentos de volar registrados en el país"*<sup>7</sup>.

Por lo que los Señores Alberto de la Riva y Víctor Ortiz son para Guatemala los que dieron comienzo a la aviación en esta Región por sus aportes y descubrimientos que fueron realizando en esta materia.

### **1.1.3 Los Vehículos aéreos tripulados.**

Los hermanos Wilbur y Orville Wright fueron los pioneros en efectuar un vuelo continuado. En 1893 abrieron una tienda de bicicletas llamada "Wright Cycle Company" en Dayton, Ohio. Allí los hermanos Wright aprendieron acerca de física, diseño y la importancia del equilibrio, control y la resistencia del viento. Años más tarde comenzaron a interesarse en la aviación y construyeron tres planeadores.

Luego de cuatro años de experimentos, el primer vuelo se realizó con un avión de motor de gasolina en Carolina del Norte, Estados Unidos, el 17 de diciembre de 1903 y fue llevado a cabo por Orville Wright, quien logró volar durante doce segundos, contra un viento de 27 millas/hora en el primer intento. En el cuarto intento logró recorrer una distancia de 255 metros en 59 segundos.

---

<sup>6</sup> *Loc.Cit.*

<sup>7</sup> Dirección General de Aeronáutica Civil. *Reseña histórica acerca de la Dirección General de Aeronáutica civil*. Guatemala: 2016, en página Web: "Dirección General de Aeronáutica civil": <http://www.dgac.gob.gt/index.php/acerca-de/resena-historica>. Fecha de consulta 28.10.2016.

Los hermanos Wright inventaron el sistema de alabeo de alas, también denominado tercer mando de avión. Actualmente dicho sistema consiste en el movimiento del ala hacia arriba y hacia abajo que se realiza mediante los alerones, que son superficies móviles ubicadas en la parte posterior del ala. Los alerones realizan un movimiento asimétrico por lo que cuando uno sube, produce menos sustentación y cuando el otro baja produce más sustentación, con lo cual el avión gira en la dirección de la semiala que produce menos sustentación. Los hermanos Wright realizaban ese cambio de sustentación por medio de una palanca y un tirante con el que alzaban y bajaban las zonas extremas y posteriores de las alas.

Los hermanos Wright son la línea que divide la historia antes y después de la aviación ya que sus planeadores revolucionaron completamente los diseños existentes y sus ideas fueron el punto de partida para muchos inventores para mejorar la aeronavegabilidad de sus aviones.

#### **1.1.4. Los Vehículos aéreos no tripulados.**

Si bien Sir George Cayley es el padre de la aviación con sus modelos tripulados de planeadores, también se le considera el creador de los vehículos aéreos no tripulados, ya que experimentó con planeadores sin piloto de menor tamaño que sus aeronaves tripuladas pero que manejó manualmente desde tierra.

Aunque la aceptación del término de vehículo aéreo no tripulado actual, no fue sino hasta el desarrollo militar de los llamados torpedos aéreos, misiles-cruceros y posteriormente los modelos de recreación o deportivos de radio-control y aeronaves de investigación<sup>8</sup>.

#### **1.2. Vehículos aéreos no tripulados.**

Los vehículos aéreos no tripulados (VANT) son conocidos también como UAV (Unmanned Aerial Vehicle) por sus siglas en inglés, y en la actualidad las personas utilizan para efectos más prácticos el nombre de dron que proviene del

---

<sup>8</sup> Datos recogidos en página de drones de España <http://drones.uv.es/origen-y-desarrollo-de-los-drones/>. Fecha de consulta 20.02.2016.

término en inglés *drone*, que significa zumbido o zángano (que hace referencia a las abejas macho de una colmena<sup>9</sup>).

Es de hacer constar que la Real Academia Española<sup>10</sup>, acoge del término dron, del inglés *drone*, el cual es aceptado para denominar a los vehículos aéreos no tripulados.

### **1.2.1. Concepto.**

Para saber que es un dron, se han recopilado varios conceptos que describen a los mismos y se formula posteriormente una definición propia.

De acuerdo a la Universidad Politécnica de Madrid<sup>11</sup>:

*“Se entiende por una aeronave no tripulada a aquella que es capaz de realizar una misión sin necesidad de tener una tripulación embarcada<sup>12</sup>. En esta definición se hace la salvedad que esto no significa la inexistencia de un piloto u operador que realice el trabajo desde tierra.*

En la definición es importante considerar que existen algunos vehículos aéreos que concuerdan con la definición pero no son considerados UAV. Y se da el ejemplo de los globos aerostáticos, pues los mismos tienen la condición de no controlabilidad<sup>13</sup>.

El documento *“Joint Publication 1-02, Department of Defense Dictionary”* editado por el Ministerio de Defensa de los Estados Unidos de América define UAV como:

*“Un vehículo aéreo motorizado que no lleva a bordo a un operador humano, utiliza las fuerzas aerodinámicas para generar la sustentación, puede volar autónomamente o ser tripulado de forma remota, que puede ser fungible o recuperable, y que puede transportar una carga de pago letal o no. No se*

---

<sup>9</sup> Zángano. *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, versión electrónica*. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=cLXF9gm>, fecha de consulta 26.03.2016.

<sup>10</sup> Dron. *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, versión electrónica*. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=ED2QqnQ>. Fecha de consulta: 22.03.2016.

<sup>11</sup> Datos recogidos en página de la Universidad Politécnica de Madrid <http://webdiis.unizar.es/~neira/docs/ABarrientos-CEDI2007.pdf>. Fecha de consulta: 22.03.2016.

<sup>12</sup> *Loc. Cit.*

<sup>13</sup> *Loc. Cit.*

*consideran UAV a los misiles balísticos o semi-balísticos, misiles crucero y proyectiles de artillería”<sup>14</sup>.*

Díaz, da la definición de dron de la siguiente forma:

*“Son vehículos aéreos que pueden pertenecer a diferentes categorías con una amplia variedad de especificaciones, características y capacidades. Los drones pueden ser diseñados para soportar una variedad de cargas útiles que varían en tamaño y capacidad técnica. El tipo más básico de las aeronaves no tripuladas, que consiste solamente en componentes vitales o meramente operacionales...”<sup>15</sup>.*

Tomando en cuenta lo anterior, se pueden definir a los drones para el uso civil como: Aquel vehículo aéreo que no lleva tripulación de mando a bordo que intervenga para su manipulación o dirección, el cual es controlado de forma remota por uno o varios operadores, y que puede realizar una gran cantidad de tareas o maniobras, a una altura limitada y por un tiempo determinado.

### **1.2.2. Clasificación.**

La forma más sencilla de entender para clasificar a los vehículos aéreos no tripulados es por el tipo de aeronave y que de conformidad a esto *“pueden distinguirse a aquellas de despegue vertical de las que no lo son, estando dentro de las primeras las de ala rotativa o hélice (helicópteros y quad-robots entre otros), los de ala flexible (parapentes, ala delta) y los auto-sustentados (dirigibles y globos). Dentro de los de despegue no vertical, se encuentran los de ala fija (aeroplanos)”<sup>16</sup>.*

La OACI<sup>17</sup> instituye que las aeronaves se clasifican en anfibas, marítimas (como los hidroaviones que pueden tener su despegue en la superficie del agua) y terrestres los cuales pueden ser aeronaves tripuladas (como los aviones,

---

<sup>14</sup> Datos recogidos en página de la Universidad de Valencia <http://drones.uv.es/origen-y-desarrollo-de-los-drones/>. Fecha de consulta: 22.03.2016.

<sup>15</sup> Díaz Díaz, Efrén. *Uso legal de drones. Una aproximación jurídica a las aeronaves no tripuladas*. España: 2016, en página web “Obras Urbanas”: <http://obrasurbanas.es/uso-legal-de-drones-una-aproximacion-juridica-a-las-aeronaves-no-tripuladas/>. Fecha de consulta 12.03.2016

<sup>16</sup> Datos recogidos en página de la Universidad Politécnica de Madrid. *Op.Cit.* Fecha de consulta: 22.03.2016.

<sup>17</sup> Organización de Aviación Civil Internacional. *Sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS)*. Circular 328. Canadá: 2011. Página 4.



planeadores) y las aeronaves no tripuladas (como los vehículos aéreos plenamente autónomos o como las aeronaves pilotadas a distancia que es el termino que le da la OACI a los drones.)

### **1.2.3 Aplicación.**

Como ya se ha tratado, las aeronaves pilotadas a distancia nacieron principalmente para su uso militar, posteriormente las empresas privadas comenzaron a crear drones para su uso recreativo o deportivo y poco a poco se empezaron a emplear en otras áreas.

La Consejería de economía y hacienda de la comunidad de Madrid junto con la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid, elaboraron un compendio llamado "*Los Drones y sus aplicaciones a la ingeniería civil*"<sup>18</sup>, donde hacen un análisis detallado de cómo se puede utilizar los drones en muchos campos.

#### **1.2.3.a. Según su aplicación ambiental**

Aplicación: reconocimiento y toma de datos en desastres naturales. Ejemplo: Huracanes, erupciones volcánicas, incendios forestales, topografía para el estudio de cauces de río, barrancos e inundación de zonas para análisis de desastres, monitorización de contaminación atmosférica, estudios de las corrientes marinas, detección de fenómenos geológicos.

Aplicación: Agricultura. Ejemplo: Uso con mayor exactitud de los fertilizantes en los campos y sembradillos, detección anticipada de enfermedades y plagas en cultivos, toma de imágenes para crear indicadores de calidad en cultivos, supervisión de áreas fumigadas, generación y control de inventarios de cultivos.

Aplicación: Localización de recursos naturales. Ejemplo: localización de zonas aptas para la pesca, localización de zonas aptas para la minería así como el control de la explotación de las mismas.

---

<sup>18</sup> Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid y Consejería de economía y hacienda de la comunidad de Madrid. *Los Drones y sus aplicaciones a la ingeniería civil*. Madrid, España: Gráficas Arias Montano, S.A. 2015.

En Guatemala, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP, en septiembre del año 2015, adquirió drones para la protección de sus áreas protegidas, con el fin de facilitar la captura de información y el análisis de la misma<sup>19</sup>.

Aunque el costo actual de los drones con la ingeniería necesaria para realizar este tipo de tareas es elevado, en un país como Guatemala sería mayor el beneficio económico ya que para realizar estos trabajos se necesitan carros todo terreno por las condiciones poco accesibles del sistema vial del país.

### **1.2.3.b. Según su aplicación en la industria**

Aplicación: Inspección de infraestructuras. Ejemplo: Oleoductos, Gaseoductos, para la detección de posibles fallas que presenten o fugas y prevenirlas anticipadamente.

Aplicación: Seguimiento visual de obras. Ejemplo: Puentes, Hidroeléctricas y demás construcciones de obras tanto públicas como privadas.

Aplicación: Levantamiento de mapas. Ejemplo: Ortofotografía (fotos libres de terrenos o estructuras para una vista real de los lugares), Cartografía y Topografía.

El desarrollo en este tema ha sido de gran utilidad para los ingenieros, por ejemplo, en la topografía un dron puede sin problema cubrir un terreno de 100 hectáreas y hasta las 5,000 hectáreas con drones más avanzados. Así como ha dado mayor seguridad para los operadores en lugares peligrosos; mayor cobertura en lugares donde sería inaccesible para una persona; más información del terreno analizado ya que en un día puede alcanzar más puntos de información que una persona con los métodos tradicionales, y así muchas ventajas más para el uso industrial<sup>20</sup>.

El uso de drones para el levantamiento de mapas en Guatemala podría llegar a ser de gran beneficio por el hecho que tenemos una topografía muy variada y esto

---

<sup>19</sup> Datos recogidos en página del Consejo Nacional de Áreas Protegidas <http://www.conap.gob.gt/index.php/servicios-en-linea/noticias/820-guatemala-adquiere-drones-para-el-monitoreo-de-sus-areas-protegidas.html#prettyphoto/0/> Fecha de consulta: 30.03.2015.

<sup>20</sup> Datos recogidos en página de Z Copters <http://zcopters.com/2015/04/los-drones-y-la-topografia/> Fecha de consulta: 30.03.2016.

podría hacer que se ahorren muchos recursos económicos y humanos para trabajos de esta materia.

### **1.2.3.c. Según su aplicación comercial**

Aplicación: filmografía. Ejemplo: cine o el reportaje fotográfico.

En esta aplicación, el director de cine James Cameron, ha sido el pionero de hacer más aptos a los drones para filmar sus películas, ya que espera que estos sean más silenciosos, tengan mayor control de grabación para aumentar la estabilidad y seguimiento de personas para la filmación<sup>21</sup>.

Aplicación: para el comercio: Transporte de paquetería.

Quintana<sup>22</sup>, habla de cuatro ejemplos claros para la aplicación comercial de los RPAS, los cuales son:

Amazon, quien experimenta con drones para repartir los pedidos a domicilio. El sistema, llamado Prime Air, que ha demostrado su eficacia (elevada eficiencia de combustible, gran autonomía de vuelo y mínimo nivel de ruido) podría estar operativo en unos cuantos años.

Google, quien ha realizado unas pruebas experimentales de transporte de agua, comida para perros y paquetes de primeros auxilios. Y que no pretende usarlo en zonas urbanas de momento, sino implantarlo allí donde las carreteras, trenes o aviones no llegan.

En Europa la compañía DHL, el grupo postal y logístico líder del mundo, ya cuenta con una flota experimental de RPAS que reparte medicinas y pequeños bultos (de hasta 2,3 kilos) a los 1.700 habitantes de la isla Juist en Alemania.

---

<sup>21</sup> Gutiérrez, Carlos. *James Cameron quiere mejores drones para filmar sus películas*. España, 2015, en página web "Fayerwayer": <https://www.fayerwayer.com/2015/05/james-cameron-quiere-mejores-drones-para-filmar-sus-peliculas/> Fecha de consulta: 30.03.2016.

<sup>22</sup> Quintana Carlo, Ignacio. *El régimen jurídico de las aeronaves pilotadas por control remoto (RPAS): una interpretación en clave de Derecho privado*. Argentina: 2016, en página Web "Aequitas virtual": <http://p3.usal.edu.ar/index.php/aequitasvirtual/article/view/3746/4656>. Fecha de consulta: 24.10.2016. Pág.6.

Y, por último, Australia, uno de los espacios físicos ideales para el desarrollo de la industria del transporte mediante las RPAS, ya tiene regulado el uso comercial de las mismas para el reparto de libros de texto por parte de la empresa Zookal.

Como se puede observar, grandes empresas alrededor del mundo ya están invirtiendo mucho dinero para ser líderes en el uso de los drones de forma comercial, por lo que las empresas de Guatemala deben empezar a invertir en esta tecnología para no quedarse atrás con respecto a sus competidores internacionales.

#### **1.2.3.d. Según su aplicación por entidades públicas**

Aplicación: Vigilancia de fronteras. Ejemplo: contrabando de productos o tala ilegal de árboles. Aplicación: Gestión del patrimonio y herencia cultural. Ejemplo: supervisión de la infraestructura de los monumentos.

Aplicación: supervisión de tráfico. Ejemplo: atención y control más rápido de las vías terrestres o leer placas de vehículos. Aplicación: mantenimiento de líneas eléctricas. Ejemplo: inspecciones aéreas intensivas (imagen visual y termografía), cambio de elementos con la línea en tensión, limpieza de aisladores.

Aplicación: Búsqueda y rescate. Ejemplo: Naufragios, Accidentes en montaña o zonas de difícil acceso.

El gobierno de Estados Unidos esta utilizando actualmente drones para patrullar casi la mitad de las fronteras con México, donde no existen agentes, torres con cámaras o sensores terrestres cerca, esto hace que se reduzca considerablemente el costo económico para el país en el tema de control de fronteras, y las operaciones de cada dron son de aproximadamente 3 días y las imágenes que envían son directas y en tiempo real<sup>23</sup>.

El gobierno de Guatemala podría emplear drones para el control de sus fronteras, mayormente con México, ya que es una de las fronteras donde entra mucho producto de contrabando y en las áreas más remotas de esta frontera, por su

---

<sup>23</sup> Datos recogidos en página de La Jornada en línea <http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2014/11/13/drones-vigilan-frontera-mexico-estados-unidos-1621.html> Fecha de consulta: 30.03.2016.

inaccesibilidad por parte de las fuerzas de seguridad, existen talas ilegales en los bosques de Guatemala y tráfico de droga por parte de varios grupos delictivos.

### **1.3. Marco Internacional sobre los antecedentes de los vehículos aéreos no tripulados: Declaración de RIGA.**

El 6 de marzo del año 2015, Europa dio un paso decisivo hacia el futuro de la aviación, ya que la comunidad europea de aviación se reunió en Riga, Letonia, con el objeto de tratar los diferentes puntos de vista acerca de cómo y bajo qué condiciones, los drones pueden ayudar a crear nuevas oportunidades en Europa<sup>24</sup>.

En el ámbito jurídico del derecho aeronáutico la Dirección General de la Aviación Civil de los Estados Miembros de la Unión Europea, llegó a determinar que *“los drones ofrecen nuevos servicios y aplicaciones que van más allá de la aviación tradicional y ofrecen la promesa de desempeñar servicios existentes en una manera más accesible y amigable para el medio ambiente. Son una verdadera tecnología transformadora”*<sup>25</sup>.

Se resaltó la necesidad de que el ente regulador certifique que todas las condiciones estén creadas para el desarrollo emergente de los innovadores servicios de drones.

#### **1.3.1 Declaración de RIGA: “Marco para el futuro de la aviación”**

La comunidad de aviación estableció los siguientes principios para guiar el marco regulatorio en Europa:

##### **1.3.1.a. Los drones deben ser tratados como nuevos tipos de aeronaves con reglas proporcionadas basadas en el riesgo de cada operación.**

La provisión de servicios de drones no debe ser menos segura que aquella que es aceptada en la aviación civil en general. La integración en incremento de los drones en el sistema de aviación no debe reducir el nivel de seguridad actual

---

<sup>24</sup> Traducción libre del autor. Dirección General de la Aviación Civil de los Estados Miembros de la Unión Europea. *Declaración de Riga*. Riga: 2015, en página Web: “Comisión Europea”: <http://ec.europa.eu/transport/modes/air/news/doc/2015-03-06-drones/2015-03-06-riga-declaration-drones.pdf> Fecha de consulta: 19.03.2016.

<sup>25</sup> *Loc. Cit.*

alcanzado en la aviación civil. A pesar que no haya nadie a bordo del dron, las personas en otra aeronave o en tierra firme podrían resultar heridas en caso de un accidente o un aterrizaje forzado. La manera en la que la seguridad está regulada debe ser proporcional al riesgo operacional involucrado.

Las reglas deben ser simples y basadas en el desempeño, para permitir a las compañías pequeñas que estén iniciando o a los individuos que puedan iniciar operaciones de bajo riesgo y baja altitud, bajo reglas mínimas y para que puedan desarrollar una regulación con un ligero toque basado en el riesgo, similar al producto moderno de regulaciones de seguridad aplicados en otros sectores. Las operaciones con riesgo más alto serán sujetas gradualmente a regulaciones más estrictas o limitaciones operacionales. Por otro lado, cuando el riesgo operacional sea más alto, como en el caso de drones grandes operando junto a aeronaves tripuladas, la regulación tendrá que ser similar a la que se aplica a las aeronaves tripuladas, con estándares estrictos en el diseño, fabricación, mantenimiento y operación de drones, así como en el entrenamiento de pilotos de drones y personal de mantenimiento<sup>26</sup>.

Este principio proporciona dos elementos fundamentales para el desarrollo de la industria y comercialización de los drones, ya que establece el criterio de “Reglas basadas en el riesgo de la operación” lo cual significa que a mayor riesgo debe existir mayor regulación y a menor riesgo menor regulación” lo anterior no en el aspecto cuantitativo, si no en el aspecto cualitativo pues es lógico pensar que en operaciones en las que existe mayor riesgo la regulación debe ser más estricta y en aquellas en las que no exista mucho riesgo, la regulación debe ser más flexible.

#### **1.3.1.b. Las reglas de la Unión Europea para la provisión segura de los servicios de drones necesitan ser desarrolladas ahora.**

Las reglas de seguridad sobre pilotaje remoto y certificaciones (títulos) para operadores deben ser desarrolladas al nivel europeo por medio de la Agencia de Seguridad Europea de Aviación, basado en la experiencia desarrollada en los miembros de la Unión Europea. Los requerimientos esenciales deben armonizarse

---

<sup>26</sup> *Loc. Cit.*

a nivel global, hasta el máximo alcance posible y debe de usarse completamente la cooperación establecida en la “Junta de Autoridades para la Elaboración de Reglas sobre Sistemas No Tripulados (JARUS por sus siglas en inglés) y la Organización Internacional de Aeronáutica Civil” (ICAO por sus siglas en inglés) y debe de completarse con los estándares de la industria internacional de los consejos que fijan las normas. Esfuerzos importantes necesitan emplearse en obtener dichos recursos, en especial JARUS, con el fin de asegurar que el acercamiento progresivo basado en el riesgo sea consistente con lo que se realiza en el resto del mundo.

El marco básico regulatorio debe de emitirse sin demorar, con el objetivo de ayudar al sector privado a tomar decisiones de inversión informadas y para proveer un conjunto básico de reglas para los varios operadores que cada vez están más ansiosos de empezar a proveer servicios. La Agencia de Seguridad Europea de Aviación debe consultar a accionistas para la mitad del año 2015 acerca del marco regulatorio para operaciones de drones y propuestas regulatorias concretas para operaciones de bajo riesgo. Para el final del año 2015, la Agencia usará los resultados de la consulta para proponer una postura en estas materias. La propuesta para la revisión de la Regulación Básica de Seguridad Europea, que la Comisión Europea ha anunciado para 2015 debe contener las provisiones necesarias y los requerimientos esenciales para la regulación basada en el riesgo progresivo de drones, con base en las recomendaciones de la Agencia<sup>27</sup>.

El principio anterior reconoce la importancia de emitir un marco regulatorio de manera urgente para que este se adapte a la realidad pues cada vez existen más usuarios de drones y más empresas interesadas en su promoción o comercialización por lo que las probabilidades de que exista algún abuso o injerencia son mayores. Es en ese sentido que debe de emitirse una regulación adecuada que responda a las condiciones fácticas y ejerza una función de prevención o reacción a las actividades que involucren la utilización de drones.

---

<sup>27</sup> *Loc.Cit.*

### **1.3.1.c. Las tecnologías y los estándares necesitan desarrollarse para la completa integración de los drones en el espacio aéreo Europeo.**

El éxito de las actividades de los drones y las regulaciones de drones también depende en el esfuerzo financiero en desarrollar y validar las tecnologías clave que hagan falta y los consecuentes estándares requeridos. Ambos, la industria y las autoridades públicas enfatizaron la necesidad de una inversión adecuada en las tecnologías que se requieren para integrar los drones en el sistema de aviación “El SESAR programme” (por sus siglas en inglés, Single European Sky ATM Research). La iniciativa Clean Sku y otras iniciativas deben de completar las inversiones SESAR. Lo anterior crearía beneficios derivados para la aviación tradicional y delinearía el futuro de la aviación.

Este principio resalta la necesidad de invertir en las tecnologías necesarias para implementar un verdadero sistema de aviación que sea útil y mediante el cual se pueda aplicar los preceptos contenidos en una futura normativa aplicable a aeronaves no tripuladas, ya que de nada serviría contar con la legislación, si no existe la infraestructura necesaria para hacerla cumplir<sup>28</sup>.

Este principio presenta grandes dificultades en nuestro continente, ya que la inversión en tecnología e infraestructura es mínima, sin embargo, la inversión e implementación de una normativa para drones podría realizarse de manera gradual, priorizando los aspectos más importantes.

### **1.3.1.d. La aceptación pública es la clave para el crecimiento de los servicios de drones.**

El respeto de los derechos fundamentales de los ciudadanos, tal como el derecho a la privacidad y la protección de datos personales debe garantizarse. Varios servicios de drones involucran recopilación de datos como videos, etc. Las autoridades responsables como las autoridades nacionales y europeas de protección de datos, deben desarrollar las directrices necesarias y los mecanismos de monitoreo para asegurar el respeto total de las reglas de protección existentes

---

<sup>28</sup> *Loc. Cit.*



relacionadas con los drones. Las reglas necesitan clarificar qué es aceptable y qué no es aceptable y requiere que estén propiamente reguladas (obligatoriedad).

Los drones pueden causar molestias y externalidades negativas (Perjuicio o beneficio experimentado por un individuo o una empresa a causa de acciones ejecutadas por otras personas o entidades.) como el ruido. Estas molestias necesitan dirigirse a nivel local, para mantener la aceptación pública.

Los drones también plantean riesgos potenciales de seguridad. El diseño de los drones puede y debe tomar en cuenta esos riesgos, usando métodos como la ciber defensa o la reofensa. De todas formas, el uso malicioso de drones no puede ser prevenido completamente con restricciones operacionales o de diseño. Es deber de la policía nacional y los sistemas de justicia, dirigir esos riesgos<sup>29</sup>.

Este principio resulta bastante acertado ya que el principal motivo para emitir una regulación en esta materia es la posible afectación de los derechos de los demás usuarios o de las demás personas en general. La aceptación pública de los drones y por ende los servicios relacionados a estos está íntimamente relacionada con la forma en la que se emita la legislación aplicable, pues tal como menciona la declaración de RIGA, existen externalidades causadas por los drones que pueden ser subsanadas o evitadas mediante la aplicación de la ley.

#### **1.3.1.e. El operador de un dron es responsable de su uso.**

Cuando un servicio de dron es entregado en un espacio aéreo prohibido, en una manera insegura, o con propósitos ilegales, las autoridades deben de ser capaces de actuar y detener al operador responsable. En donde haga falta, esto debe ser clarificado por la ley nacional. Más aún, con el objeto de asegurar la responsabilidad, será necesario que los drones tengan todo el tiempo un dueño u operador identificable. El regulador debe buscar la manera menos burocrática de alcanzar esto. Por ejemplo, el mandato (la norma) de “colocar chips electrónicos de identidad en los drones “IDrones”, como ha sido prevista en algunos estados, es formalizándola en una norma de seguridad lo cual contribuye a la implementación efectiva de los requisitos de privacidad y seguridad. Portales Web

---

<sup>29</sup> *Loc. Cit.*

estandarizados en los Estados Miembros para registrar operadores y sus respectivas operaciones puede ser otra solución. Las autoridades involucradas necesitan trabajar muy de cerca.

Los accidentes de drones van a pasar. Los Estados Miembros deben de clarificar el seguro aplicable y el régimen de obligaciones de terceros y monitorear los mecanismos de compensación para las potenciales víctimas. El establecimiento de fondos de compensación para cubrir víctimas de accidentes causados por usuarios de drones sin seguro, tal como se usa en el sector de seguros de motores puede preverse. Reportar los incidentes de drones debe integrarse dentro de los requerimientos generales de reporte de incidentes. El reporte sistemático y coherente de incidentes mejorará la seguridad y será un instrumento para el análisis de riesgo que realizan las compañías de seguros, los cuales basan sus primas en el régimen de obligación de terceros<sup>30</sup>.

Este último principio termina de definir un marco bastante adecuado para cubrir los aspectos y preocupaciones más frecuentes derivadas del uso de drones. El establecimiento de la responsabilidad en caso de algún accidente o injerencia es básico para poder permitir un ambiente de respeto en el que la utilización de drones sea vista como algo normal y no como una invasión a la privacidad o un instrumento de control. Mediante la identificación del dron y de la persona responsable del mismo, se lograría cubrir un vacío legal que existe actualmente puesto que no existe ninguna forma de realizar la determinación efectiva de responsabilidad si no se puede ubicar al dueño o responsable del dron.

---

<sup>30</sup> *Loc. Cit.*

## Capítulo 2

### Derecho aeronáutico

Como se trató en el capítulo anterior, las aeronaves han ido formando parte de la historia de la humanidad, y como cualquier otro invento que forma parte del día al día de las personas surge la necesidad de una regulación para determinar las reglas básicas para el uso de las aeronaves. El derecho aeronáutico es entonces la rama del derecho que se encargará del estudio jurídico de la actividad aérea y quien de las bases para su normativa.

El presente capítulo desarrolla el Derecho aeronáutico, sus principios, su objeto y su evolución histórica. Así mismo se desarrolla el concepto de aeronave, principal objeto de estudio de este Derecho, de la cual se extiende el estudio de su naturaleza jurídica, clases y su regulación en la legislación guatemalteca.

#### 2.1. Definición de derecho aeronáutico.

Como definición inicial se toma la elaborada por Cabanellas en el Diccionario jurídico elemental, donde lo define como: *“el conjunto de normas y principios que regulan la navegación aérea en su aspecto jurídico”*<sup>31</sup>.

Rodríguez<sup>32</sup>, indica que el inicio de este derecho es distinto en muchos países y narra que para los franceses el origen se dio con la primera norma que se remonta hasta 1893 cuando Mr. Lenoir, Prefecto General de Policía de París, quien dictó una orden prohibiendo las ascensiones en globo sin permiso previo para proteger la vida y otros bienes de terceros en la superficie; sin embargo, el jurista indica que para él, el Derecho Aeronáutico nace hasta el primer vuelo de una aeronave a principios del siglo XX. Dicho autor<sup>33</sup> además considera que el derecho aeronáutico es: *“un conjunto de principios y normas de Derecho Público y Privado,*

---

<sup>31</sup> Derecho Aeronáutico. Cabanellas de Torres, Guillermo. *Diccionario jurídico elemental*, Argentina, Editorial Heliasta, 1979, decimoquinta edición. Página 120.

<sup>32</sup> Rodríguez Jurado, Agustín. *Introducción al Derecho Aeronáutico*, Argentina: Editorial El Cid, 2002, Página 12.

<sup>33</sup> *Loc. Cit.*

*de orden nacional e internacional que rigen las instituciones y relaciones jurídicas nacidas de la actividad aeronáutica o modificadas por ella*<sup>34</sup>.

Cogliolo, citado por Riesco, define al derecho aeronáutico como: *“el conjunto de normas de derecho público y privado que reglamentan la aviación aérea y, en general, el movimiento de las aeronaves y otros aparatos que se desplazan en el aire, en relación con las cosas, con las personas y con la tierra”*.<sup>35</sup>

Por lo tanto tomando los elementos en común de las definiciones dadas por los autores anteriormente mencionados, se puede definir al derecho aeronáutico como: el conjunto de normas, principios, doctrinas e instituciones, que regula todo lo relacionado a la actividad aeronáutica, entre ello las aeronaves o cualquier aparato que se pueda desplazar por el aire, ya sea de forma nacional o internacional, y todas las consecuencias de carácter jurídico que de ello se derive.

En cuanto a su materia o ámbito de validez, en el sentido que plantean Gutiérrez y Chacón<sup>36</sup>, es un derecho ad-hoc; ya que posee características propias del derecho público, porque es el Estado quien tiene control del espacio aéreo a través de sus instituciones, y características del derecho privado, ya que existen relaciones jurídicas y contratos entre los particulares.

## **2.2. Objeto del derecho aeronáutico.**

Para Riesco, el objeto del derecho aeronáutico es *“la adecuada regulación jurídica de la actividad aviatoria, que se desarrolla en el espacio aéreo por medio de un instrumento que se denomina “aeronave”*.<sup>37</sup>

Se puede establecer entonces que el objeto del derecho aeronáutico es el estudio de las normas, relacionado con la aeronáutica, el uso de la aeronave y sus

---

<sup>34</sup> *Loc.Cit.*

<sup>35</sup> Riesco Eyzaguirre, Ricardo. “Régimen de Responsabilidad consagrado por el Código aeronáutico para el transporte aéreo de mercaderías”, en: *Revista Chilena de Derecho*, Vol. 26 No. 4. 1999. Chile. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2650109.pdf>. Fecha de consulta: 03.04-2016. Página 932.

<sup>36</sup> Gutiérrez de Colmenares, Carmen María y Josefina Chacón de Machado. *Introducción al Derecho*. Guatemala: Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Rafael Landívar. 1995. 3era edición, Página 20.

<sup>37</sup> Riesco Eyzaguirre, Ricardo. *Op.Cit.* Página 932.

consecuencias civiles, administrativas y penales, los aeropuertos, el espacio aéreo, y el control administrativo del estado.

### **2.3. Características del derecho aeronáutico.**

Las características del derecho aeronáutico según Márquez, citado por Echeverri<sup>38</sup>, son:

2.3.1. Tecnológico: por ser un derecho que se maneja en lo público y en lo privado posee la tendencia de estarse siempre innovando y transformando con instrumentos y equipos de última tecnología, por lo que se está siempre a la vanguardia de nuevos instrumentos que deben ser estudiados.

2.3.2. Dinámico: esta característica esta de la mano con lo tecnológico, puesto que siempre que se crea una nueva tecnológica se deben crear nuevas leyes para su regulación, buscando siempre la seguridad, uno de los objetivos principales de este derecho.

2.3.3. Internacional: característica principal de este derecho, a causa de que es la OACI el ente rector de este derecho y quien dicta los estándares mínimos que deben poseer los países para crear sus normas y reglamentos. El único límite a la internacionalización es la soberanía de los países.

2.3.4. Particular: puesto que es un derecho que posee particularidades propias que no poseen otras ramas del derecho, por causas como la internacionalización de sus normas, la actividad que regula (es más técnico que otras ramas).

2.3.5. Autónomo: el derecho aeronáutico no necesita de otra rama del derecho para la creación de sus normas y el estudio jurídico de su materia.

Como se puede entender, el derecho aeronáutico, posee características únicas de cualquier otra rama del derecho, siendo uno de los derechos más dinámicos en la materia por su característica de tecnológico, esto resultado de ser una materia que forma parte vital para las transacciones comerciales, tanto nacionales como

---

<sup>38</sup> Echeverri Giraldo, Irene. *Responsabilidad Civil por accidentes e incidentes aéreos*. Colombia: Facultad de Derecho Y Ciencias Políticas de la Universidad de Antioquia. 2010. Página 25.

internacionales, siendo la OACI la institución encargada de crear los estatutos de su regulación debido a su característica de ser un derecho internacional.

#### **2.4. Fuentes del derecho aeronáutico.**

Las fuentes del derecho aeronáutico, son todas aquellas reglas jurídicas que han contribuido para la creación y regulación del mismo, las cuales, según Márquez, citado por Echeverri<sup>39</sup>, son:

2.4.1. La ley: como aquellas normas, reglas, preceptos de la autoridad pública, que manda, prohíbe o permite algo<sup>40</sup>. La fuente principal sería la Ley de Aviación Civil decreto número 93-2000 del congreso de la República de Guatemala.

2.4.2. Los principios generales del derecho: son una fuente formal indirecta del derecho ya que contribuyen a la creación de las normas; son entonces los pilares fundamentales donde se apoya la legislación positiva<sup>41</sup>.

2.4.3. La jurisprudencia: es la interpretación de la ley hecha por los jueces<sup>42</sup>.

2.4.4. La doctrina: A nivel nacional se han hecho muy pocos aportes al derecho aeronáutico. A nivel de Hispanoamérica ha sido España y Argentina los pioneros en la investigación aeronáutica. Y a nivel de instituciones internacionales la doctrina está formada por las publicaciones de la OACI, de la IATA y de la FAA.

2.4.5. La costumbre: entendida como normas jurídicas, no escritas, impuestas por el uso y la práctica<sup>43</sup>.

#### **2.5. Principios del derecho aeronáutico.**

Los principios del derecho son los pilares fundamentales sobre los que se basa la legislación positiva o los ideales de la comunidad, en tal sentido, Gutiérrez y Chacón<sup>44</sup>, consideran necesario el estudio de estos en cada rama del derecho

---

<sup>39</sup> *Loc. Cit.*

<sup>40</sup> Ley. Cabanellas de Torres, Guillermo. *Op. Cit.* Página 233.

<sup>41</sup> Gutiérrez de Colmenares, Carmen María y Josefina Chacón de Machado. *Op. Cit.* Página 64.

<sup>42</sup> Jurisprudencia. *Op. Cit.* Página 221.

<sup>43</sup> Costumbre. Cabanellas de Torres, Guillermo. *Op. Cit.* Página 100.

<sup>44</sup> Gutiérrez de Colmenares, Carmen María y Josefina Chacón de Machado. *Op. Cit.* Página 64.

puesto que ellos se utilizan como lineamientos generales, que orientan y sustentan las leyes.

Siguiendo con lo expuesto, Rodríguez<sup>45</sup> establece cinco principios del derecho aeronáutico los cuales son:

### **2.5.1. Los Estados tienen soberanía exclusiva y absoluta sobre el espacio aéreo que cubre sus territorios.**

Para efecto de dicho principio, la Constitución Política de la República de Guatemala en su Artículo 142 que trata sobre la soberanía del territorio, en su literal a) manifiesta que *“El Estado ejerce plena soberanía, sobre: a) El territorio nacional integrado por su suelo, subsuelo, aguas interiores, el mar territorial en la extensión que fija la ley y el espacio aéreo que se extiende sobre los mismos;...”*<sup>46</sup>

Se entiende entonces que la República de Guatemala tiene total soberanía de su espacio aéreo, por lo que tiene total libertad de crear normas para su debida seguridad siempre en contexto de lo estipulado por las organizaciones internacionales, así como puede obligar a que una aeronave aterrice o que no entre en su espacio aéreo por razones, por ejemplo, de no contar con permiso para sobrevolar en el mismo, por ser una amenaza a la seguridad aérea, entre otras.

### **2.5.2. Los derechos de los propietarios del suelo deben ceder en beneficio de la circulación aérea.**

Esto quiere decir, como menciona Rodríguez, que los Estados están facultados de establecer normas de restricción a la propiedad privada en beneficio de la circulación aérea en la vecindad de los aeropuertos<sup>47</sup>.

Por lo tanto, las propiedades cercanas a los aeropuertos, pueden ser utilizadas por parte de los Estados en busca de un beneficio para la aeronavegabilidad.

---

<sup>45</sup> Rodríguez, Felipe Ricardo. *Lecciones de Derecho Aeronáutico para Ingeniero Aeronáutico y Mecánico Aeronáutico*. Argentina: 2000, en página web “Felipe Rodríguez”: <http://www.feliperodriguez.com.ar/documentos/DERECHO%20AERONAUTICO%201.pdf>. Fecha de consulta 06.04.2016.

<sup>46</sup> Asamblea Nacional Constituyente. *Constitución Política de la República de Guatemala de 1985 y sus reformas*.

<sup>47</sup> Rodríguez, Felipe Ricardo. *Op.Cit.*

### **2.5.3. La aeronave no debe permanecer inactiva.**

Para el efecto, Rodríguez explica que esto se debe a un criterio económico que exige a la aeronave que esté la mayor cantidad de tiempo en el aire con el objeto de compensar su costo<sup>48</sup>.

Debido a que el costo de una aeronave es muy alto, por ello las empresas, para satisfacer los costos de las aeronaves, deben mantenerla siempre activa y los Estados no deben decomisar o limitar el uso de estas en función del comercio internacional.

### **2.5.4. El viaje aéreo siempre debe realizarse.**

Este principio es para obligar a las empresas o líneas aéreas a tener siempre a su disposición recursos necesarios para realizar los viajes programados<sup>49</sup>.

Principio que busca la protección y seguridad de los pasajeros que ya han pagado por un servicio y el mismo debe cumplirse.

### **2.5.5. La responsabilidad contractual y extracontractual derivada de los hechos y actos vinculados con la actividad aeronáutica es limitada.**

Dicho principio reside en el derecho aeronáutico en virtud de que las obligaciones y responsabilidades que provienen de los contratos aeronáuticos, están limitados en función de los reglamentos y disposiciones nacionales e internacionales.

Ya que el derecho aeronáutico internacional exige en los códigos aeronáuticos una responsabilidad limitada y objetiva, y no una responsabilidad como la del derecho común que es ilimitada y subjetiva.

## **2.6. Derecho aeronáutico Internacional.**

El derecho aeronáutico se ha ido perfeccionando a través de la historia con acontecimientos militares como lo es la Primera y la Segunda Guerra Mundial y es que es un derecho particular, ya que su evolución se debe mayoritariamente a influencias internacionales que nacionales, por lo que es relevante hacer una

---

<sup>48</sup> *Loc. Cit.*

<sup>49</sup> *Loc. Cit.*



breve mención cronológica de cómo fueron surgiendo las más importantes instituciones que regulan este derecho.

### **2.6.1. Creación del Convenio Internacional de la Navegación Aérea (C.I.N.A.)**

Para la Suprema Corte de Justicia de la Nación de México, el primer marco jurídico internacional que reguló el transporte aéreo fue el Convenio Internacional de Navegación Aérea (C.I.N.A.), acordado en los Tratados de Paz de París, firmado el 13 de octubre 1919, luego de la Primera Guerra Mundial, en el cual las naciones vencedoras de la misma trataron de imponer limitaciones al desarrollo de la aviación de los países perdedores.<sup>50</sup>

En este convenio se definían temas como el derecho soberano de los Estados sobre los cielos de su territorios; las reglamentaciones de las aeronaves y los pilotos; las reglas para los vuelos internacionales en los aeródromos de llegada y salida; y el control de la documentación de a bordo en relación con el transporte aéreo que se realizaba<sup>51</sup>.

Esta convención no tuvo el éxito ni la popularidad deseada puesto que se beneficio únicamente a los países vencedores de la primera guerra mundial y se limito de manera muy excesiva a los países vencidos. Por lo que esta convención no contemplo el derecho de la igualdad, principio básico en cualquier rama del derecho.

### **2.6.2. Creación del Comité Internacional Técnico de Expertos Jurídicos Aéreos (C.I.T.A.J.A.)**

Si bien el C.I.N.A. reguló aspectos muy importantes sobre el transporte aéreo internacional, señala el autor Pino<sup>52</sup> que este convenio era ajeno al ordenamiento

---

<sup>50</sup> Suprema Corte de Justicia de la Nación. *Constitucionalidad de la facultad de la dirección general de aeronáutica civil para calcular las distancias ortodrómicas a fin de determinar los derechos por servicios a la navegación aérea*. México: 2009, en página web “Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México”: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/6/2686/4.pdf>. Fecha de consulta: 06.04.2016.

<sup>51</sup> Datos recoditos en página Academia [https://www.academia.edu/13857274/Convenio\\_Internacional\\_de\\_Navegaci%C3%B3n\\_A%C3%A9rea\\_CINA\\_de\\_1919\\_Convenio\\_de\\_Par%C3%ADs](https://www.academia.edu/13857274/Convenio_Internacional_de_Navegaci%C3%B3n_A%C3%A9rea_CINA_de_1919_Convenio_de_Par%C3%ADs), fecha de consulta: 06.04.2016.

<sup>52</sup> Pino Muñoz, Jacinto Héctor. *Legislación Aérea de México y Centroamérica*. México: 1978, en página web “Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad

de la actividad aeronáutica desde el punto de vista privado, por lo que Estados necesitaban normas para regular las relaciones entre las empresas aéreas y los particulares. Fue en 1925 cuando se celebró una conferencia en París, donde acudieron 43 Estados, para discutir un proyecto creado por los franceses sobre la responsabilidad del transportador aéreo internacional, para lo cual se propuso la creación de un comité de expertos para crear proyectos sobre aspectos privados de derecho aéreo que debían discutir y aprobar los Estados.

Derivado de lo anterior, agrega Pino<sup>53</sup>, se creó el Comité Internacional Técnico de Expertos Jurídicos Aéreos, el cual tuvo a su cargo la discusión de importantes normas sobre la regulación del contrato de transporte aéreo, disposiciones que luego se ratificaron por un gran número de países en la Convención de Varsovia de 1929.

Esta convención fue muy exitosa ya que unificó varias reglas indispensables del transporte aéreo internacional, y vino a tomar mayor fama que la C.I.N.A. también por la libertad que tuvieron los países para adherirse a la misma y su cumplimiento.

### **2.6.3. Convención de Chicago de 1944 el cual da vida a la Organización de Aviación Civil Internacional (Internacional Civil Aviation Organization, ICAO, por sus siglas en inglés)**

En 1944 se lleva a cabo una convención en la ciudad de Chicago, Illinois, Estados Unidos, donde se realiza el Convenio de Aviación Civil Internacional, donde, en contexto la aviación ya estaba tomando parte fundamental en la vida del comercio internacional, y dejó de ser algo casual a una verdadera necesidad mundial, por lo tanto se crea un documento regulatorio internacional llamado “Convenio sobre Aviación Civil Internacional” firmado el 7 de diciembre de 1944 denominado comúnmente como Convenio de Chicago, cuyas cláusulas, que según resume la

---

Nacional Autónoma de México”: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/libro.htm?l=673> fecha de consulta: 06.04.2016.

<sup>53</sup> *Loc. Cit.*

Suprema Corte de Justicia de la Nación de México<sup>54</sup>, sólo se aplican a las aeronaves civiles, excluyendo a las militares, de aduana y de policía.

Entre las cosas más importantes reguladas en esta convención están:

Soberanía de cada Estado firmante respecto del espacio aéreo situado sobre su territorio, tanto el área terrestre como las aguas territoriales adyacentes.

Las aeronaves en servicios no regulares podrán ingresar al espacio aéreo de los Estados contratantes sin requerir permiso previo para ello, con las restricciones de seguridad que cada Estado determine.

Asimismo regula que los Estados pueden establecer las rutas que deben seguir las aeronaves en vuelos internacionales sobre su territorio y los aeropuertos que podrán utilizar.

Como menciona Vassallo<sup>55</sup>, la OACI emite variada información sobre todo lo relativo a la navegación aérea mundial, y esto lo hace a través de Anexos Manuales técnicos y Circulares.

Se han publicado hasta el momento 19 Anexos los cuales pueden contener dos tipos de disposiciones, la primera de ellas son las normas propiamente dichas las cuales son de carácter obligatorio para todos los países firmantes y la segunda de ellas, son las practicas recomendadas las cuales no son de carácter obligatorio.

En cuanto a los Manuales Técnicos, estos son documentos numerados en donde la OACI proporciona orientación e información a los países y tiene el fin de facilitar la aplicación uniforme de las Normas y los Métodos Recomendados Internacionales.

Por último, las circulares, también son documentos numerados y son uno de los más relevantes tipos de publicación de la OACI. Su finalidad es distribuir información especializada a los Estados Contratantes, los cuales pueden ser

---

<sup>54</sup> Suprema Corte de Justicia de la Nación. *Op.Cit.* Fecha de consulta: 06.04.2016.

<sup>55</sup> Vassallo, Carlos María. *La adaptación de la legislación aeronáutica ante el desarrollo tecnológico de los RPAS*. Argentina: 2016, en página web: "Universidad del Salvador": <http://p3.usal.edu.ar/index.php/aequitasvirtual/article/viewFile/3741/4651>. Fecha de consulta: 08.11.2016.

estudios técnicos, análisis, así como reimpresiones de documentos informativos suministrados por los Estados parte, informes sobre la ejecución de las normas y los métodos recomendados de la OACI, la recopilación de accidentes de aviación para su estudio técnico para evitar los errores cometidos y evitar futuros accidentes, entre otros. Es de hacer ver que las circulares no necesitan la aprobación por parte de los Órganos que representan los Estados (La Asamblea y el Consejo) sino únicamente queda en responsabilidad de los órganos de la Secretaría General.

#### **2.6.4. Creación de la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (International Air Transport Association, I.A.T.A. por sus siglas en inglés)**

Para la Suprema Corte de Justicia de la Nación de México<sup>56</sup>, describe que en una reunión de varias empresas de aviación principalmente de Inglaterra, Dinamarca, Holanda, Alemania, Noruega y Suecia, en la Haya, Holanda, el 18 de agosto de 1919 crean la Asociación Internacional de Tráfico Aéreo (IATA por sus siglas en inglés), con sede en la misma ciudad, con el principal objetivo de establecer igualdad de condiciones en las rutas aéreas entre las empresas afiliadas, así como el intercambio de información técnica y de operación.

La Suprema Corte de Justicia de la Nación de México<sup>57</sup> indica que en 1945, un grupo de aerolíneas representativas de todo los continentes convocaron a la Conferencia Mundial de Operadores de Transporte Aéreo, en la Habana, Cuba, en la cual se decidió cambiar la palabra “Tráfico” por “Transporte”, llamándose ahora como La Asociación de Transporte Aéreo Internacional, conservando siempre sus mismas siglas en ingles IATA. Esta asociación contaba con 57 miembros de 31 naciones, y también cambiaron su sede de la Haya, Holanda, a Montreal, Canadá. La primera conferencia mundial de la nueva asociación se realizó en Río de Janeiro, y tuvo como resultado el primer Acuerdo Multilateral sobre Tráfico de Pasajeros de 1948, el que estableció que un pasajero pagara un solo boleto aéreo

---

<sup>56</sup> Suprema Corte de Justicia de la Nación. *Op.Cit.* Fecha de consulta: 06.04.2016.

<sup>57</sup> *Loc.Cit.*

con una sola moneda y poder viajar alrededor del mundo utilizando varias aerolíneas.

Para la IATA<sup>58</sup>, el objetivo actual de la asociación conforme a su artículo IV, es promover la seguridad y economía en el transporte aéreo en beneficio de los usuarios, agilizando el comercio internacional y evitando una competencia destructiva entre las líneas aéreas; actualmente cuenta con 260 miembros de 117 naciones de todo el mundo.

Las instituciones internacionales que regulan el derecho aeronáutico han nacido por la necesidad de la humanidad de regular las aeronaves utilizadas para el comercio internacional, dato clave para entender que el derecho aeronáutico nace del derecho privado ya que es por el interés de las empresas que los países han regulado el tráfico aéreo. Actualmente se puede decir que la OACI es la institución más importante de esta rama del derecho y quien crea los estándares mínimos para la regulación de todo lo que se relacione con el espacio aéreo.

## **2.7. Derecho aeronáutico en Guatemala.**

En el ámbito nacional Ciraz<sup>59</sup>, comenta que Guatemala es un país pionero en el Derecho Aeronáutico, ya que fue uno de los Estados fundadores de la OACI y fue la Convención de Chicago de 1944 la base jurídica para el desarrollo de la Aviación Civil Guatemalteca desde 1947 hasta 1943, año en que aparece la primera Ley de Aviación Civil, Decreto 563 del Congreso de la República.

La DGAC menciona que *“las necesidades aeroportuarias de Guatemala, motivaron la construcción del Aeropuerto La Aurora, cuyas primeras actividades datan del año 1923, desplazando así al Campo de Marte, donde hasta esa fecha se habían llevado a cabo las primeras experiencias aeronáuticas, siendo*

---

<sup>58</sup> Datos recogidos en página de International Air Transport Association <http://www.iata.org/about/pages/history.aspx> Fecha de consulta: 06.04.2016.

<sup>59</sup> Ciraz Rivera, Mayra Rossana. *Aspectos Legales de la Aviación Civil en Guatemala*. Guatemala: Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Rafael Landívar. 2001. Página 8.

*protagonistas muchos esforzados guatemaltecos, quienes se convirtieron en pioneros de la aviación nacional*<sup>60</sup>.

Ya para el año 1927, comenta la DGAC de Guatemala<sup>61</sup>, que se comenzó a realizar vuelos internacionales de manera regular llevados a cabo por la compañía Pickwick Airways, la cual operaba vuelos de Guatemala hacia México y Estados Unidos. Y en el mismo año entro a realizar operaciones la Compañía Pan American con vuelos de Guatemala hacia Brownville, Texas.

Comenta Ciraz<sup>62</sup>, que bajo los auspicios del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), en 1997, empieza a desarrollar a una nueva Ley de Aviación Civil que estuviera a la vanguardia de las necesidades de la publicación. La misma fue creada a través del Decreto 100-97 del Congreso de la República y tenía como principios base promover la competencia, la eficiencia mediante mecanismos de mercado, la apertura del mercado, lo cual se ve reflejado en la política de cielos abiertos.

En 1998 la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos (Federal Aviation Administration, FAA por sus siglas en inglés) elabora un informe conforme a las normas y procedimientos de la DGAC aceptadas por Guatemala al firmar la convención de la OACI, en donde emite opiniones y sugerencias sobre el Decreto 100-97 en las que destacan varias falencias en las responsabilidades y obligaciones del Director General y la falta de independencia de este con el Ministerio de Fomento (ahora Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y vivienda). La OACI realiza en el año 2000 una auditoría a la DGAC en donde destaca muchas fallas en la Aeronáutica Civil, por su ausencia de legislación, reglamento y regulaciones de acuerdo a los estándares de la OACI. A

---

<sup>60</sup> Datos recogidos en página de la Dirección General de Aeronáutica Civil <http://www.dgac.gob.gt/index.php/acerca-de/resena-historica>. Fecha de consulta 28.10.2016.

<sup>61</sup> *Loc.Cit.*

<sup>62</sup> Ciraz Rivera, Mayra Rossana. *Op.Cit.* Página 10.

consecuencia de esto se crea una nueva Ley de Aviación Civil por medio del Decreto 93-2000, el cual entra en vigor a partir del 2 de marzo del año 2,000.<sup>63</sup>

Hace mención la DGAC que el objeto de esta ley es *“normar el ejercicio de las actividades de aeronáutica civil, en apoyo al uso racional, eficiente y seguro del espacio aéreo, con fundamento en la Constitución Política de la República, los Convenios y tratados internacionales ratificados por Guatemala, los reglamentos emitidos para el efecto y demás normas complementarias. Asimismo establece que la Dirección General de Aeronáutica Civil, es el órgano encargado de normar, supervisar, vigilar y regular reglamentos, regulaciones y disposiciones complementarias, los servicios aeroportuarios, los servicios de apoyo a la Navegación Aérea, los servicios de Transporte Aéreo, de Telecomunicaciones y en general todas las actividades de Aviación Civil en el territorio y espacio aéreo de Guatemala. Esta Ley consagra en el artículo 66 la declaración de una política de cielos abiertos, otorgando la 3ra. 4ta. y 5ta. libertades comerciales”*<sup>64</sup>.

La DGAC<sup>65</sup> comenta que para el año 2007 la Administración Federal de Aviación otorga al Estado de Guatemala la Categoría I al Aeropuerto La Aurora debido al buen cumplimiento de las normas y disposiciones internacional en materia de seguridad.

Pero en el año 2015 se vio amenazado este reconocimiento debido al mal estado de las instalaciones del aeropuerto La Aurora, según comenta Godoy, comisionado de puerto y aeropuertos, en una entrevista realizada por el diario La Hora<sup>66</sup>, en una nueva auditoría realizada por la OACI, Guatemala sacó 63 puntos en comparación a los 75 que había sacado en el año 2007, por lo cual el Estado se comprometió en junio del 2015 a subir nuevamente a 75 puntos en un plan de 18 meses para mantener la categoría mediante varias mejoras y fortalecimiento a las instalaciones del aeropuerto.

---

<sup>63</sup> *Ibid.* Página 11.

<sup>64</sup> Datos recogidos en página de la Dirección General de Aeronáutica Civil <http://www.dgac.gob.gt/index.php/acerca-de/resena-historica>. Fecha de consulta 28.10.2016.

<sup>65</sup> *Loc. Cit.*

<sup>66</sup> Contreras, Virginia. *Buscan elevar categoría de aeropuerto La Aurora*. Guatemala: 2016, en Página Web “La Hora”: <http://lahora.gt/buscan-elevar-categoria-aeropuerto-la-aurora/>. Fecha de consulta: 25.10.2016.

## **2.8. Instituciones Públicas que administran el funcionamiento del Derecho Aeronáutico en Guatemala.**

Las instituciones públicas que tiene bajo su control la administración del espacio aéreo en Guatemala son el Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y vivienda, y la Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala, por lo que es el análisis de cada una de estas instituciones.

### **2.8.1. Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y vivienda.**

El Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y vivienda, CIV, es una autoridad que jerárquicamente pertenece al Organismo Ejecutivo de conformidad con el artículo 19 de la Ley del Organismo Ejecutivo<sup>67</sup>.

Según el artículo 30 de la ley mencionada al Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y vivienda le corresponde la formulación de políticas y hacer cumplir el régimen jurídico aplicable al uso y aprovechamiento del espacio aéreo, así como proponer para su aprobación y ejecutar los instrumentos normativos de los sistemas de transporte aéreo<sup>68</sup>.

Se puede deducir entonces que el Órgano superior jerárquico en materia de aviación en Guatemala es el Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y vivienda y es el encargado de la formulación de políticas pertinentes sobre el espacio aéreo guatemalteco.

### **2.8.2. Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala.**

Es una dependencia del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y vivienda, a través del Viceministro de Comunicaciones, puertos y aeropuertos<sup>69</sup>.

Se crea en el año de 1947, cuando cobra vigencia la primera Ley de Aviación Civil en Guatemala. La Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) fue creada por

---

<sup>67</sup> Congreso de la República de Guatemala. *Ley del Organismo Ejecutivo*. Decreto Número 114-97. Fecha de emisión: 10.12.1997. Fecha de publicación: 12.12.1997.

<sup>68</sup> *Loc. Cit.*

<sup>69</sup> Página Web del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y vivienda <http://www.civ.gob.gt/web/guest/128>. Fecha de consulta: 08.04.2016.



mandato de la OACI quien exige a todos los Estado Parte de esta contar con una Dirección de Aviación Civil.<sup>70</sup>

La Dirección General de Aeronáutica Civil es la encargada de normar, supervisar, vigilar y regular los servicios aeroportuarios, los servicios de apoyo a la Navegación Aérea, los servicios de Transporte Aéreo, de Telecomunicaciones y en general todas las actividades de Aviación Civil en el territorio y espacio aéreo de Guatemala, velando en todo momento por la defensa de los intereses nacionales<sup>71</sup>.

Se entiende que la DGAC es la entidad rectora de la aviación civil, y es quien se encarga de crear y modificar las Regulaciones de Aviación Civil (RAC) y la supervisión de los procedimientos de la aviación, además es quien aprueba o rechaza las licencias, las matriculas de las aeronaves, la inscripción de aeronaves, de las rutas a seguir y todo aquello que tenga relación con la aviación civil en Guatemala.

## **2.9. Las aeronaves.**

Como principal objeto de estudio del Derecho Aeronáutico, es importante desarrollar el término aeronave, ya que desde su primera aparición ha traído consigo una serie de problemas jurídicos, ya que se han elevado y surcado los cielos, diferentes aparatos de distintas formas y pesos, basados en diversos principios técnicos y con distintos fines. En consecuencia de lo anterior en este apartado se desarrollaran temas como los elementos, características, naturaleza jurídica y las clases de aeronaves.

### **2.9.1. Definición.**

En el diccionario de la Real Academia Española se define a las aeronaves como: “*un vehículo capaz de navegar por el aire*”<sup>72</sup>. La definición oficialmente reconocida por la OACI de aeronave es toda máquina que pueda sustentarse en la atmósfera

---

<sup>70</sup> Ciraiz Rivera, Mayra Rossana. *Op.Cit.* Página 8.

<sup>71</sup> Congreso de la República de Guatemala. *Ley de Aviación Civil*. Decreto número 93-2000. Fecha de emisión: 18.12.2000. Artículo 6.

<sup>72</sup> Aeronave. *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, versión electrónica*. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=0ugpXIF> Fecha de consulta: 09.04.2016.

por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra superficie de la tierra<sup>73</sup>.

Para Rodríguez, aeronave es: *“todo aquel aparato que generalmente está destinado a efectuar transportes entre diversos puntos de la tierra y no estén destinadas al espacio exterior”*<sup>74</sup>.

La definición dada por Rodríguez es un poco limitada, en el sentido que muchas aeronaves actualmente no son utilizadas para realizar únicamente transporte y las aeronaves no tripuladas que ni siquiera transportan un piloto adentro de la aeronave y en cuanto al espacio exterior, esto se refiere a las aeronaves que salgan de la atmosfera terrestre.

En el mismo sentido, Rodríguez define aeronave como *“toda construcción de la ingeniería especializada, que atiende y aprovecha los fenómenos físico, organizada y estructurada para desplazarse en el espacio aéreo, satisfaciendo los requisitos de la actividad aeronáutica”*<sup>75</sup>.

La definición dada por Rodríguez, es una de las más completas que hay sobre aeronave, ya que se limita únicamente a describir su modo de operación, y no a delimitarla en funciones o actividades específicas. Es de tomar en cuenta que el autor no es únicamente jurista sino también ingeniero civil.

### **2.9.2. Naturaleza Jurídica.**

Existe un amplio debate sobre la naturaleza jurídica de las aeronaves, entre saber si es un bien mueble o un bien inmueble.

El Código Civil en el artículo 442 conceptualiza a los bienes como cosas que son o pueden ser objeto de apropiación, y se clasifican en inmuebles o muebles<sup>76</sup>.

En esta definición, se da una clasificación legal de los bienes que es desde el punto de vista de su movilidad<sup>77</sup>: inmuebles o muebles.

---

<sup>73</sup> Organización de Aviación Civil Internacional. *Sistema de aeronaves no tripuladas (UAS)*. Circular 328. Canadá: 2011. Página IX.

<sup>74</sup> Rodríguez Jurado, Agustín. *Op.Cit.* Página 73.

<sup>75</sup> Rodríguez, Felipe Ricardo. *Op.Cit.*

<sup>76</sup> Peralta Azurdia, Enrique. *Código Civil*. Decreto-Ley 106 y sus reformas. Emisión: 14.09.1963.

Bienes muebles; según Cabanellas son los que sin alteración alguna pueden trasladarse de una parte a otra<sup>78</sup>. Y para Cabanellas, Bienes Inmuebles son los que no se pueden transportar de una parte a otra sin su destrucción o deterioro<sup>79</sup>.

Según la clasificación del artículo 445 del Código Civil, los bienes inmuebles son<sup>80</sup>:

1. El suelo, el subsuelo, el espacio aéreo, las minas mientras no sean extraídas, y las aguas que se encuentren en la superficie o dentro de la tierra;
2. Los árboles y plantas mientras estén unidos a la tierra, y los frutos no cosechados;
3. Las construcciones adheridas al suelo de manera fija y permanente;
4. Las cañerías conductoras de agua, gas o electricidad, Incorporadas al inmueble;
5. Los ferrocarriles y sus vías; las líneas telegráficas y telefónicas, y las estaciones radiotelegráficas fijas;
6. Los muelles, y los diques y construcciones que, aun cuando sean flotantes, estén destinados por su objeto y condiciones a permanecer en un punto fijo de un río, lago o costa; y
7. Los viveros de animales, palomares, colmenares, estanques de peces o criaderos análogos, cuando el propietario los haya colocado o los conserve con el propósito de mantenerlos unidos de modo permanente a la finca.

Y el mismo cuerpo normativo, en el artículo 451 clasifica a los bienes muebles los cuales son:<sup>81</sup>

1. Los bienes que pueden trasladarse de un lugar a otro, sin menoscabo de ellos mismos ni del inmueble donde estén colocados;
2. Las construcciones en terreno ajeno, hechas para un fin temporal;

---

<sup>77</sup> Torres Moss, José Clodoveo. *Introducción al Estudio del Derecho*. Guatemala: Universidad Mariano Gálvez. Tomo I. 1998. Página 117.

<sup>78</sup> Bienes muebles. Cabanellas de Torres. *Op.Cit.* Página 52.

<sup>79</sup> *Ibid.* Página 52.

<sup>80</sup> Peralta Azurdia, Enrique. *Op.Cit.*

<sup>81</sup> *Loc.Cit.*

3. Las fuerzas naturales susceptibles de apropiación;
4. Las acciones o cuotas y obligaciones de las sociedades accionadas, aun cuando estén constituidas para adquirir inmuebles, o para la edificación u otro comercio sobre esta clase de bienes;
5. Los derechos de crédito referentes a muebles, dinero o servicios personales, y
6. Los derechos de autor o inventor comprendidos en la propiedad literaria, artística e industrial.

Ateniendo a las clasificaciones y a las definiciones, se puede decir que las aeronaves son muebles ya que pueden ser trasladadas de un lugar a otro sin alteración alguna y sin menoscabo de la misma.

En el mismo sentido para Rodríguez, las aeronaves son bienes muebles registrables y es el resultado de la estructuración de cosas o elementos esenciales que constituyen su esencia, sin la cual no pueden estar en el espacio aéreo y al igual que en el derecho marítimo las aeronaves se encuentran sometidas a un régimen especial donde rigen aspectos legales propios de los derechos reales aplicables a los bienes inmuebles como lo son el régimen de hipoteca aeronáutica<sup>82</sup>.

Si bien las características propias de la aeronave la logran colocar en la clasificación de bienes muebles; la Ley de Aviación Civil en su artículo 39 establece que las aeronaves tienen naturaleza jurídica de bienes inmuebles y los motores son bienes muebles registrables<sup>83</sup>.

### **2.9.3. Clases de aeronaves.**

La Ley de Aviación Civil clasifica a las aeronaves únicamente según su naturaleza: públicas o privadas<sup>84</sup>.

2.9.3.a. Públicas: la ley las denomina Aeronaves de Estado: son las que pertenecen al Ejército de Guatemala o a ejércitos extranjeros.

---

<sup>82</sup> Rodríguez, Felipe Ricardo. *Op.Cit.*

<sup>83</sup> Congreso de la República de Guatemala. *Ley de Aviación Civil*. Decreto número 93-2000. Fecha de emisión: 18.12.2000. Artículo 39.

<sup>84</sup> *Ibid.* Artículo 40.

2.9.3.b. Privadas: a este tipo la ley les denomina Aeronaves civiles: son aquellas que no se encuentran contempladas en el ámbito militar.

Y estas se clasifican de acuerdo a su uso en:

Aeronaves comerciales: Las utilizadas para el transporte remunerado de pasajeros, carga y correo.

Aeronaves de Aviación General: Las utilizadas en cualquier otra actividad.

Como ya se menciona anteriormente la doctrina también hace una clasificación sobre las aeronaves la cual es: anfibias, marítimas (como los hidroaviones) y terrestres los cuales pueden ser aeronaves tripuladas (como los aviones, planeadores) y las aeronaves no tripuladas (como las aeronaves piloteadas a distancia que es el término que le da la OACI a los drones.)

La clasificación doctrinaria hecha por la OACI es más amplia que la establecida por la Ley, pero esto se debe a que las circulares publicadas por esa institución son constantemente actualizadas mientras que la ley no se ha actualizado desde hace mucho tiempo.

#### **2.9.4. Las aeronaves en la legislación guatemalteca.**

EL ordenamiento normativo guatemalteco regula a las aeronaves en dos cuerpos legales diferentes.

##### **2.9.4.a. Ley de Aviación Civil, decreto número 93-2000.**

En primer lugar, la Ley de Aviación Civil en su artículo 39 define aeronave como *“toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra y que sean aptos para el transporte de personas, carga y cosas”*.<sup>85</sup>

##### **2.9.4.b. Reglamento de la Ley de Aviación Civil.**

En segundo lugar, el Reglamento de la Ley de Aviación Civil en su artículo primero numeral 3 establece que aeronave es *“toda máquina que puede sustentarse en la*

---

<sup>85</sup> *Ibid.* Artículo 39.

*atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra”.*<sup>86</sup>

Tomando ambas definiciones sobre aeronaves, la de la ley es más completa pero por lo mismo lo hace restringido ya que como es el caso de las aeronaves piloteadas a distancia no necesariamente deben ser aptos para el transporte de personas, cargas o cosas; mientras que la del reglamento por ser una definición más general es más acepta para su aplicación a los drones ya que solo describe la ingeniería universal de toda aeronave.

---

<sup>86</sup> Congreso de la República de Guatemala. *Reglamento de la Ley de Aviación Civil*. Acuerdo Gubernativo No. 384-2001. Artículo 1 numeral 3.

## Capítulo 3

### La Responsabilidad civil

El presente capítulo versa sobre la responsabilidad civil y como opera el mismo en el Derecho Aeronáutico sobre los vehículos aéreos no tripulados. Por lo tanto, se estudiarán los elementos y las figuras jurídicas que tienen relación como los daños y los perjuicios, los sujetos responsables, entre otros temas propios de la responsabilidad del Derecho Aeronáutico. Asimismo, se tratará el tema del seguro, institución fundamental para la reparación de los agravios causados por alguna aeronave.

#### 3.1. Definición.

Puig Peña<sup>87</sup>, establece la responsabilidad civil como la situación proveniente de una conducta antijurídica por medio del cual una persona se hace cargo de los efectos que la situación produce, siempre que se cumplan los presupuestos necesarios para determinar que la situación es atribuible a la misma.

Para Contreras, la responsabilidad civil es: *“La obligación a cargo de quien, actuando de manera antijurídica y culpable causa daños o perjuicios a otro, de reparar o indemnizar el agravio a efecto de que, a la vez que se restaña la alteración del patrimonio particular afectado, se restaura también la integridad del orden normativo lesionado.”*<sup>88</sup>

Se establece entonces que la responsabilidad civil nace por una conducta antijurídica; contraria a la ley, como consecuencia de esa conducta necesariamente causa daños y/o perjuicios a otra persona por tanto debe hacerse cargo de los efectos de los mismos con el fin de restaurar la alteración del patrimonio particular afectado de la manera más exacta al estado en que se encontraba antes de producirse el daño y/o perjuicio.

---

<sup>87</sup> Puig Peña, Federico. *Compendio de Derecho Civil Español*. Tomo III: Obligaciones y contratos. Pirámide. España:1976. Tercera edición. Página 184.

<sup>88</sup> Contreras Ortiz, Rubén Alberto *Obligaciones y negocios jurídicos civiles. Parte general: obligaciones y negocios jurídicos civiles*. Guatemala: Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Rafael Landívar. 2004. Página 7.

En el mismo sentido Contreras<sup>89</sup> antes mencionado establece que la responsabilidad civil se puede originar del incumplimiento total o parcial de un contrato, o cumplimiento total o tardío, a lo que se le denomina responsabilidad civil contractual. Cuando la responsabilidad civil proviene de personas que no tienen relación contractual alguna se le denomina responsabilidad civil extracontractual o responsabilidad civil sin relación jurídica preexistente. En este último caso la persona que, con dolo o culpa, causó un daño o perjuicio a otra, debe reintegrar algo que lo enriquece sin motivo justo o que ha ingresado indebidamente a su patrimonio.

Como se puede entender entonces la responsabilidad civil puede ser contractual; derivada de una relación jurídica preexistente, o extracontractual; la cual se origina cuando no hay relación jurídica anterior al daño o perjuicio.

### **3.2. La Responsabilidad civil en el ámbito penal.**

El Código Civil de Guatemala<sup>90</sup> contiene dos normas generales que tienen relación con la ley penal, de tal manera Contreras<sup>91</sup> explica que la primera, el artículo 1646 se refiere a que el responsable de un delito doloso o culposo está obligado a reparar a la víctima los daños y perjuicios que le haya causado; y el artículo 1647 que expresa que la exención de responsabilidad penal no libera de la responsabilidad civil.

Los delitos dolos son aquellos que implican voluntad de cometer un delito, y los culposos se dan cuando no existía voluntad pero hacerlo. Por lo que sin importar la intención, no se puede exonerar al que cometió el delito al pago de daños y perjuicios. El segundo artículo regula la existencia de dos procesos, uno civil y uno penal, por lo que si se llega a liberar de la carga penal a un sujeto no significa que sea también liberado de la carga civil.

Pero no siempre un delito penal conlleva responsabilidad civil. Para ello Granados Pérez, expresa que *“únicamente cuando se hubiesen derivado daños o*

---

<sup>89</sup> *Loc.Cit.*

<sup>90</sup> Peralta Azurdia, Enrique. *Código Civil*. Decreto-Ley 106 y sus reformas. Emisión: 14.09.1963. Art. 1647

<sup>91</sup> Contreras Ortiz, Rubén Alberto. *Op.Cit.* Página 11.



*perjuicios existirá responsabilidad civil, lo que permite afirmar que no todo delito genera responsabilidad civil. En efecto, existen delitos que en ningún caso darán lugar a responsabilidad civil como, por ejemplo, ciertos (no todos) delitos de peligro como el de tenencia ilícita de armas.”*<sup>92</sup>

Aunque muchos autores afirman que toda persona responsable penalmente también lo es civilmente, lo expresado anteriormente ejemplifica de forma muy simple que eso no siempre es así ya que verdaderamente si existen delitos que generan responsabilidad penal frente al Estado pero no generan responsabilidad civil frente a otros sujetos que resulten afectados por la conducta antijurídica.

### **3.3. La Responsabilidad en el Ámbito Civil.**

La responsabilidad en el ámbito civil se clasifica en dos supuestos que es preciso distinguir, la primera es la responsabilidad civil simple, directa o por actos propios; y la segunda la responsabilidad civil compleja o indirecta.

#### **3.3.1. Responsabilidad civil simple, directa o por actos propios.**

Esta se produce, según Contreras<sup>93</sup>, cuando se da el supuesto en que cierta persona causa daño o perjuicio, y la ley la obliga, a ella misma, al resarcimiento correspondiente.

Para Contreras<sup>94</sup> antes citado, este tipo de responsabilidad es la más común y la que menos dificultad tiene para que sea aceptada como justa y conveniente, puesto que es muy sencillo decir que quien causo un daño por actos propios, como consecuencia debe responder e indemnizar por su acción indebida.

Para Ruiz<sup>95</sup>, el que una persona responda por la responsabilidad frente a terceros, por hechos propios, se deben cumplir estos requisitos:

- a. Que realice una acción u omisión.
- b. Que esta actuación sea culpable (es decir, dolosa o culposa).

---

<sup>92</sup> Moreno Martínez, Juan Antonio. *La responsabilidad civil y su problemática actual*. España: Dykinson, 2008. Página 342.

<sup>93</sup> Contreras Ortiz, Rubén Alberto. *Op.Cit.* Página 17.

<sup>94</sup> *Loc.Cit.*

<sup>95</sup> Ruiz Valdillo, Enrique. *Introducción al Derecho Civil: Introducción al estudio teórico practico*. España: Editorial Ochoa. 1997. Decimoquinta edición. Página 348.

- c. Que se produzca para un tercero un daño físico o moral.
- d. Que exista una relación de causalidad adecuada entre la acción u omisión y el daño.
- e. Que no exista un vínculo contractual entre quien realiza la acción y el que sufre el daño, y si lo hay es responsabilidad contractual.
- f. Que no exista una actuación igualmente culposa en la víctima, porque entonces se producirá una razonable compensación.

Brevemente se puede resumir que la responsabilidad civil simple, directa o por actos propios, es aquella que nace por un suceso que necesite restauración creado por la misma persona que lo origino.

### **3.3.2. Responsabilidad civil compleja o indirecta.**

Este tipo de responsabilidad se refiere, como manifiesta Contreras<sup>96</sup>, a los casos en los que una persona, absolutamente diferente a la que causó los daños o perjuicios, queda obligada por la ley al resarcimiento de los mismos. Esto porque entre una persona y la otra existe una relación jurídica que contiene un deber el cual es vigilar la conducta de la otra y la obligación de responder por los daños y perjuicios que causare ésta.

Para Ruiz<sup>97</sup>, la responsabilidad civil por hechos ajenos, compleja o indirecta se fundamenta en una presunción de culpabilidad (dolo o culpa) que puede ser: *“culpa in vigilando; (el padre que no vigila al hijo menor), o la culpa in “elegendo”; (el patrono que toma a su servicio como chófer a una persona imprudente)”*<sup>98</sup>, encontrando la base de esta responsabilidad en un principio de justicia social.

De manera simple se puede decir entonces que la responsabilidad civil compleja o indirecta, es cuando el que se encarga de responder de los daños causados es una persona distinta a la que los creo.

---

<sup>96</sup> Contreras Ortiz, Rubén Alberto. *Op.Cit.* Página 31.

<sup>97</sup> Ruiz Valdillo, Enrique. *Op.Cit.* Página 354.

<sup>98</sup> *Loc.Cit.*

### 3.4. Daños y perjuicios.

La consecuencia por excelencia del incumplimiento de un deber o una obligación por parte del deudor, es el resarcimiento de los daños y perjuicios. Muchos juristas consideran que no hay una distinción entre ambos términos y los mismos son sinónimos, por lo que al respecto de este tema, Velásquez indica que en el derecho romano con la “Lex Aquila” ya se hacía una distinción entre estos conceptos. “*Daño era el detrimento causado a la cosa, a un objeto material, y perjuicio era el daño que recibía el dueño de la cosa por su destrucción o deterioro*”<sup>99</sup>.

Para Rendina<sup>100</sup>, la acción u omisión de una conducta lícita siempre tiene como punto de partida una invasión a la esfera jurídica de otra persona. Y produce entonces como consecuencia menoscabo de los valores económicos o patrimoniales, configurando el daño material, o lesionando al sujeto en sus afecciones legítimas y demás derecho inherentes a la personalidad, en el capo del derecho moral.

Para el diccionario de la Real Academia Española, daño es: “*Causar detrimento, perjuicio, menoscabo, dolor o molestia,*”<sup>101</sup>; y perjuicio es: “*detrimento patrimonial que debe ser indemnizado por quien lo causa*”.<sup>102</sup> La Real Academia Española encuadra a perjuicio en el concepto de daño por lo que lo trata como un sinónimo.

El artículo 1434 del código civil<sup>103</sup> establece que son los daños, estos: “*consisten en las pérdidas que el acreedor sufre en su patrimonio*”, y el mismo artículo define a los perjuicios como: “*las ganancias lícitas que deja de percibir*”.

En el mismo artículo se menciona que “*deben ser consecuencia inmediata y directa de la contravención*”, para explicar este tema, Rubén Contreras, cita a

---

<sup>99</sup> Velásquez Posada, Obdulio. *Responsabilidad civil extracontractual*. Colombia: Universidad de La Sabana, 2009. Página 230.

<sup>100</sup> Rendina, Homero. *La responsabilidad civil y el contrato de construcción*. Argentina: ediciones Depalma. 1973. Página 277.

<sup>101</sup> Daño. *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, versión electrónica*. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=BrdY6Ro> Fecha de consulta: 23.04.2016.

<sup>102</sup> Perjuicio. *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, versión electrónica*. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=SemwRtd> Fecha de consulta: 23.04.2016.

<sup>103</sup> Peralta Azurdia, Enrique. *Código Civil*. Decreto-Ley 106 y sus reformas. Emisión: 14.09.1963. Art. 1434

Bejarano, quien dice que *“No todas las consecuencias perjudiciales que fueren producto remoto de un hecho ajeno van a ser reparadas por el causante. Los hechos nocivos pueden encadenarse hasta el infinito. Uno puede ser la consecuencia del precedente, y así en forma sucesiva, y, de no establecerse un límite a la cadena de causas, resultaría que el iniciador de una lesión, causante a su vez de pérdidas más remotas, se vería en la necesidad de restaurar también éstas. Sólo las consecuencias inmediatas y directas del hecho dañoso son los daños reparables.”*<sup>104</sup>

Para limitar las consecuencias inmediatas y directas de la contravención debe aplicarse entonces la relación de la teoría de la causalidad, Ruiz<sup>105</sup>, para explicar este punto de el siguiente ejemplo: *“Si un individuo da una bofetada a otro, produciéndole la fractura de un maxilar, entre la bofetada y fractura hay naturalmente relación de causalidad, pero si al acudir el agraviado al hospital es atropellado por un coche y fallece no puede decirse que exista relación causal adecuada entre la agresión y la muerte”*<sup>106</sup>.

A modo de conclusión en el tema de los daños y perjuicios, se puede establecer entonces que si existe una clara distinción entre lo que es daño y lo que es perjuicio, entendiendo el primero como un detrimento al patrimonio de una persona y al segundo como las ganancias lícitas que se dejan de percibir.

### **3.5. El Seguro.**

Para garantizar el cumplimiento de la responsabilidad civil derivada de los daños y perjuicios causados por una persona a otra, existe una figura jurídica llamada contrato de seguro, que tiene como fin reparar el agravio causado.

Para Lacruz<sup>107</sup>, el origen del seguro se encuentra en la contratación mercantil particularmente en el seguro marítimo. El contrato marítimo de “préstamo a la gruesa” es el antecedente más claro del seguro. Este contrato se pactaba entre un

---

<sup>104</sup> Contreras Ortiz, Rubén Alberto. *Op.Cit.* Página 132.

<sup>105</sup> Ruiz Valdillo, Enrique. *Op.Cit.* Página 348.

<sup>106</sup> *Ibid.* Página 350.

<sup>107</sup> Lacruz Mantecón, Miguel. *Formación del contrato de seguro y cobertura del riesgo.* España: Editorial Reus, 2013. Pagina 9.

prestamista y un comerciante; el prestamista le daba mercaderías o dinero para comprar mercaderías al comerciante, y este emprendía un viaje por mar y se estipulaba que el comerciante le devolvería al prestamista su inversión con intereses, una vez regresare con éxito su navegación comercial o el prestamista soportaría las pérdidas de su inversión si el barco no retornase. Y afirma Lacruz que el préstamo a la gruesa es un contrato de seguro a la inversa, ya que en caso de no haber siniestro, el comerciante devolvería la inversión más intereses en tanto que si había siniestro no tenía que devolverlo y el prestamista soportar las pérdidas de su inversión. Luego con las Decretales del Gregorio IX, se prohibió el pacto de interese en el préstamo a la gruesa, separando el negocio de préstamo del negocio del aseguramiento del riesgo del viaje, fijando que la indemnización se debería si se producía el daño, pagándose una cantidad que en lugar de llamarse intereses, que estaban prohibidos, se denominó prima.

### **3.5.1. Definición.**

La Real Academia Española define el contrato de seguro como aquel *“contrato por el que alguien se obliga mediante el cobro de una prima a indemnizar el daño producido a otra persona, o a satisfacerle un capital, una renta u otras prestaciones convenidas.”*<sup>108</sup>

Para Lacruz<sup>109</sup>, una de las definiciones más completas del contrato de seguro, se encuentra en el artículo primero de la Ley de Contrato de Seguro de 8 de octubre de 1980 de España que define el contrato de seguro como: *“aquel por el que el asegurado se obliga, mediante el cobro de una prima y para el caso en que se produzca el evento cuyo riesgo es objeto de cobertura, a indemnizar, dentro de los limites pactados, el daño producido al asegurado o a satisfacer, un capital, una renta u otras prestaciones convenidas.”*

El Código de Comercio de Guatemala, en su artículo 874, establece que *“por el contrato de seguro, el asegurador se obliga a resarcir un daño o pagar una suma*

---

<sup>108</sup> Seguro. *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, versión electrónica.* Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=XTrgHXd> Fecha de consulta: 24.04.2016.

<sup>109</sup> Lacruz Mantecón, Miguel. *Op.Cit.* Pagina 64.

*de dinero al realizarse la eventualidad prevista en el contrato, y el asegurado o tomador del seguro, se obliga a pagar la prima correspondiente.*<sup>110</sup>

Se puede decir entonces que el seguro es aquel contrato mediante el cual una sujeto llamado asegurador se obliga a indemnizar a otra persona llamada beneficiario, por el daño causado por otra llamada asegurado, media vez este pague la prima respectiva.

### **3.5.2. Elementos del contrato.**

Los elementos del contrato a resaltar son los formales, personales y reales.

#### **3.5.2.a. Formal.**

El artículo 1520 del Código civil establece que *“Los contratos de adhesión, en que las condiciones que regulan el servicio que se ofrece al público son establecidas sólo por el oferente, quedan perfectos cuando la persona que usa el servicio acepta las condiciones impuestas.”*<sup>111</sup>

Es un contrato de adhesión, porque son las empresas autorizadas para la actividad aseguradora quienes imponen como debe ser el contrato de seguro que se desea contratar y no se puede discutir o modificar su contenido, pero no hay formalidad.

#### **3.5.2.b. personal.**

Los elementos personales a distinguir están:

- a. Asegurador: Ramón la define como *“la persona jurídica que asume la obligación de pago de la indemnización, si se producen los elementos contemplados en el contrato.”*<sup>112</sup> El artículo 875 del Código de Comercio, en su numeral primero lo define como *“la sociedad mercantil autorizada legalmente para operar seguros, que asume los riesgos en el contrato de seguro”*.<sup>113</sup>

---

<sup>110</sup> Congreso de la República de Guatemala. Código de Comercio. Decreto 2-70. Artículo 874.

<sup>111</sup> Peralta Azurdia, Enrique. *Código Civil*. Decreto-Ley 106 y sus reformas. Emisión: 14.09.1963. Artículo 1520.

<sup>112</sup> Cano Rico, José Ramón. *Manual Practico de contratación Mercantil*. España: Editorial Tecnos. Segunda edición. 1985. Página 399.

<sup>113</sup> Congreso de la República de Guatemala. *Código de Comercio*. Decreto 2-70. Artículo 875.

- b. Solicitante: El artículo 875 del Código de Comercio, en su numeral segundo lo define como *“la persona que contrata el seguro, por cuenta propia o por la de un tercero determinado o determinable y que traslada los riesgos al asegurador.”*<sup>114</sup>
- c. Asegurado: Ramón<sup>115</sup> la define como el titular del interés asegurado. El artículo 875 del Código de Comercio, en su numeral tercera lo define como *“la persona interesada en la traslación de los riesgos”*.<sup>116</sup>
- d. Beneficiario: Cano la define como *“aquella persona que va a recibir la indemnización a la que se obliga al asegurado en virtud del contrato.”*<sup>117</sup> El artículo 875 del Código de Comercio, en su numeral cuarto lo define como *“la persona que ha de percibir en caso de siniestro, el producto asegurado.”*<sup>118</sup>

### **3.5.2.c. Real.**

Dentro de estos elementos, se distinguen los siguientes:

- a. La prima: Que es según el artículo 875 del Código de Comercio, numeral quinto, *“la retribución o precio del seguro.”*<sup>119</sup>
- b. La indemnización: Que según Canoes: *“el objeto del seguro, que es el interés del asegurado en el bien objeto expuesto al riesgo”*.<sup>120</sup>

### **3.5.3. Clases de Seguro.**

El autor antes mencionado<sup>121</sup> ofrece la siguiente clasificación:

Seguros contra daño en que se incluye:

Incendio, robo, transporte terrestre, caución, responsabilidad civil, entre otros.

Seguros de persona:

De vida, accidentes, enfermedad y asistencia medica.

<sup>114</sup> Congreso de la República de Guatemala. *Código de Comercio*. Decreto 2-70. Artículo 875.

<sup>115</sup> Cano Rico, José Ramón. *Op.Cit.* Página 399.

<sup>116</sup> Congreso de la República de Guatemala. *Código de Comercio*. Decreto 2-70. Artículo 875.

<sup>117</sup> Cano Rico, José Ramón. *Op.Cit.* Página 399.

<sup>118</sup> Congreso de la República de Guatemala. *Código de Comercio*. Decreto 2-70. Artículo 875.

<sup>119</sup> Congreso de la República de Guatemala. *Código de Comercio*. Decreto 2-70. Artículo 875.

<sup>120</sup> Cano Rico, José Ramón. *Op.Cit.* Página 400.

<sup>121</sup> Cano Rico, José Ramón. *Op.Cit.* Página 397.

Seguros especiales:

De automóviles, marítimos, aéreos, etcétera.

Esto demuestra que existen muchas clases de seguro, y esto se debe a que se trata de prevenir por parte de los entes aseguradores cualquier eventualidad en la que puedan incurrir las personas aseguradas.

### 3.6. La responsabilidad civil en el Derecho Aeronáutico en Guatemala.

El Derecho Aeronáutico, como ya se ha mencionado, es un derecho autónomo, por lo que maneja el tema de la responsabilidad de una forma más limitada que las otras ramas del derecho ya que solo puede ser exigida de conformidad con las condiciones fijadas en la Ley de Aviación Civil, y hace una distinción entre la responsabilidad emanada de los contratos de transporte aéreo y la responsabilidad por daños o perjuicios causados a terceros en la superficie.

### **3.7. Normas fundamentales de la responsabilidad civil aérea guatemalteca.**

La ley de Aviación de Guatemala<sup>122</sup> es relativamente nueva, ya que fue creada en el año 2,000, a través del decreto número 93-2000 y contempla la responsabilidad en su Título XI del artículo 92 al 109, y lo regulado en estos artículos es evidentemente escaso y limitado para la reglamentación de algo tan importante como la responsabilidad aérea. Como menciona Ciraiz<sup>123</sup>, al respecto de la Ley de Aviación, es una ley que no fue consensual sino impuesta para cumplir con los requisitos exigidos por la OACI.

Para todo aquello que haga falta en la ley de aviación civil, se aplica subsidiariamente las disposiciones contempladas en el código civil y el código de comercio. Pino<sup>124</sup> advierte que, en lo que respecta a la legislación común, hay que tener en cuenta que sólo se aplicará en forma complementaria a las normas de la Ley de Aviación Civil de Guatemala, sin que pueda haber una contravención con

---

<sup>122</sup> Congreso de la República de Guatemala. *Ley de Aviación Civil*. Decreto número 93-2000. Fecha de emisión: 18.12.2000.

<sup>123</sup> Ciraiz Rivera, Mayra Rossana. *Op.Cit.* Página 10.

<sup>124</sup> Pino Muñoz, Jacinto Héctor. *Op.Cit.* Fecha de consulta: 23.04.2016.



aquello sobre lo cual se haya legislado, o se haya dispuesto o acordado en los contratos.

En materia de convenciones internacionales, el autor<sup>125</sup> anteriormente citado expresa que Guatemala se encuentra adherida a la Convención de Varsovia y el Protocolo de La Haya, con fecha 28 de julio de 1971, y fue parte de los Estados que firmaron el Protocolo de Guatemala de 1971 relativo al transporte aéreo.

Esto demuestra que de manera jerárquica primero se aplica lo establecido en la Ley de aviación civil y en su respectivo reglamento, luego subsidiariamente lo contenido en el código civil y código de comercio para lo que aplique. Se complementa lo anterior con la doctrina y los tratados firmados por Guatemala para lo que sea necesario.

### **3.8. La responsabilidad en el uso de los vehículos aéreos no tripulados en la legislación de Guatemala.**

El renglón 101.57 del Reglamento de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales<sup>126</sup>, expresa que *“el propietario de un vehículo no tripulado responderá por daños en la superficie y en vuelo, de acuerdo con lo indicado en la Ley de aviación civil”*. Por lo que se aplicará lo estipulado en el Título XI del artículo 92 al 109. El reglamento utiliza el término “daños” y no perjuicios, pero el artículo 107 de la Ley de Aviación<sup>127</sup> si utiliza, en el tema de la responsabilidad, la “indemnización de daño y perjuicios” entonces se debe deducir que el reglamento enmarco a los daños y perjuicios como uno solo, error cometido por muchas personas como ya se menciona anteriormente.

#### **3.8.1. Sistema de responsabilidad.**

El sistema de responsabilidad que se ha establecido en la Ley de Aviación Civil de Guatemala es subjetivo y limitado. Es subjetivo, ya que no procede la indemnización de los daños y perjuicios si no se prueba que existe una relación de

---

<sup>125</sup> *Loc.Cit.*

<sup>126</sup> Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala; Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales; RAC-101. Renglón 101.57

<sup>127</sup> Congreso de la República de Guatemala. *Ley de Aviación Civil*. Decreto número 93-2000. Fecha de emisión: 18.12.2000. Artículo 107.

causalidad adecuada entre los daños y perjuicios y el acontecimiento que los ha originado. Y es limitado, puesto que el derecho al pago de la indemnización correspondiente, está regulado por la Ley de Aviación Civil<sup>128</sup> en el artículo 120, el cual no puede ser menor de cien quetzales ni mayor de veinticinco mil quetzales, a menos que se demuestre la gravedad de la infracción y/o el peligro que se haya puesto la seguridad aérea operacional y terrestre, razón por la que puede ser mayor la indemnización.

### **3.8.2. La responsabilidad por retraso en el transporte de mercancías.**

Si bien en la actualidad guatemalteca aún no existe una empresa específica que se dedique exclusivamente a la entrega de paquetes y mercaderías con drones en Guatemala, es importante analizar cual sería la responsabilidad que surge por el retraso en el transporte de los paquetes y mercaderías.

Según la Real Academia Española, retrasar significa “*hacer que algo llegue o suceda más tarde del tiempo debido o acordado*”<sup>129</sup>. Por lo que si el dueño o empresa propietaria del dron que tenía el encargo de transportar una mercadería hace que llegue más tarde de lo acordado, debe indemnizar al cliente, y se aplicaría lo regulado en el artículo 97 de Ley de Aviación Civil<sup>130</sup>, en donde se establece el reclamo hecho por el cliente en el caso de retraso en la entrega de paquetes o mercaderías, el mismo debe hacerse al transportador por escrito o en la carta de porte y de manera fehaciente. No obstante este artículo por su redacción se entiende que es para paquetes transportados por aeronaves tripuladas. El plazo establecido para hacer el reclamo, según el artículo 98<sup>131</sup>, es de 10 días. Igualmente el plazo y la manera de correr el plazo es para equipaje de pasajeros en vuelos tripulados.

---

<sup>128</sup> *Ibid.* Artículo 120.

<sup>129</sup> Retrasar. *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, versión electrónica.* Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=WJthDgv> fecha de consulta: 23.04.2016.

<sup>130</sup> Congreso de la República de Guatemala. *Ley de Aviación Civil.* Decreto número 93-2000. Fecha de emisión: 18.12.2000. Artículo 97.

<sup>131</sup> *Ibid.* Artículo 98.

Esto demuestra que es necesario ampliar la ley en el sentido de hacer a las normas más armoniosas con los drones, puesto que es una tecnología que no tardará muchos años en aparecer en el espacio aéreo guatemalteco.

### **3.8.3. La responsabilidad por daños causados a la persona o propiedad de terceros en la superficie.**

Pino<sup>132</sup>, al examinar la Convención de Roma de 1952, deduce que el criterio sustentado en la Convención, es que el responsable por daños causados a persona o propiedad de tercero en la superficie es el operador de la aeronave y a este lo conceptualiza como la persona que usa la aeronave cuando se causan los daños.

Según el artículo 107 de la Ley de Aviación Civil: *“La persona que sufra daños y perjuicios en la superficie tiene derecho a la indemnización correspondiente, en las condiciones fijadas en este capítulo, con sólo probar que los daños provienen de una aeronave en vuelo o de una persona o cosa caída o arrojada de la misma”*<sup>133</sup>.

El artículo 108 de la Ley citada<sup>134</sup>, regula la responsabilidad por los daños por parte del explotador, y que de este es la responsabilidad por daños y perjuicios a terceros en la superficie corresponde en forma integral al explotador de la aeronave. El explotador es el dueño o empresa que tiene a su cargo la responsabilidad de las aeronaves. El que utiliza una aeronave sin el consentimiento del explotador, responde por los daños y perjuicios causados a terceros en la superficie. En este caso, el explotador es responsable solidario, salvo que pruebe que tomó las medidas adecuadas para evitar el uso ilegítimo de la aeronave.

El artículo anteriormente citado también menciona que *“La responsabilidad del explotador por daños y perjuicios a terceros en la superficie puede ser atenuada o*

---

<sup>132</sup> Pino Muñoz, Jacinto Héctor. *Op.Cit.* Fecha de consulta: 23.04.2016.

<sup>133</sup> Congreso de la República de Guatemala. *Ley de Aviación Civil.* Decreto número 93-2000. Fecha de emisión: 18.12.2000. Artículo 107.

<sup>134</sup> *Ibid.* Artículo 108.

*eximida en cuanto acredite que el daño fue causado o contribuyó a causarlo la negligencia o la acción u omisión indebida de la víctima*<sup>135</sup>.

#### **3.8.4. Personas responsables.**

El renglón 101.57 del reglamento de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modalismo y fuegos artificiales, expresa que es el propietario el responsable de los daños derivados del uso del dron. La Real Academia Española, define propietario como aquel *“que tiene derechos de propiedad sobre algo”*<sup>136</sup> y Cabanellas lo define como el *“titular del derecho de propiedad”*<sup>137</sup> que es la *“facultad de gozar y disponer ampliamente de una cosa”*<sup>138</sup>

El artículo 109 de la Ley de Aviación civil es más amplio en el tema de las personas responsables ya que expresa que *“El que realice actividades de aviación general es responsable por los daños que cause como consecuencia de sus operaciones.”*<sup>139</sup> Entonces hay que entender que no se limita únicamente al propietario, en este caso del dron, sino de cualquier persona que realice actividades con él, sea propietario o no, y para la determinación de la responsabilidad hay que dirigirse a los tipos de responsabilidad en el ámbito civil, que es simple, directa o por actos propios; o compleja o indirecta, para determinar al sujeto responsable.

Lo que expone que la responsabilidad que acá se maneja es simple o directa. Pero se desprende jurídicamente la excepción de que el responsable sea una persona distinta a la dueña del dron, mediante la responsabilidad a civil indirecta o compleja.

#### **3.8.5. El Seguro.**

El renglón 101.59 del Reglamento de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modalismo y fuegos artificiales, expresa que *“1. Para atender la responsabilidad*

---

<sup>135</sup> *Loc.Cit.*

<sup>136</sup> Propietario. *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, versión electrónica.* Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=UNvDOhC> Fecha de consulta: 06.04.2016.

<sup>137</sup> Propietario. Cabanellas de Torres, Guillermo. *Op.Cit.* Página 325.

<sup>138</sup> *Ibid.* Página 324.

<sup>139</sup> Congreso de la República de Guatemala. *Ley de Aviación Civil.* Decreto número 93-2000. Fecha de emisión: 18.12.2000. Artículo 109.

*señalada en la sección 101.57, el propietario y/o el operador deben mantener una póliza de seguro vigente para cubrir las indemnizaciones a que den lugar los eventuales daños. En ambos casos, las pólizas deben formalizarse de conformidad con las coberturas previstas por las diferentes empresas de Seguros respecto de la responsabilidad civil, cuando corresponda en orden a esta regulación. 2. Los propietarios y operadores con vehículos no tripulados utilizados en actividades comerciales, deben remitir a la DGAC comprobantes de las pólizas, que demuestren su vigencia. Estos comprobantes deben remitirse en un plazo de diez (10) días hábiles luego de la emisión o renovación de las pólizas.”<sup>140</sup>*

Por su parte el artículo 110 de la Ley de Aviación Civil establece que *“El explorador está obligado a constituir los seguros por los daños previstos en Título VIII de la presente ley y para garantizar el fiel cumplimiento de sus obligaciones.”<sup>141</sup>*

#### **3.8.5.a. Como límite de la responsabilidad.**

Si bien la ley exige contar con un seguro por hacer operaciones con los vehículos aéreos no tripulados, no establece cual es el monto mínimo a cubrir por parte de la póliza del seguro. Al no existir en la actualidad un seguro delimitado para el uso de drones, nos tenemos que conformar con los montos establecidos para las multas de la Ley de Aviación Civil<sup>142</sup>, interpretando entonces que el valor mínimo del seguro será por la cantidad de veinticinco mil Quetzales ya que es la multa máxima que establece la ley en su artículo 120.

#### **3.8.6.b. Como compensación de daño o el perjuicio ocasionado.**

La responsabilidad civil entonces, derivada de los daños o perjuicios ocasionados será cubierta por medio del seguro. A falta de este tendrá que ser el propietario del vehículo aéreo no tripulado quien responda directa o indirectamente, por el resarcimiento del daño provocado.

---

<sup>140</sup> Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala; Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales; RAC-101. Renglón 101.59

<sup>141</sup> Congreso de la República de Guatemala. *Ley de Aviación Civil*. Decreto número 93-2000. Fecha de emisión: 18.12.2000. Artículo 110.

<sup>142</sup> *Ibid.* Artículo 120.

### **3.8.6.c. Del asegurador.**

La ley de aviación civil impone en su artículo 113<sup>143</sup> a las aseguradoras responder frente a los damnificados aún cuando los daños ocurridos provengan del dolo o culpa grave del explorador. Esto con el fin que las personas afectas no se queden desamparadas por la desidia del explorador o transportista. Pero la misma ley establece que el asegurador puede tomar acciones contra estos.

### **3.8.6.d. Sanciones.**

La Ley de Aviación Civil<sup>144</sup>, en su artículo 120, regula sanciones para las personas que operen aeronaves sin su respectivo seguro, las cuales son también aplicables para los drones:

I. De 20,000.01 a 25,000.00 quetzales Derechos Especiales de Giro a las Empresas de Transporte Aéreo por:

q) operar sin seguros vigentes.

VI. De 1,000.01 a 2,500.00 Derechos Especiales de Giro, a las personas individuales o jurídicas que presten servicios a terceros y/o desarrollen actividades conexas con la aviación y sus empleados o dependientes, por:

i) no contar con los seguros respectivos.

Esto quiere decir que para cualquier persona que realice operaciones con drones sin los respectivos permisos por parte de la DGAC, para cualquier actividad ya sea recreativa o comercial, será sancionado con una multa de acuerdo a las tarifas establecidas en la ley de Aviación Civil.

---

<sup>143</sup> *Ibid.* Artículo 113.

<sup>144</sup> Congreso de la República de Guatemala. *Ley de Aviación Civil*. Decreto número 93-2000. Fecha de emisión: 18.12.2000. Artículo 120.

## Capítulo 4

### La normativa aplicable a los vehículos aéreos no tripulados o drones en Guatemala

La Dirección General de Aeronáutica Civil en su función de ente reguladora del espacio aéreo guatemalteco y de garantizar la seguridad de las operaciones en el mismo, tiene también el mandato de crear reglamentos para la regulación de la aviación civil en Guatemala. Para efectos del presente análisis jurídico, se estudiara la Regulación de Aviación Civil 101 (RAC-101) que trata sobre la Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modalismo y fuegos artificiales.

#### **4.1. Reglamento RAC-101: “Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modalismo y fuegos artificiales.”**

El 22 de julio del año 2013 la Dirección General de Aeronáutica Civil publico el reglamento RAC-101, en el cual regulaba a las aeronaves no tripuladas, aeronaves de modalismo, y fuegos artificiales. Para orden del mismo lo divide en:

Subparte “A” Aeronaves no tripuladas.

Subparte “B” Aeronaves de modalismo.

Subparte “C” Fuegos artificiales.

El reglamento inicia con un apartado sobre la aplicabilidad general a los tres temas contenidos en la misma, un segundo apartado sobre las Definiciones y Abreviaturas en donde, primero de se dan las definiciones de los términos utilizados en el reglamento y como se deben de interpretar, el segundo es sobre las Abreviaturas utilizadas en todo el reglamento. El tercer apartado es sobre el significado de área Poblada y el cuarto y último sobre los requisitos de información para suministrar por parte de una persona o empresa a la Dirección General de Aeronáutica Civil sobre las operaciones reglamentadas en el presente Reglamento.

#### **4.1.2. Aplicabilidad. (101.1)**

*“En esta Regulación se establecen los requisitos para la operación de aeronaves no tripuladas (UAS) incluyendo aeromodelismo en aviones grandes distintos a los descritos en el párrafo (2), y en la medida en que el funcionamiento de los fuegos artificiales afecte o pueda afectar a la seguridad de la navegación aérea también el uso de algunos de los fuegos pirotécnicos artificiales.*

*Esta Regulación no se aplica a la operación de:*

- a) aviones pequeños de aeromodelismo que vuelan en un círculo, y se controla en la actitud y la altitud, por medio de cable limitado unido a un mango o cabo por la persona que opera la aeronave;*
- b) una aeronave de aeromodelismo operada en el interior de una instalación y/o estructura; o*
- c) Aeronaves no tripuladas a gran escala (grandes UAS).*

*Ese párrafo sobre la aplicabilidad, restringe como ya se menciona, la aplicación del Reglamento únicamente a las aeronaves no tripuladas, aeronaves de modalismo y los fuegos artificiales”<sup>145</sup>.*

Esta norma lo que hace es hacer una lista excluyente en cuanto al tipo de aeronaves que no se le aplica el reglamento, la primera y segunda literal por ser consideradas aeronaves de recreación que no presentan problemas para el espacio aéreo. Y la literal “c”, referente a las aeronaves no tripuladas a gran escala, el mismo reglamento en su apartado de definiciones indica que significa UAV Grande:

- a) Un dirigible no tripulado con una capacidad de envoltura de más de 170 metros cúbicos;*
- b) Un paracaídas no tripulado accionado con una masa de lanzamiento de más de 150 kilogramos;*
- c) Un avión no tripulado con un peso de despegue superior a 150 kilogramos;*

---

<sup>145</sup> Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala; *Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales*; RAC-101. Renglón 101.1



- d) Un helicóptero no tripulado con un peso de despegue superior a 100 kilogramos;
- e) Un dispositivo de elevación no tripulado accionado con una masa de lanzamiento superior a 100 kilogramos.

Esta exclusión se debe a que ya existe una regulación al respecto para cada una de estas aeronaves, por lo que la ley hace la mención de no aplicarles a ellas este reglamento en específico.

#### **4.1.3 Significado de área Poblada. (101.5)**

*“Para esta sección, una zona poblada es una zona relacionada con la operación de un avión no tripulado, si la zona tiene una densidad de población suficiente para algunos aspectos de la operación, o algún evento que pueda ocurrir durante la operación, en particular; una falla en la aeronave que pueda poner en riesgo excesivo la vida, la seguridad o la propiedad de alguien o algo que esta en dicha zona y que no está relacionado con la operación”<sup>146</sup>.*

Cuando se habla de zona poblada, se refiere a una aérea con una densa cantidad de población, aunque es irrelevante referirse a un número máximo de personas para determinar la densidad de población, si es lógico tener un parámetro para considerar cuantos es el mínimo de personas para considerar un área poblada. El reglamento no especifica cuanto puede ser un mínimo de personas para considerar un área poblada, la Ley de Aviación Civil de Guatemala tampoco lo define.

En el año 2015 se dieron una serie de manifestaciones en la plaza central de la ciudad de Guatemala, a la cual acudieron un alrededor de ochenta mil personas, y dicha manifestación fue capturada por drones de varios noticieros como por ejemplo publinews<sup>147</sup>, los cuales volaban encima de las personas, lo que en ese

---

<sup>146</sup> *Loc.Cit.*

<sup>147</sup> Gordillo, Ivonne. “¡Impresionante! Así se vivió la manifestación #27A vista desde un dron”. Guatemala. 28.08.2015, en página Web “Publinews”: <http://www.publinews.gt/nacionales/video-impresionante-asi-se-vivio-la-manifestacion-27a-vista-desde-un-dron/TetohB---3nMjmwsQdj5t6/>. Fecha de consulta 02.11.2016.

momento significaba un área poblada, y se estaba poniendo en riesgo la vida de las personas ya que una falla en la aeronave podría ocasionar un accidente.

#### **4.1.4. Requisitos de información para suministrar a la DGAC. (101.7)**

*“La DGAC requiera que una o empresa que opere bajo esta regulación, suministre información sobre su operación, el lanzamiento o la liberación de una aeronave no tripulada, durante el proceso de certificación y/o autorización así como durante las inspecciones de vigilancia”<sup>148</sup>.*

Esta es una función que está contenida en el artículo 69 de la Ley de Aviación Civil<sup>149</sup>, donde expresa que los explotadores están obligados a entregar la información o documentación técnica, legal, estadística y económica-financiera relacionada con sus actividades aeronáuticas que le sea requerida formalmente por la DGAC.

Esta norma es con el fin de cumplir con su mandato de ente supervisor de todas las actividades que se llevan a cabo en el espacio aéreo, con el fin de velar por el cumplimiento de todos los requisitos antes, durante y después de cada operación.

#### **4.2. Subparte “A” del Reglamento RAC 101: Aeronaves no tripuladas.**

Como se hizo mención el reglamento esta dividido en tres materias, en la presente investigación se analizará únicamente la subparte “A” referente a las aeronaves no tripuladas.

##### **4.2.1. Áreas autorizadas para su uso. (101.9)**

*“1) El interesado puede solicitar a la DGAC la aprobación de una operación en un área para el funcionamiento de:*

*a) Las aeronaves no tripuladas en general, o una clase particular de aeronave no tripulada.*

*b) Para el apartado (1) (a), las clases de aviones no tripulados son los siguientes:*

*i) UAVs;*

---

<sup>148</sup> Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala; *Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales*; RAC-101. Renglón 101.7

<sup>149</sup> Congreso de la República de Guatemala. *Ley de Aviación Civil*. Decreto número 93-2000. Fecha de emisión: 18.12.2000. Artículo 69.

*ii) Aeromodelismo (Model Aircrafts).*

*2) Al considerar si aprueba o no un área para alguno de estos fines, la DGAC debe tener en cuenta el posible efecto sobre la seguridad de la navegación aérea de la operación de aeronaves no tripuladas en la zona solicitada.*

*3) La DGAC puede imponer condiciones a la aprobación, en interés de la seguridad de la navegación aérea.*

*4) Si la DGAC aprueba una zona de operación, debe publicar los detalles de la aprobación (incluyendo cualquier condición) en NOTAM o en una circular de Información aeronáutica (AIC).*

*5) La DGAC podrá revocar la aprobación de un área, o cambiar las condiciones que se aplican a tales aprobaciones en interés de la seguridad de la navegación aérea y debe publicar los detalles de cualquier revocación o cambio en NOTAM o en una circular de Información aeronáutica (AIC)<sup>150</sup>.*

En cuanto a los NOTAM, la Aeronáutica Civil de Colombia explica que estas son las instrucciones que *“contienen información temporal cuyo previo conocimiento es de vital importancia para la realización del vuelo. Se publican por medio del Servicio fijo aeronáutico (AFS).”<sup>151</sup>*

Así mismo la entidad antes mencionada explica que los NOTAM se dividen en tres series:

- 1) Serie A de distribución Internacional. Contiene información sobre aeródromos, instalaciones, servicios y procedimientos disponibles para la Aviación Civil Internacional.
- 2) Serie B de distribución Nacional. Contiene información referente a: Establecimiento, cierre o cambios importantes que afecten las operaciones de aeródromos o pistas de uso privado, dentro del territorio Colombiano.
- 3) Serie C de distribución Nacional. Contiene información de interés para los vuelos nacionales.

---

<sup>150</sup> Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala; *Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales*; RAC-101. Renglón 101.9

<sup>151</sup> Datos recogidos en página Web de Aeronáutica Civil del Gobierno de Colombia <http://www.aerocivil.gov.co/AIS/Paginas/ResumenNotam.aspx> Fecha de consulta 27 de agosto de 2016.

Para entender entonces cuales son las aeronaves que pueden ser autorizadas de conformidad con esta normativa por parte de la DGAC, hay que retomar el tema de la clasificación de las aeronaves no tripuladas ya mencionado anteriormente. En su primer apartado menciona que puede ser una UAV's (Unmanned Aerial Vehicle: vehículos aéreos no tripulados) o un Model Aircrafts, que son las aeronaves de modelos en escala, utilizadas mayormente para la recreación siempre que estas sean de un peso menor a los 150 kilogramos.

#### **4.2.2. Excepciones. (101.11)**

*“La Dirección General de Aeronáutica Civil a solicitud de la parte interesada con las justificaciones respectivas, determinara por vía de excepción, cuales normas o disposiciones de esta regulación, no son aptas para ser aplicadas a, o cumplidas por los operadores, atendiendo a características particulares de diseño, limitaciones, peso, tamaño o uso de las aeronaves u otros activos a ser utilizados en las operaciones o servicios autorizados. La carencia o deficiencia de infraestructura y/o servicios de aeronáutica, podrán también servir de fundamento para solicitar y hacer excepciones siempre y cuando no se ponga en riesgo la seguridad operacional. Las excepciones que se otorguen serán de acuerdo a la naturaleza de lo solicitado y en ningún caso, se podrán exceptuar o desviar de aspectos relacionados a los Certificados de Tipo, de Tipo Suplementario (si aplica), o que afecten la Aeronavegabilidad, ni procedimientos operacionales normalizados en los manuales de vuelo por la industria aeronáutica.*

*Las excepciones autorizadas se consignaran en el Manual de Operaciones y Especificaciones y Limitaciones de Operación de cada operador, o el Manual de Procedimientos respectivo del concesionario de un certificado operativo o en su efecto en la Autorización de Área de Operación emitida por la DGAC”<sup>152</sup>.*

Esta facultad de la DGAC para otorgar excepciones, media vez no afecte la seguridad o ponga en riesgo la aeronavegabilidad, puede ser aprovechada para otorgar permisos excepcionales a entidades públicas del Estado que, por

---

<sup>152</sup> Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala; *Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales*; RAC-101. Renglón 101.11

imposibilidad del cumplimiento de los reglamentos del aire, no puedan hacer uso de esta tecnología para cumplir con funciones básicas de su oficio. Como por ejemplo el CONAP que desee observar de emergencia un incendio forestal para determinar su magnitud o el Registro de Información Catastral que desee hacer la topografía de algún terreno en específico.

#### **4.2.3. Operaciones peligrosas prohibidas. (101.13)**

*“Una persona no debe operar una aeronave no tripulada de una manera que produzca un peligro a otra aeronave, otra persona o propiedad.”<sup>153</sup>.*

La OACI define seguridad operacional como *“El estado en que el riesgo de lesiones a las personas o daños a los bienes se reduce y se mantiene en un nivel aceptable, o por debajo del mismo, por medio de un proceso continuo de identificación de peligros o gestión de riesgos”<sup>154</sup>.*

La OACI es clara en decir que a diferencia de las aeronaves que poseen piloto, las aeronaves piloteadas a distancia presentan una gran cantidad de peligros para el sistema de la aviación civil. Por lo que las operaciones peligrosas prohibidas deben ser entendidas como aquellas que son llevadas a cabo con negligencia, impericia o imprudencia.

#### **4.2.4. Interferencia ilícita. (101.15)**

*“Toda aeronave que este siendo objeto de interferencia ilícita hará lo posible por notificar a la dependencia ATS pertinente este hecho, toda circunstancia significativa relacionada con el mismo, y cualquier desviación del plan de vuelo autorizado que las circunstancias hagan necesaria, a fin de permitir a la dependencia ATS dar prioridad a la aeronave y reducir al mínimo los conflictos de tránsito que puedan surgir con otras aeronaves”<sup>155</sup>.*

---

<sup>153</sup> *Ibid.* Renglón 101.3

<sup>154</sup> Organización de Aviación Civil Internacional. *Sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS)*. Circular 328. Canadá: 2011. Página 5.

<sup>155</sup> Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala; *Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales*; RAC-101. Renglón 101.5

ATS significa Sistema de Tráfico Aéreo (Air Traffic System), los objetivos de los servicios de tránsito aéreo, Según el Anexo 11 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional “Servicios de Tránsito aéreo” de la OACI<sup>156</sup> son:

- a) prevenir colisiones entre aeronaves;
- b) prevenir colisiones entre aeronaves en el área de maniobras y entre esas y los obstáculos que haya en dicha área;
- c) acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo;
- d) asesorar y proporcionar información útil para la marcha segura y eficaz de los vuelos;
- e) notificar a los organismos pertinentes respecto a las aeronaves que necesitan ayuda de búsqueda y salvamento, y auxiliar a dichos organismos según sea necesario.

Por lo anterior se entiende entonces, que cuando una persona note a una aeronave fisgoneando en un área que denote peligro o cualquier acto ilícito debe ser reportado inmediatamente, en este caso la ATS pertinente sería la DGAC quien trasladara el caso a su dependencia respectiva para prevenir cualquier contratiempo o accidente.

#### **4.2.5. Operación cerca de otra aeronave. (101.17)**

*“Ninguna persona puede operar una aeronave lo suficientemente cerca de otra aeronave de modo que pueda crear un peligro de colisión”<sup>157</sup>.*

La OACI al respecto ha dicho que es *“un principio fundamental del reglamento del aire es que el piloto pueda ver otras aeronaves y, con ello, evitar colisiones, mantener suficiente distancia respecto de otras aeronaves de modo de no crear un riesgo de colisión y cumplir las reglas de derecho de paso para mantenerse fuera del camino de otras aeronaves. La integración de las RPA puede no exigir un*

---

<sup>156</sup> Organización de Aviación Civil Internacional. *Servicios de tránsito aéreo: Servicio de control de tránsito aéreo. Servicio de información de vuelo. Servicio de alerta. Anexo 11 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional*. Canadá: 2011, en página web “Inter-American Development Bank”: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=38691887> Fecha de consulta 01.05.2016.

<sup>157</sup> Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala; *Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales*; RAC-101. Renglón 101.17.

*cambio de las normas. No obstante, a medida que avanza la tecnología RPAS, deberán desarrollarse medios alternativos de identificar riesgos de colisión y adoptarse los SARPS apropiados. Independientemente, las reglas de derecho de paso seguirán siendo esenciales para la segura operación de las aeronaves, con o sin piloto a bordo. Análogamente, para el movimiento en la superficie de las RPA en el entorno del aeródromo, es necesario que las operaciones RPA se realicen en forma segura y eficiente sin perturbar otras operaciones de aeronave”<sup>158</sup>.*

No existe un criterio para medir la distancia que significa “lo suficientemente cerca” pero será la DGAC quien cree los criterios y las restricciones para delimitar esa expresión. El uso masivo de los drones por parte de los medios de comunicación no tardará, por ejemplo, un caso donde varios medios quieran cubrir una noticia y el mejor ángulo es mediante el uso de drones, estos pueden estar o no “lo suficientemente cerca” el uno del otro captando la noticia y será obligación de la DGAC determinar inmediatamente en cada caso si están o no creando peligro de colisión que ponga en amenaza la seguridad de las personas.

#### **4.2.6. Hora. (101.19)**

*“Se utilizará el tiempo universal coordinado (UTC) que deberá expresarse en horas, minutos y, cuando se requiera en segundos del día de 24 horas que comienza a media noche.*

*Se verificará la hora antes de la iniciación de un vuelo controlado y en cualquier otro momento del vuelo que sea necesario.*

*Cuando se utiliza la aplicación de comunicaciones por enlace de datos, la hora será exacta con una tolerancia de un segundo respecto al UTC”<sup>159</sup>.*

Esta normativa viene en cumplimiento de las disposiciones creadas por la OACI que exigen la utilización del tiempo universal coordinado y la tolerancia de retraso de un segundo de la información, contenido en los anexos 2, 10, 11 y 15 publicados por esta institución.

---

<sup>158</sup> Organización de Aviación Civil Internacional. *Sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS)*. Circular 328. Canadá: 2011. Página 15.

<sup>159</sup> Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala; *Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales*; RAC-101. Renglón 101.19.

#### **4.2.7. Operaciones en zona prohibida o restringida. (101.21)**

*“Una persona no debe operar una aeronave no tripulada en o sobre una zona prohibida, o en o sobre un área restringida, excepto con el permiso de, y de acuerdo con las condiciones impuestas por la autoridad que controla la zona”<sup>160</sup>.*

La Corporación Centroamericana de Servicios de Navegación Aérea (AIS)<sup>161</sup>, define cuales son las zonas prohibidas y zonas restringidas en Guatemala:

Zonas prohibidas:

Identificación, nombre y límites laterales:

- Brigada Militar Mariscal Zavala un círculo de 0.4 NM de radio centrado en 143800N 0902800W, área militar.

Límite superior y límite inferior:

- 5,500 ft. (1,676 metros) y GND.

Zonas restringidas:

Identificación, nombre y límites laterales:

- Área del Parque arqueológico TIKAL, Petén. 17315N 0893123W. Límites detallados definidos en Plan Maestro del Parque Nacional Tikal, Ministerio de Cultura y Deportes, Dirección del patrimonio Cultural y Natural, por ser un área arqueológica Patrimonio cultural de la Humanidad.

Límite superior y límite inferior:

- 2,500 ft (0,76 metros) y GND.

Las Zonas Peligrosas no están definidas.

#### **4.2.8. Operación en espacio aéreo controlado. (101.23)**

*“Una persona no debe operar una aeronave no tripulada por encima de 400 pies AGL en el espacio aéreo controlado, excepto:*

---

<sup>160</sup> *Ibid.* Renglón 101.21.

<sup>161</sup> Datos recogidos en página de Corporación Centroamericana de Servicios de Navegación Aérea (AIS) <http://www.cocesna.org/pagina.ais.php?id=104&lng=0> Fecha de consulta 1.05.2016.

Página 1.



*En un área aprobada como un área para la operación de aviones no tripulados de la misma naturaleza que la aeronave, y de acuerdo con las condiciones de la aprobación, o de acuerdo con una autorización del control de tránsito aéreo”<sup>162</sup>.*

El Espacio aéreo controlado<sup>163</sup> es el espacio aéreo de dimensiones definidas dentro del cual se facilita servicio de control de tránsito aéreo, de conformidad con la clasificación del espacio aéreo y aérea de control es el espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde un límite especificado sobre el terreno<sup>164</sup>.

#### **4.2.9. Operaciones cerca de los aeródromos. (101.25)**

*“Una persona no debe operar una aeronave no tripulada por encima 400 pies AGL dentro de 3 millas náuticas de un aeródromo a menos que: a) La operación de la aeronave está respaldada por un Certificado Operativo (CO), o b) Se ha emitido un permiso especial para una operación específica.*

*Una persona no debe operar un avión no tripulado de tal manera que constituya un obstáculo a una aeronave que se aproxima o sale de un área de aterrizaje o pista de un aeródromo.*

*Una persona no debe operar un avión no tripulado en un área de movimiento o pista de un aeródromo a menos que: (a) La operación de la aeronave está respaldada por un Certificado Operativo (CO), o (b) Se ha emitido un permiso especial para una operación específica”<sup>165</sup>.*

Sobre este tema han existe varios casos que son necesarios analizar:

---

<sup>162</sup> Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala; *Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales*; RAC-101. Renglón 101.23

<sup>163</sup> Organización de Aviación Civil Internacional. *Servicios de tránsito aéreo: Servicio de control de tránsito aéreo. Servicio de información de vuelo. Servicio de alerta. Anexo 11 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional*. Canadá: 2011, en página web “Inter-American Development Bank”: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=38691887> Fecha de consulta 01.05.2016. Página 13.

<sup>164</sup> *Ibid.* Página 12.

<sup>165</sup> Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala; *Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales*; RAC-101. Renglón 101.25

El primero de ellos es que en Guatemala, según en una nota dada por el periódico Prensa Libre<sup>166</sup>, se dio el uso de drones muy cerca del aeropuerto internacional La Aurora lo que provocó una amenaza por parte de la OACI de que el mismo perdiera su categoría I por ser un aeropuerto peligroso para sobrevolar, ya que se podría dar el caso que uno de estos drones llegue a chocar con la turbina o hélice de otra aeronave lo que pudiera ocasionar un accidente de grandes magnitudes.

Otro incidente ocurrió en el aeropuerto Jorge Newbery donde, según el periódico La Nación<sup>167</sup>, un grupo de trabajadores de una empresa privada sobrevolaron un dron para tomar fotografías del aeropuerto lo que activo una alerta en la torre de control ya que el mismo no contaba con la autorización para operar lo que provocó que se cerrara la autopista del aeropuerto por 45 minutos y retraso en los vuelos programados por más de una hora, debido a este incidente.

Otro de los aeropuertos que se ha visto afectado es el de la ciudad de Dubai, ya que el mismo a tenido que cerrar en cuatro ocasiones por interferencia ilícita de los drones, y según CNN Money<sup>168</sup>, cada vez que se cierra se pierde un millón de dólares por minuto. Por lo que la Dubai's Civil Aviation, autoridad responsable del espacio aéreo, ha creado un dron cazador de drones lo cual les permite capturar el dron que esté haciendo operaciones ilegales y cuenta con un censor que le permite a su vez localizar al piloto de la aeronave. Este tipo de medidas deberían ser implementadas en todos los aeropuertos del mundo, ya que cerrar un aeropuerto en cualquier lugar es oneroso para la economía y causa muchísimas molestias a los pasajeros.

Es de tomar en cuenta que una milla náutica es equivalente a 1.852 kilómetros.

---

<sup>166</sup> Álvarez, Carlos. *Temen amenaza aérea por drones sin control*. Guatemala: 2014, en página Web: "Prensa Libre": [http://www.prensalibre.com/noticias/comunitario/Temen-amenaza-aerea-drones-control\\_0\\_1155484446.html](http://www.prensalibre.com/noticias/comunitario/Temen-amenaza-aerea-drones-control_0_1155484446.html). Fecha de consulta 25.08.2016.

<sup>167</sup> Mac Mullen, Agustina. *El aeropuerto debió cerrar porque un dron sobrevoló la zona sin autorización*, Argentina: 2014. En página Web "La Nación": <http://www.lanacion.com.ar/1738130-el-aeroparque-debio-cerrar-porque-un-drone-sobrevolo-la-zona-sin-autorizacion>. Fecha de consulta 25.08.2016.

<sup>168</sup> Alkhalisi, Zahraa. *Dubai deploys a "dron hunter" to keep its airport open*. Dubai: 2016. en página Web "CNN Money": <http://money.cnn.com/2016/11/04/technology/dubai-airport-drone-hunter/>. Fecha de consulta: 6.11.2016.

#### **4.2.10. Documentos requeridos para la Operación. (101.27)**

*“En todos los casos el solicitante para la operación de una aeronave no tripulada deberá incluir en su solicitud inicial lo siguiente:*

*a) El nombre, dirección y teléfono de la persona que va a operar la aeronave o si varias personas están involucradas, el nombre, dirección y teléfono de la persona que va a coordinar la operación.*

*b) La fecha y hora de la operación y/o la liberación y cuanto tiempo va a durar.*

*c) El área específica de operación que incluya:*

*i) Punto geográfico y sus coordenadas*

*ii) Altura del Vuelo*

*iii) Velocidad del Vuelo*

*iv) Distancia máxima a la redonda desde la coordenada fija.*

*v) Tipo de comunicación que utilizara con el centro de control más cercano.*

*d) Si hay más de 1 avión no tripulado se va a operar a la vez, el número de aviones no tripulados que han de funcionar en el mismo momento”<sup>169</sup>.*

La Dirección General de Aeronáutica Civil ha creado formatos prediseñados para que las personas que deseen solicitar el permiso para utilizar un dron lo hagan de acuerdo a los formularios creados para este fin, los cuales se agregan como anexos del presente trabajo de investigación.

#### **4.2.11. Autorizaciones para la operación de aviones no tripulados. (101.29)**

*“La DGAC otorgara el permiso para la operación de aeronaves no tripuladas bajo 2 condiciones:*

*a) Operaciones Regulares o Constantes:*

*Un certificado Operativo (CO) emitido por el departamento de Estándares de Vuelo cumpliendo el proceso de certificación y los requisitos establecidos por*

---

<sup>169</sup> Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala; *Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales*; RAC-101. Renglón 101.27.

*el departamento de transporte Aéreo para la obtención de un certificado de Explotación.*

*b) Operaciones No Regulares o Esporádicas:*

*Un permiso de Vuelo, emitido por el departamento de Navegación Aérea cumpliendo con lo establecido en la sección 101.27.*

*Al examinar si se debe dar una aprobación o certificado Operativo, la DGAC debe tener en cuenta que el solicitante proporcione información adicional como la siguiente:*

- a) El grado de redundancia en sistemas críticos de la UAV,*
- b) Cualquier otra prueba de fallos características de diseño de la UAV; y*
- c) La seguridad de sus comunicaciones y sistemas de navegación.*

*3) Antes de dar una aprobación, la DGAC deberá cerciorarse de que la persona que tiene la intención de utilizar el UAV toma las precauciones necesarias para evitar que el vuelo propuesto no pueda ser peligroso para las personas y los bienes en la superficie<sup>170</sup>.*

Para la operación de aviones no tripulados en el ámbito internacional, el artículo 31 del Convenio sobre Aviación Civil internacional (Convenio de Chicago) establece que “Toda aeronave que se emplee en la navegación internacional estará prevista de un certificado de aeronavegabilidad o convalidado por el Estado en el que esté matriculada.”

Esto quiere decir que se deberán cumplir primeros los requisitos nacionales, que son el certificado de vuelo o el permiso de vuelo, y una convalidación en la DGAC para los vuelos internacionales.

#### **4.2.12. Certificación de operaciones de aeronaves no tripuladas utilizadas en actividades comerciales. (101.31)**

*“Para utilizar aeronaves No tripuladas en actividades comerciales, es necesario obtener un certificado operativo (CO), de acuerdo con lo establecido por el RAC 119 (Regulación de Certificados Operativos y Autorizaciones de Operación), según corresponda, y un certificado de explotación de acuerdo a lo establecido en*

---

<sup>170</sup> *Ibid.* Renglón 101.29.

*el Reglamento a la ley de Aviación Civil y los requisitos específicos del departamento de Transporte Aéreo*<sup>171</sup>.

Si bien Guatemala se ha adelantado a otras legislaciones de otros países, al regular el uso comercial de las aeronaves no tripuladas, aún falta mucho para establecer las reglas claras de cómo se debe hacer todo el procedimiento para su incorporación al espacio aéreo nacional.

#### **4.2.13. Autorizaciones para la operación de aviones no tripulados cerca de aeródromo. (101.33)**

*“La DGAC autorizara la operación de una aeronave no tripulada por medio del servicio de control de tránsito aéreo más cercano al aeródromo a operar.*

*La persona que solicita el permiso contemplado en esta sección, solicitara por escrito adjuntando toda la información requerida en la sección 101.27 de acuerdo a la operación propuesta.*

*Si la DGAC concede el permiso, podrá imponer condiciones a la autorización en interés de la seguridad de la navegación aérea.*

*Una persona que no cumpla con los requerimientos comete una infracción sancionable de acuerdo a los estipulado en la Ley de Aviación civil artículo 119*<sup>172</sup>.

La OACI al respecto deja en claro su criterio al decir con respecto a las operaciones en los aeródromos que “*los Estados contratantes tiene la libertad de permitir operaciones civiles de UA...*”<sup>173</sup> esto en cumplimiento de la soberanía de cada país de crear las normas que se crean necesarias mientras no se ponga en riesgo la seguridad de otras aeronaves o personas.

#### **4.2.14. Altura máxima de Operación. (101.35)**

*“Una persona no debe operar un avión no tripulado, por encima de 400 pies AGL, excepto:*

---

<sup>171</sup> *Ibid.* Renglón 101.31.

<sup>172</sup> *Ibid.* Renglón 101.33.

<sup>173</sup> Organización de Aviación Civil Internacional. *Sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS)*. Circular 328. Canadá: 2011. Página 13.

- a. *En un área aprobada específicamente en las Operaciones específicas de Certificado Operativo (CO) o en el permiso de Vuelo, como un área para la operación de aeronaves no tripuladas y de acuerdo con las condiciones de la aprobación, o*
- b. *Según lo permitido por esta regulación*<sup>174</sup>.

Se entiende entonces que en Guatemala el espacio aéreo segregado para las aeronaves piloteadas a distancia comprende desde los cero metros hasta los 121.9 metros, y solo excepcionalmente pueden incorporarse al espacio aéreo no segregado con aprobación dictada por la DGAC.

#### **4.2.15. Limitaciones de Operación. (101.37)**

*“Con excepción de lo permitido por esta regulación, o de conformidad con una autorización de control de tránsito aéreo, una persona no debe operar una aeronave no tripulada, en ninguna de las siguientes condiciones:*

- a. *La operación de un UAV Grande sin que cuente con una matrícula y certificado de aeronavegabilidad especial; y*
- b. *La operación de un pequeño UAV para fines distintos de deporte o de recreo*<sup>175</sup>.

La primera literal es debido a la normativa internacional que exige que todas las aeronaves cuenten con una matrícula del país al que pertenece y un certificado de aeronavegabilidad especial otorgado por la entidad nacional autorizada para el mismo, que en Guatemala sería la DGAC.

En cuanto a la segunda literal es de tomar en cuenta que excluye a los pequeños UAV's con fines comerciales y los que tengan fines científicos, pero que si los regula con anterioridad.

#### **4.2.16. Operaciones de Distintos tipos de aeronaves no tripuladas. (101.39)**

*“Una persona no debe operar un pequeño UAV fuera de un área aprobada a menos que:*

---

<sup>174</sup> Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala; *Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales*; RAC-101. Renglón 101.35.

<sup>175</sup> *Ibid.* Renglón 101.37.

a) El UAV no opere a más de 400 pies AGL (excepto con la aprobación de DGAC);  
y

b) El UAV opere fuera de las áreas pobladas.

c) El UAV opere únicamente con fines de deporte o de recreo.

#### *Operación de vehículos aéreos no tripulados grandes*

a) Una persona no debe operar un UAV grande a menos que posea un certificado de aeronavegabilidad especial (categoría restringida), o un certificado experimental.

b) Una persona no debe operar un gran UAV excepto con la aprobación de la DGAC.

c) La DGAC puede imponer condiciones a la aprobación, en interés de la seguridad de la navegación aérea, tales como pero no limitadas a:

i) Se prohíbe la operación de la correspondiente UAV de noche o en condiciones distintas de VMC; o

ii) La restricción de la medida en que el UAV pudiera ser operado por la noche o en condiciones distintas de VMC; o

iii) Exigir el UAV a permanecer dentro de un área especificada, o

d) El operador de un UAV debe cumplir con las condiciones y/o restricciones de la operación aprobada y el funcionamiento de la aeronave de acuerdo a lo descrito en los manuales aprobados por el fabricante<sup>176</sup>.

Las aeronaves piloteadas a distancia son de muchas formas y capacidades, esto se debe a que la ingeniería que está detrás de ellas busca satisfacer todas las necesidades que demandan los usuarios, por lo que la DGAC se ve obligada a regular y observar todas las posibles clases de aeronaves que formen parte del espacio aéreo para controlarlo y así proporcionar seguridad a las personas.

---

<sup>176</sup> *Ibid.* Renglón 101.39.

#### **4.2.17. Uso de un radioteléfono. (101.41)**

*“Una persona no debe operar y/o controlar un UAV en el espacio aéreo controlado a menos que él o ella:*

- a) Posea una autorización por escrito*
- b) Posea un certificado de entrenamiento de operador de radiotelefonía,*
- b) Mantenga la escucha en una (s) frecuencia (s) especificada (s), y*
- c) Realice transmisiones en la frecuencia o frecuencias y en el intervalo especificado por la DGAC, proporcionando la información requerida”<sup>177</sup>.*

Esto se debe a que los pilotos deben estar preparados para recibir notificaciones por parte de la DGAC por si se llega a detectar algún tipo de peligro tanto por parte del piloto hacia otra persona o aeronave, o peligro para el piloto por cualquier circunstancia comprometedora.

#### **4.2.18. Solicitud de la certificación como operador de UAV. (101.43)**

*“La solicitud de la certificación como operador de UAV debe incluir la siguiente información:*

- a. Información sobre alguna licencia aeronáutica, emitida por la DGAC, incluyendo si aplica detalles de habilitaciones, anotaciones y cualificaciones).*
- b. Detalles de cualquier experiencia aeronáutica que posea el solicitante.*
- c. Si el solicitante no es titular de una licencia mencionada en el párrafo (a) obligatoriamente deberá presentar los detalles de cualquier entrenamiento teórico de vuelo que incluya la operación de radio.*
- d. Los detalles de la experiencia del solicitante en el funcionamiento y la operación de vehículos aéreos no tripulados.*
- e. Evidencia de la realización de cualquier curso de formación de vehículos no tripulados en el funcionamiento UAV que el solicitante ha realizado.*

*En cuanto al segundo párrafo, Si la DGAC necesita más información acerca de las calificaciones del solicitante y su experiencia, o un documento, para que pueda*

---

<sup>177</sup> *Ibid.* Renglón 101.141.



*decidir si debe certificar al solicitante como operador de UAV, podrá solicitar por escrito al solicitante requerimientos adicionales que se fundamenten en normas o estándares internacionales*<sup>178</sup>.

Al respecto la DGAC a creado flujogramas disponibles en su página Web para saber cómo se debe hacer la solicitud de la certificación tanto para drones nacionales como internacionales, los cuales se agregan como anexos al presente trabajo de investigación.

#### **4.2.19. Requisitos para la certificación como operador de UAV. (101.45)**

*“Una persona es elegible para ser certificado como operador de UAV si él o ella:*

- a) Si posee entrenamiento de operador de radio.*
- b) Que haya pasado un examen teórico sobre entrenamiento teórico de vuelo.*
- c) Ha completado un curso de capacitación en la operación del tipo de UAV que él o ella propone operar, llevado a cabo por el fabricante del UAV o por un centro de instrucción aeronáutica o por un instructor calificado.*
- d) Tiene por lo menos 5 horas experiencia en la operación de vehículos aéreos no tripulados fuera del espacio aéreo controlado*<sup>179</sup>.

Aunque estos requisitos lleguen a limitar a muchísimas personas que no posean las cualidades exigidas por la DGAC, son necesarias a favor de la seguridad aérea.

Al respecto la OACI hace referencia a la necesidad de armonización de las leyes nacionales con las personas que desean pilotear un dron pero que no tienen estudios en aeronavegabilidad y por ello incumplen con aspectos críticos del reglamento del aire diciendo que *“El piloto remoto de un UAS y el piloto de un aeronave tripulada tienen la misma responsabilidad final por la operación segura de su aeronave y, por consiguiente, la misma obligación de tener conocimiento del derecho aéreo y performance de vuelo, planificación y carga, actuación humana,*

---

<sup>178</sup> *Ibid.* Renglón 101.43.

<sup>179</sup> Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala; *Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales*; RAC-101. Renglón 101.45.

*meteorología, navegación, procedimientos operaciones, principios de vuelo y radiotelefonía.*<sup>180</sup>

#### **4.2.20. Certificación como operador de UAV. (101.47)**

*Si una persona cumple con los requisitos, la DGAC emitirá un Certificado de Operador de UAV*<sup>181</sup>.

Actualmente no existe una modificación en el Anexo 1.- Licencias al personal, por parte de la OACI sobre las licencias de los pilotos remotos, por lo que no existe doctrina internacional al respecto.

#### **4.2.21. Cancelación de la certificación de un operador de UAV. (101.49)**

*“La DGAC podrá cancelar el certificado de un operador UAV mediante notificación por:*

*a) Existan motivos razonables para creer que el operador:*

*i) Ha operado un UAV en contravención de la Ley el Reglamento a la Ley o a las Regulaciones de Aviación civil.*

*ii) Ha operado el UAV con negligencia o descuido, o*

*iii) En la operación del UAV, ha puesto imprudentemente en peligro la vida humana o la propiedad de otras personas*<sup>182</sup>.

Los criterios a tomar en cuenta por la DGAC para la cancelación de los certificados son claramente fundamentados en la búsqueda de la seguridad del espacio aéreo y protección a los derechos de las demás personas.

#### **4.2.22. Accidentes e Incidentes. (101.51)**

*“La investigación de un accidente/incidente con aeronaves no tripuladas proporciona conocimientos para evitar que vuelvan a ocurrir hechos similares. Por lo tanto, es necesario que todos los accidentes e incidentes sean informados a la*

---

<sup>180</sup> Organización de Aviación Civil Internacional. *Sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS)*. Circular 328. Canadá: 2011. Página 5.

<sup>181</sup> Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala; *Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales*; RAC-101. Renglón 101.47

<sup>182</sup> *Ibid.* Renglón 101.49.

*DGAC. Con todos los datos reunidos en un solo informe, se podrán establecer estadísticas, verificar tendencias y analizar los hechos, de forma que se aprenda de los errores cometidos.*

*La comunicación del accidente/incidente debe entregarse a la DGAC en un lapso de setenta y dos (72) horas, como máximo, después del evento.*

*La notificación y reporte del accidente/incidente se debe efectuar según lo establecido en el RAC 13 capítulo VI. (Regulación para la Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación) según aplique.*

*La DGAC será la encargada de efectuar cualquier investigación de accidentes e incidentes con las aeronaves no tripuladas”<sup>183</sup>.*

La OACI menciona que “*la adecuada investigación de cada accidente o incidente grave es necesaria para identificar los factores causales o los factores contribuyentes a efectos de prevenir la repetición de los sucesos.*”<sup>184</sup>

También menciona que el Anexo 13 – Investigación de accidentes e incidentes, se ha modificado en el año 2010 para incluir los accidentes e incidentes graves de UA en el mismo marco que para las aeronaves tripuladas pero la misma solo contempla aquellas que tengan aprobación operacional y/o de diseño, por lo que la OACI recomienda que los Estados investiguen los accidentes independientemente de las condiciones de la certificación de la UA.

#### **4.2.23. Requisitos De Inspección. (101.53)**

*“Cuando la DGAC o sus designados lo soliciten, cualquier persona que opere una aeronave no tripulada bajo esta regulación debe permitir la inspección de la aeronave y sus manuales y/o documentos para determinar el cumplimiento y la aplicabilidad de esta regulación.*

*Cuando sea solicitado por la DGAC, el operador de una aeronave no tripulada debe proporcionar evidencia satisfactoria de que la aeronave está sujeta a lo establecido en esta regulación”<sup>185</sup>.*

---

<sup>183</sup> *Ibid.* Renglón 101.51.

<sup>184</sup> Organización de Aviación Civil Internacional. *Sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS)*. Circular 328. Canadá: 2011. Página 23.

Lo anterior debido a que las aeronaves necesitan, como cualquier otra maquinaria, una revisión y un servicio técnico para que sus instrumentos estén en buen estado y actualizados en función de los estándares de calidad, para evitar cualquier accidente debido a negligencia por aeronaves con maquinaria desajustadas por su uso.

#### **4.2.24. Registro. (101.55)**

*“Para poder desarrollar actividades de vuelo con una aeronave no tripulada (UAV), este debe tener autorización de la DGAC.*

*Todo operador de vehículos no tripulados debe formalizar el trámite ante el Registro Aeronáutico de la DGAC, cumpliendo con los requisitos establecidos en el artículo 79 del Reglamento a la Ley de Aviación Civil (como sea aplicable), a efecto de que se le asigne un distintivo o número de identificación consecutivo, que debe colocar en un lugar visible de la aeronave.*

*El distintivo de identificación del vehículo ultraligero se asignará empleando las letras “UAV-TG-XXX”, donde XXX es un número consecutivo separado por un guión. Este número consecutivo corresponde a un estricto orden cronológico otorgado por el Registro Aeronáutico, de la DGAC. La ubicación del distintivo de identificación se hará de la manera siguiente;*

- a) En la parte inferior del ala izquierda, en tamaño proporcional al tamaño de la superficie, o*
- b) En ambas partes del estabilizador vertical únicamente los últimos 3 dígitos (numero consecutivo asignado), y*
- c) Para aeronaves no tripuladas que no poseen ala fija, se deberá colocar los últimos 3 dígitos (numero consecutivo asignado) en una parte visible de ambos lados de la aeronave.*

---

<sup>185</sup> Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala; *Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales*; RAC-101. Renglón 101.53.

d) *En ambos casos aeronaves no tripuladas de ala fija y de ala rotativa deben contar interna o externamente con una placa metálica la cual indique los datos siguientes:*

i) *\*Modelo*

ii) *\*Serie*

iii) *Propietario*

iv) *Distintivo de identificación*

*\* Estos datos deberán coincidir con los números de identificación del dispositivo de actuación remota de cada aeronave. El distintivo o número de identificación de cada vehículo aéreo no tripulado se cancelará en los siguientes casos:*

i. *Cuando se requiera ponerlo definitivamente fuera de servicio.*

ii. *Por destrucción o desaparición debidamente comprobada.*

6) *Una vez cancelado un distintivo de identificación de vehículo ultraligero, no podrá volver a utilizarse ni asignarse a ningún otro.*

7) *Es responsabilidad del propietario del vehículo aéreo no tripulado informar oportunamente a la DGAC sobre la ocurrencia de alguna de las causales anteriores de cancelación del distintivo de identificación<sup>186</sup>.*

Los requisitos y las formas de individualizar a los drones estipulados por la DGAC son de los más completos de las legislaciones existentes, por lo que el aporte que hace Guatemala hacia la doctrina internacional es muy importante.

Lo que no hace mención la normativa, es que sucede cuando los drones son de un tamaño tan pequeño que se le es imposible colocar una identificación, para tales efectos la OACI menciona que “*algunas UA pueden tener dificultades en satisfacer el requisito de que las marcas sean fácilmente identificables, así como los requisitos de altura, tanto para los aeróstatos como para los aerodinos dado que la célula puede ser demasiado pequeña. Puede ser necesario la para las UA pequeñas, establecer exenciones para las marcas o sistemas alternativos, como el*

---

<sup>186</sup> *Ibid.* Renglón 101.55.

*etiquetado que ya se utiliza para las partes de aeronave y que permite una identificación adecuada.”<sup>187</sup>*

#### **4.2.25. Responsabilidad Civil. (101.57)**

*“El propietario de un vehículo no tripulado responderá por daños en la superficie y en vuelo, de acuerdo con lo indicado en la Ley de aviación civil”<sup>188</sup>.*

Sobre este apartado ya se realizó el análisis correspondiente en el capítulo 3 de la presente investigación por lo que no se harán más comentarios al respecto.

#### **4.2.26. Seguros. (101.59)**

*“Para atender la responsabilidad señalada en la sección 101.57, el propietario y/o el operador deben mantener una póliza de seguro vigente para cubrir las indemnizaciones a que den lugar los eventuales daños. En ambos casos, las pólizas deben formalizarse de conformidad con las coberturas previstas por las diferentes empresas de Seguros respecto de la responsabilidad civil, cuando corresponda en orden a esta regulación.*

*Los propietarios y operadores con vehículos no tripulados utilizados en actividades comerciales, deben remitir a la DGAC comprobantes de las pólizas, que demuestren su vigencia. Estos comprobantes deben remitirse en un plazo de diez (10) días hábiles luego de la emisión o renovación de las pólizas”<sup>189</sup>.*

Sobre el tema del Seguro ya se realizó el análisis oportuno en el capítulo 3 de la presente investigación por lo que no se harán más comentarios al respecto.

#### **4.2.27. Directivas Operacionales. (101.61)**

*“La DGAC podrá emitir Directivas Operacionales mediante las cuales prohíba, limite o someta a determinadas condiciones una operación en interés de la seguridad operacional. Las Directivas Operacionales contendrán:*

*a) El motivo de su emisión;*

---

<sup>187</sup> Organización de Aviación Civil Internacional. *Sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS)*. Circular 328. Canadá: 2011. Página 29.

<sup>188</sup> Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala; *Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales*; RAC-101. Renglón 101.57.

<sup>189</sup> *Ibid.* Renglón 101.59.

- b) Su ámbito de aplicación y duración; y
- c) Acción requerida de los operadores.
- d) Lo requerido por cualquier Directiva Operacional se considerará como un requisito mandatorio<sup>190</sup>.

Estas limitantes pueden ser, sin ser taxativos, por condiciones del tiempo meteorológico, como tormentas, ceniza volcánica o turbulencia en el aire; también por áreas geográficas donde exista peligro de colisión por la geografía del lugar.

#### **4.2.28. Requisitos de iluminación y señalización. (101.63)**

*“Se prohíbe operar una aeronave no tripulada entre la puesta y la salida del sol, a menos que en alguna parte de su superficie esté iluminada o pintada de tal manera que produzca una advertencia visual igual a la que se requiere para los obstáculos a la navegación aérea”<sup>191</sup>.*

La excepción abarcaría también a la capacidad, tanto del dron como del piloto, para detectar y evitar cualquier obstáculo durante la navegación aérea.

El hecho que prohíba la operación durante la puesta y salida del sol, es por la dificultad visual que tienen los pilotos de las aeronaves debido a los rayos del sol que puede llegar a ofuscar o deslumbrar los ojos.

La OACI<sup>192</sup> proporciona una lista de aspectos y cualidades que serían necesarios poseerán el momento de efectuar operaciones con la RPA, las cuales son:

1. reconocer y comprender carteles, señales e iluminación de aeródromos;
2. reconocer señales visuales;
3. identificar y evitar el terreno;
4. identificar y evitar fenómenos meteorológicos violentos;
5. mantener la distancia aplicable respecto de las nubes;
6. proporcionar separación “visual” respecto de otras aeronaves o vehículos; y
7. evitar colisiones.

---

<sup>190</sup> *Ibid.* Renglón 101.61.

<sup>191</sup> *Ibid.* Renglón 101.63.

<sup>192</sup> Organización de Aviación Civil Internacional. *Sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS)*. Circular 328. Canadá: 2011. Página 16.

## **Capítulo 5**

### **La Regulación de los Vehículos Aéreos No Tripulados en la legislación comparada**

El presente capítulo es sobre las regulaciones que legalizan a los vehículos aéreos no tripulados en los países de Chile, España y Argentina. Por falta de un marco jurídico internacional creado por la OACI, el cual se está trabajando y se espera tener en el año 2018, donde contemple estándares internacionales referentes a los vehículos aéreos no tripulados, varios países se han visto en la necesidad de crear reglamentos, en su mayoría temporales, para regular a los mismos ya que el uso de los drones su abrió rápidamente entre la sociedad civil para su uso científico, recreativo o comercial, y los Estados debían mantener su legislación a la vanguardia de los mismos para prevenir cualquier suceso. Por lo que el siguiente apartado describe la integración y las condiciones para el uso de los vehículos aéreos no tripulados en sus respectivos países.

#### **5.1. Chile.**

La Dirección General de Aeronáutica Civil del Departamento Seguridad Operacional de Chile contempla en el Dan 151 las “Operaciones de aeronaves piloteadas a distancia (RPAS) en asuntos de interés público, que se efectúen sobre áreas pobladas” el cual se divide en cuatro capítulos y tres apéndices.

El Capítulo “A” es sobre las Generalidades, repartido en tres secciones que hablan sobre las definiciones, la aplicación y las características técnicas del RPAS.

El Capítulo “B” es sobre Reglas Generales y tiene una sección de los aspectos generales.

El Capítulo “C” es sobre el Registro de RPAS y este capítulo se divide en tres secciones sobre el Control y catastro de los RPAS, los Antecedentes que se deberán presentar para el registro y la Tarjeta de registro del RPAS.

El Capítulo “D” es sobre la Credencial de Operador RPAS y se divide en 5 secciones sobre Generalidades, los requisitos para la obtención de la credencial



de RPAS, las atribuciones del titular de la credencial, la duración y revalidación de la credencial y las convalidaciones.

En cuanto a los apéndices; el apéndice “A” es sobre la declaración jurada simple de responsabilidad solidaria, el apéndice “B” es sobre la declaración jurada simple de haber recibido instrucción, y el apéndice “C” es el formato de solicitud vuelo RPAS para casos especiales.

En el preámbulo de la norma define a las aeronaves pilotadas a distancia, a efecto de la norma, como *“Es aquella diseñada para operar sin un piloto a bordo, capaz de sustentarse en vuelo de acuerdo a sus formas aerodinámicas, pilotada a distancia por medios de control a través de sistemas electrónicos. Un sistema RPAS lo conforman la aeronave (RPA), la estación de control en tierra y los medios y links necesarios para el control del vuelo.”*<sup>193</sup>

La definición creada por las autoridades chilenas para el sistema RPAS contempla elementos muy específicos, pero puede llegar a limitar otros elementos que con el avance de la tecnología puedan llegar a incorporarse al sistema RPAS, por su lado la OACI indica que el sistema de aeronave no tripulada esta integrado por la *“aeronave y sus elementos conexos que operan sin piloto a bordo”*<sup>194</sup>, una definición más genérica pero que llega a incluir cualquier componente que se utilice para pilotear la aeronave.

Luego en el mismo preámbulo de la norma, hace un resumen sobre la historia de las aeronaves no tripuladas a través de la OACI y su esfuerzo por crear una norma que pueda ser consulta por todos los países para hacer las operaciones de las aeronaves no tripuladas una forma segura, armoniosa y fruida. Por tal motivo la Dirección General de Aeronáutica Civil de Chile *“ha decidido autorizar transitoriamente la operación de RPAS, que constituyan asuntos de interés público, como lo es el ámbito del acontecer noticioso, frente a eventos de la naturaleza como erupciones volcánicas, y otros. Por tal razón ha elaborado esta*

---

<sup>193</sup> Dirección General de Aeronáutica Civil del Departamento Seguridad Operacional. *Operaciones de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS) en asuntos de interés público, que se efectúen sobre áreas pobladas*. Dan 151. Fecha de emisión: 02 de abril de 2015. Página 5.

<sup>194</sup> Sistema de aeronave no tripulada. Organización de Aviación Civil Internacional. *Sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS)*. Circular 328. Canadá: 2011. Página 16.

*primera Norma con objetivos bien definidos y que va orientada principalmente a los asuntos de interés público, cuidando la seguridad de personas y sus bienes en operaciones que se desarrollen en lugares poblados.”*<sup>195</sup>

La Asociación de Aseguradores de Chile, mencionan al respecto de la normativa mencionada, que todos los que quieran realizar operaciones con drones deben tener una autorización por parte de la Dirección General de Aeronáutica Civil de Chile, para el piloto y para el dron, y menciona que *“para obtener esta autorización, la DGAC plantea la necesidad de tener la póliza de seguro exigida por la Junta de Aeronáutica Civil (JAC) y la firma de una “declaración jurada simple de responsabilidad solidaria” bajo la cual se asume la responsabilidad civil y/o penal que pueda derivarse de la operación del dron”*<sup>196</sup>.

Chile se ha esforzado muchísimo en su reglamento, en cuanto a establecer las reglas claras para la obtención del seguro para los pilotos y las aeronaves.

La Asociación de Aseguradores de Chile también amplía el tema en el sentido que *“el seguro exigido corresponde únicamente a un seguro de responsabilidad civil por daños a terceros en la superficie y corresponde a un monto mínimo de UF 2,5 por cada kilogramo de la aeronave. La ley obliga también a contratar un seguro de UF 2.000 por persona que se encuentra a bordo de la aeronave por daños ocasionados por el transporte o trabajo aéreo, pero dado que los drones no son tripulados, la exigencia no aplica”*<sup>197</sup>.

Según la biblioteca del Congreso Nacional de Chile / BCN<sup>198</sup>, el monto UF (unidad de fomento), es una unidad monetaria no física que se utiliza en las transacciones comerciales y mide el valor del mercado, y se va reajustando de acuerdo a la inflación mundial y fue creada mediante el decreto 40 “operaciones reajustables de los bancos de fomento” de 1967 del ministerio de hacienda de Chile.

---

<sup>195</sup> Dirección General de Aeronáutica Civil del Departamento Seguridad Operacional. *Op.Cit* .  
Página 6.

<sup>196</sup> Asociación de Aseguradores de Chile. Uso de drones. Boletín informático AACH. Número 9/15.  
Chile. 2015.

<sup>197</sup> *Loc.Cit.*

<sup>198</sup> Datos recogidos en página del Congreso Nacional de Chile  
<http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=99246&idVersion=1967-01-20>. Fecha de consulta:  
07.11.2016.

Incluir el monto UF en los seguros que regularan a los drones dentro del reglamento, es un acontecimiento muy importante para la doctrina internacional, ya que puede servir para que otros países tomen en cuenta ese sistema y aplicarlo en sus legislaciones en cumplimiento de las características propias del derecho aeronáutico de ser un derecho dinámico e internacional.

La norma DAN 151 según Romero *“contiene especificaciones respecto a los lugares en donde será posible volar, entre ellas operar a una distancia mayor a dos kilómetros de un Aeropuerto o Aeródromo; también, deberán abstenerse – por temas de seguridad operacional- de hacerlo en zonas restringidas y prohibidas publicadas por la Institución, volar durante la noche y a una distancia mayor a 500 metros. No se podrá volar estos aparatos a una altura mayor de 130 metros y en áreas en donde se combaten incendios”*<sup>199</sup>.

Si bien la norma DAN 151 de Chile es una regulación bastante completa, la misma es de carácter transitorio, puesto que las autoridades respectivas están a la espera de un marco normativo internacional y los métodos recomendados (SARPS) por parte de la OACI, la que como se ha mencionado, tiene planificado publicar en el año 2018.

## **5.2. España.**

La legislación sobre vehículos aéreos no tripulados en España, se encuentra incluida en el Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia, creada por el Consejo de Ministros en julio del 2014, en cuyo artículo 50 se adoptan las medidas temporales para la operación de aeronaves civiles pilotadas por control remoto.

En este decreto *“se aborda exclusivamente la operación de aeronaves civiles pilotadas por control remoto de peso inferior a los 150 Kg. y aquellas de peso superior destinadas a la realización de actividades de lucha contra incendios y*

---

<sup>199</sup> Romero, Álvaro. *Norman operaciones de “drones” (RPAS) en Chile*. Chile: 2015, en página Web: “Modo Charlie: acontecimientos aeronáuticos en español”: <http://modocharlie.com/2015/04/norman-operacion-de-drones-rpas-en-chile/#.V83QTD7hD-k>. Fecha de consulta: 30.08.2016.

*búsqueda y salvamento, dado que, en general, el resto estarían sujetas a la normativa de la Unión Europea*<sup>200</sup>.

El párrafo anterior establece una limitante muy clara para las personas que se encuentren en el territorio español, ya que la mayoría de vehículos aéreos no tripulados de uso civil o comercial se encuentran entre los 25 Kg. y los 50 Kg., por lo que un peso mayor a 150 Kg, es para utilizar el dron para fines no recreativos.

Pauner<sup>201</sup>, comenta que el Real Decreto se transformo en la Ley 18/2014, de 15 de octubre, y su vigencia será hasta que el Gobierno determine un reglamento especial para los vehículos tripulados a distancia. En cuanto el régimen normativo sobre drones este se encuentra en la Ley 48/1960, de 21 de julio, de Navegación Aérea (LNA) el cual fue modificado para incluir a los drones, pero es de hacer ver que en ninguno de los cuerpos normativos antes mencionados se contempla una definición para los RPA o RPAS.

Para ello, Quinta<sup>202</sup>, menciona que el concepto de RPA y RPAS se encuentra contenido en La Orden PRE/1366/2010, de 20 de mayo, la cual modifica el Reglamento de la Circulación Aérea Operativa, el cual fue aprobado por el Real Decreto 1489/1994, de 1 de julio que distingue entre:

a. Vehículo aéreo no tripulado (RPA/UAV): Vehículo aéreo propulsado que no lleva persona como operador a bordo, controlable en los tres ejes, y que, además es capaz de mantenerse en vuelo por medios aerodinámicos, es pilotado de forma remota o incluye un programa de vuelo automático, es reutilizable y no está clasificado como un arma guiada o un dispositivo similar de un solo uso diseñado para el lanzamiento de armas.

---

<sup>200</sup> Consejo de Ministros. *Medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia*. Real Decreto-ley 8/2014. Fecha de emisión: 4.07.2014. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2014/07/05/pdfs/BOE-A-2014-7064.pdf>. Fecha de consulta: 02.09.2016.

<sup>201</sup> Pauner Chulvi, Cristina. "El uso emergente de drones civiles en España. Estatuto Jurídico e Impacto en el derecho a la protección de datos". *Revista de Derecho Político*. Número 95. 2016 España: Universidad Nacional de Educación a Distancia. Página 89.

<sup>202</sup> Quintana Carlo, Ignacio. *Op.Cit.* Página 5.

b. sistema aéreo no tripulado (RPAS): sistema que incluye el vehículo aéreo no tripulado (RPA/UAV), la estación de control en tierra y cualquier otro elemento necesario para permitir el vuelo, tales como el enlace de comunicaciones o sistema de lanzamiento y recuperación.

Se ve entonces, que España hace una distinción entre lo que es RPA y RPAS, la última que incluye a la primera, lo cual es muy importante en el momento de interpretar los SARPS elaborados por la OACI y la determinación de la responsabilidad civil.

Sánchez indica que *“la ley hace tres diferencias en función del peso para aplicar una regulación u otra. La estándar, son aquellas aeronaves no tripuladas con un peso en despegue de hasta 25Kg -la mayoría-, otra entre 25 y 150Kg al despegue, y las que mencionaba anteriormente con un peso superior a 150Kg al despegue. De esta forma, La Agencia Estatal de Seguridad Aérea es la que se encarga de la regulación de las operaciones con drones de hasta 150 Kg. Para drones por encima de este límite, hay una normativa a nivel europeo, y el organismo encargado de regular estas aeronaves es EASA (European Aviation Safety Agency), con una regulación tanto de licencias como de especificaciones, mucho más complejas y muy alejadas de los drones que conocemos todos.”*<sup>203</sup>

Se deduce entonces que el autor antes mencionado, destaca que para España se aplican 2 normativas para el uso de los drones, la primera que es a nivel nacional que se aplicará únicamente a los drones que pesen 150kg para abajo, y la segunda que es para los drones con peso mayor a 150kg a los cuales se les aplicara la normativa creada por la Unión Europea, por ser un país perteneciente a esta organización.

La legislación sobre vehículos aéreos no tripulados no nace específicamente de una ley o reglamento propio de alguna autoridad que algo tenga que ver sobre aeronáutica, sino de un decreto-Ley de consejos de ministros y los motivos son

---

<sup>203</sup> Sánchez, Alberto. *Todo lo que necesitas saber para tener un Dron en España*. España: 2016, en página Web: “HiperTextual”. <https://hipertextual.com/2016/05/legislacion-drone-en-espana>. Fecha de consulta: 02.09.2016.

explicados en este mismo, siendo *“las razones de extraordinaria y urgente necesidad para establecer el marco jurídico aplicable a las operaciones de las aeronaves civiles pilotadas por control remoto se derivan de la necesidad de dotar de un marco jurídico en condiciones de seguridad que permita el desarrollo de un sector tecnológicamente puntero y con gran capacidad de crecimiento, en particular teniendo en cuenta que en el actual contexto económico resulta necesario establecer medidas que permitan diversificar la actividad económica y potenciar la actividad industrial, en beneficio de la economía y el empleo. Al respecto es relevante, por ejemplo, que en Francia en dos años desde la regulación de la actividad cuentan con más de 600 empresas habilitadas para operar estas aeronaves.”*<sup>204</sup>

Por lo anterior se entiende, que la necesidad del consejo de Ministros de España de regular urgentemente los drones, nace de una necesidad comercial en función de la característica del derecho aeronáutico que es el dinamismo ya que España no se quiere quedar atrás en comparación con sus hermanos de la Unión Europea, ya que además de España y Francia, Según Eurocontrol<sup>205</sup> países europeos como Alemania, Austria, Bélgica, Croacia, Dinamarca, Finlandia, Irlanda, Italia, Holanda, Reino Unido, República Checa, Suecia y Suiza, ya cuentan con una normativa sobre las aeronaves piloteadas a distancia. España ve entonces una insuficiencia en el marco normativo nacional al respecto de drones, justificación que da para incluir en las medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia, el tema de los drones.

Como menciona Pauner<sup>206</sup>, a nivel regional, Europa trabaja arduamente para elaborar un marco normativa que sea común y armonizador para las operaciones civiles con las aeronaves piloteadas a distancia. Agrega también que el objetivo de

---

<sup>204</sup> Consejo de Ministros. *Medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia*. Real Decreto-ley 8/2014. Fecha de emisión: 4.07.2014. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2014/07/05/pdfs/BOE-A-2014-7064.pdf>. Fecha de consulta: 02.09.2016.

<sup>205</sup> En página Web de La Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea: <https://www.easa.europa.eu/unmanned-aircraft-systems-uas-and-remotely-piloted-aircraft-systems-rpas>. Fecha de consulta 04.10.2016.

<sup>206</sup> Pauner Chulvi, Cristina. *Op.Cit.* Página 89.

la Unión Europea es eliminar las diferencias y lagunas que hay en las diferentes normativas nacionales con el fin de garantizar que los drones no generen una amenaza para la seguridad pública y privada de los ciudadanos.

Esto debido a que la comunidad Europea se ve obligada a legislar y controlar el uso de los drones a nivel regional, por sus políticas de integración de un sistema jurídico común entre los Estados miembros.

Pauner agrega además que, hablando ya propiamente de la legislación española en el tema de drones, la Ley 18/2014 estipula que, *“en primer lugar, es imprescindible contar con un carnet de piloto de drones para poder operar en España un certificado básico para volar dentro del alcance visual del piloto o certificado avanzado para volar más allá del alcance visual del piloto. En segundo término, toda aeronave civil dirigida por control remoto deberá estar provista de una placa de identificación de la aeronave y de los datos de la empresa operadora. Estos datos de identificación son muy relevantes a la hora de determinar el sujeto responsable de las actividades que desarrolle un dron y sus consecuencias. ... En tercer lugar, todas las empresas operadoras deben tener un manual de operaciones, un estudio aeronáutico de seguridad para cada operación, un programa de mantenimiento de la aeronave de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y un seguro de vuelo según la normativa vigente”*<sup>207</sup>.

Se interpreta entonces, que en España se necesita primero que nada un carné de piloto para vehículos piloteados a distancia, el segundo paso será obtener un certificado que puede ser; básico para volar dentro del alcance visual que en su mayoría será para los pilotos que usen a los drones para uso recreativo, o avanzado, que es para volar más allá de los alcances visuales del piloto el cual será entonces para los que utilicen a los drones para un uso comercial.

---

<sup>207</sup> Pauner Chulvi, Cristina. “El uso emergente de drones civiles en España. Estatuto Jurídico e Impacto en el derecho a la protección de datos”. *Revista de Derecho Político*. Número 95. 2016 España: Universidad Nacional de Educación a Distancia. Página 90.

Se entiende a su vez que, según la autora, las únicas aeronaves que necesiten tener una identificación y datos de operación serán las que soliciten un certificado avanzado para el uso de las aeronaves no tripuladas.

Quintana<sup>208</sup>, plantea un estudio jurídico sobre el uso civil de los drones donde menciona dos puntos claves para la interpretación legal de los drones en España, primero el autor menciona que los drones tienen una naturaleza jurídica de bienes muebles y que solo para efectos de los derechos reales de garantía la ley “finge” que son bienes muebles. Y segundo que en España forma pieza clave el seguro para la determinación de la responsabilidad civil, ya que en España los seguros aéreos, como lo menciona en la Ley de Navegación Aérea en sus artículos 126 al 128, tienen por objeto garantizar los riesgos propios de la navegación que afectan a la aeronave, mercancías, pasajeros y flete, así como las responsabilidades derivadas, de los daños causados a terceros por la aeronave.

### **5.3. Argentina.**

La Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) de la República de Argentina, por medio de resolución 527/2015 creó el Reglamento provisional de los vehículos no tripulados, en donde establece las normas y los procedimientos para el uso civil de los drones en Argentina.

El término “provisional” en el título del reglamento, es porque la Administración Nacional de Aviación Civil espera derogarla en el momento que la OACI publique cuales son los parámetros internacionales para la regulación de los VANT’s, pero al respecto Gómez<sup>209</sup> menciona que no está sujeta la norma a un plazo ni existe una certeza de que se vaya a modificar por lo que el termino provisional no modifica la naturaleza de la ley como plena y definitiva.

Antes de adentrarse al estudio de la norma, es preciso conocer el especial trato que se les da a la naturaleza jurídica de los drones en Argentina.

---

<sup>208</sup> Quintana Carlo, Ignacio. *Op.Cit.* Página 7.

<sup>209</sup> Gómez, Hernán Adrián. *Utilización aerocomercial de los RPA’S. Impacto económico y seguridad operacional.* Argentina: 2016, en página Web: “Aequitas virtual”: <http://p3.usal.edu.ar/index.php/aequitasvirtual/article/view/3743/4653>. Fecha de consulta 08.11.2016.



Para ello Vassallo<sup>210</sup> explica puntualmente el especial caso de Argentina ya que el artículo 79 del Código Aeronáutico argentino establece que “Toda aeronave debe tener a bordo un piloto habilitado para conducirla, investido de las funciones de comandante”, por lo que las aeronaves piloteadas a distancia, por tener la especial característica de no poseer un piloto a bordo, no pueden entrar en la clasificación de aeronaves. Y esto se debe a que el código fue creado en 1967 y no contemplo la idea de que llegasen a existir aeronaves sin piloto a bordo, por lo que se crea una crisis en la especial característica del derecho aeronáutico de dinamismo, ya que se crean inminentes problemas jurídicos pues no se le pueden aplicar las reglas del aire sino aplicar el derecho común al momento de establecer la responsabilidad civil y todo el tema de la actividad aseguradora por tener que cubrir una responsabilidad ilimitada y objetiva.

A su vez Idiart<sup>211</sup> menciona que los drones deben tener el carácter de aeronave por dos razones; la primera de ella de índole interpretativo, ya que el artículo 79 del Código Aeronáutico obliga a que la aeronave posea un piloto a bordo, pero se puede interpretar que en el sistema de aeronave no tripulada el piloto esta de forma ficticia a bordo de la aeronave a través de la consola de mandos, pero al final de cuenta a bordo en cumplimiento de la ley, y la segunda razón es que en Argentina en 1994 el Convenio de Chicago adquirió un rango jerárquico superior al Código Aeronáutico, y en el mismo si se contempla a las aeronaves piloteadas a distancia como verdaderas aeronaves.

EL reglamento 527/2015 se divide en 35 artículos los cuales están contenidos en 7 capítulos y en el siguiente apartado se analizaran los artículos más destacados de la normativa antes mencionada.

Se entiende entonces que Argentina no considera a los vehículos aéreos no tripulados como aeronaves. Esto debido a que el Código Aeronáutico no contempla la opción de que existan aeronaves que puedan volar sin piloto a bordo.

---

<sup>210</sup> Vassallo, Carlos María. *Op.Cit.* Fecha de consulta 08.11.2016.

<sup>211</sup> Idiart, Diego Sebastián. *Vehículos aéreos no tripulados. Aspectos registrales.* Argentina: 2016, en página Web: “Aequitas virtual”: <http://p3.usal.edu.ar/index.php/aequitasvirtual/article/view/3745/4655>. Fecha de consulta: 08.11.2016.

Pero a los vehículos aéreos no tripulados se les aplicara todas las reglas existentes que rigen para las aeronaves. Es importante resaltar a su vez que Argentina maneja indiscriminadamente los términos de vehículos aéreos no tripulados, aeronaves piloteadas a distancia y sistema de vehículo aéreo no tripulado.

El primer capítulo llamado “generalidades” trata sobre todo lo que puede ayudar a las personas a entender el tema sobre los drones en Argentina; es así que el primer artículo<sup>212</sup> es sobre las definiciones, dando un concepto legal sobre como debe entenderse cierto termino para efectos de la ley.

Es de destacar que la norma establece cuales no son las actividades que se entenderán como uso recreativo o deportivo, enumeradas de la siguiente forma:

- 1) la fotografía o filmación no consentida de terceros o de sus bienes o pertenencias;
- 2) la observación, intromisión o molestia en la vida y actividades de terceros;
- 3) la realización de actividades semejantes al trabajo aéreo.

Ya que establece que para ser de uso recreativo o deportivo deben ser destinadas a la diversión, esparcimiento, placer o pasatiempo o con fines terapéuticos y sin otra motivación.

En cuanto a su segundo artículo<sup>213</sup>, se establece el ámbito de aplicación; describiendo que la ley se aplicará en toda la República de Argentina y será la ANAC la autoridad competente y responsable de regular y fiscalizar las operaciones.

El artículo tres, es sobre clasificaciones y al respecto establece “*A los fines de esta regulación, los vehículos aéreos no tripulados se clasifican en:*

- a) *Autónomos.*
- b) *Vehículos aéreos pilotados a distancia.*

---

<sup>212</sup> Administración Nacional de Aviación Civil. *Reglamento provisional de los vehículos no tripulados*. resolución 527/2015. Fecha de emisión: 10.07.2015.

<sup>213</sup> *Loc.Cit.*

c) *Sistemas de vehículos aéreos pilotados a distancia.*

2) *Además, por sus características, estos vehículos se clasifican en las siguientes categorías:*

a) *Pequeños, de hasta DIEZ (10) kilogramos de peso vacío.*

b) *Medianos, de entre DIEZ (10) y CIENTO CINCUENTA (150) kilogramos de peso vacío.*

c) *Grandes, de más de CIENTO CINCUENTA (150) kilogramos de peso vacío.*<sup>214</sup>

Natalia C. Avendaño<sup>215</sup>, menciona que la clasificación de los vehículos aéreos no tripulados es uno de los puntos más conflictivos para la doctrina aeronáutica, ya que no existe una solución única y uniforme para el tema.

El siguiente capítulo de la ley son las operaciones, donde se establecen las reglas para pilotear un dron en Argentina.

El artículo cuarto<sup>216</sup> restringe y limita el uso y las operaciones de los vehículos aéreos no tripulados dentro del espacios aéreos segregados autorizados por la ANAC. Y el artículo quinto exige a todo aquel que pretenda pilotear un dron debe contar con la autorización expedida por parte de la ANAC con excepción de los drones pequeños con fines deportivos o recreativos.

El artículo sexto, es sobre las zonas donde se prohíbe las operaciones con los vehículos aéreos piloteados a distancia, las cuales son:

*“a) espacios aéreos controlados, corredores visuales y helicorredores; excepto que previamente se haya obtenido una autorización especial de la autoridad aeronáutica con intervención del prestador de servicios de tránsito aéreo.*

*b) áreas sensibles al ruido; dentro del área de influencia de la senda de aproximación o de despegue de un aeródromo; zonas prohibidas, restringidas y/o*

---

<sup>214</sup> *Loc.Cit.*

<sup>215</sup> Avendaño, Natalia. C. *Comentario de interpretación y aplicación de la normativa argentina: Resolución ANAC No. 527/2015.* Argentina: 2015, en página Web: “Aequitas virtual”: <http://p3.usal.edu.ar/index.php/aequitasvirtual/article/view/3749/4719>. Fecha de consulta 08.11.2016.

<sup>216</sup> Administración Nacional de Aviación Civil. *Reglamento provisional de los vehículos no tripulados.* resolución 527/2015. Fecha de emisión: 10.07.2015.

*peligrosas que se hayan establecido como tales; excepto que previamente se haya obtenido una autorización especial de la autoridad aeronáutica con intervención del prestador de servicios de tránsito aéreo*<sup>217</sup>.

La primera literal es en función de que aún se desconoce una forma segura de incorporar a los drones al espacio aéreo y parte de la segunda literal también así lo maneja, pero la segunda literal contempla áreas sensibles al ruido, algo novedoso dentro de las legislaciones de drones puesto que esto puede incluir lugares como hospitales, donde se prohíbe hacer ruido por seguridad de los pacientes.

El artículo siete<sup>218</sup> establece la distancia máxima de altura para operar vehículos aéreos piloteados a distancia la cual es de 122 metros o 400 pies sobre el nivel del terreno, Natalia C. Avendaño al respecto menciona que esto es en función a que fuera del espacio aéreo controlado, todas las aeronaves pueden volar a una altura mínima de 500 pies, y el legislador estableció una franja de seguridad de 100 pies o 30 metros entre el espacio aéreo segregado y el no segregado. Y el artículo ocho establece la distancia máxima de 43 metros o 140 pies o dentro de un radio de 5 kilómetros para la operación de drones en pistas de aeródromos con la autorización respectiva de la autoridad aeronáutica.

Los artículos nueve y diez<sup>219</sup> norman también limitaciones de distancia de los drones con respecto a corredores destinados a operaciones aéreas.

El artículo once<sup>220</sup> trata sobre la obligación de mantener siempre visibilidad directa y continua con el dron mientras que el artículo doce trata sobre que la responsabilidad por los daños y perjuicios ocasionados por un dron, que serán del que lleve a cabo o facilite la operación.

---

<sup>217</sup> Administración Nacional de Aviación Civil. *Reglamento provisional de los vehículos no tripulados*. resolución 527/2015. Fecha de emisión: 10.07.2015.

<sup>218</sup> *Loc.Cit.*

<sup>219</sup> *Loc.Cit.*

<sup>220</sup> *Loc.Cit.*

El artículo trece<sup>221</sup> obliga a todas las personas que deseen pilotar un vehículo aéreo no tripulado a que deben contratar un seguro contra terceros, al respecto Vassallo<sup>222</sup> menciona que, el legislador cae en muchos errores al respecto del tema ya que la ley no le da la categoría de aeronaves a los drones pero si exige que los seguros den coberturas no menores a lo previsto en artículo 160 del Código Aeronáutico (de Argentina), tal como si fuera una aeronave.

El artículo catorce<sup>223</sup> es sobre la obligación de contar con un manual de operaciones y un sistema de gestión de riesgos adecuado para operar y la información mínima que deben contener.

Los siguientes artículo tratan sobre restricciones, limitaciones y prohibiciones, así pues el artículo quince<sup>224</sup> es sobre no pilotar en zonas densamente pobladas, el artículo dieciséis es sobre la obligación de operar exclusivamente en horario diurno y prohibida su operación nocturna, en el artículo diecisiete se menciona la obligación de contar con medidas adecuadas para la protección que debe contar el vehículo aéreo pilotado a distancia contra actos de interferencia ilícita, el artículo dieciocho y diecinueve prohíbe la realización de vuelos acrobáticos y la operación simultánea de varios drones.

El Artículo 20 establece que “*los vehículos aéreos pilotados a distancia o sistema de vehículos aéreos pilotados a distancia no podrán transportar personas o carga, excepto —en el caso de la carga— cuando fuera imprescindible para realizar la actividad que se hubiera autorizado*”<sup>225</sup>. Esta carga puede ser entonces, una cámara o GPS, en el caso del uso para tomar fotografías o videos. Pero la ley argentina desde ya limita el comercio ya que este artículo prohíbe el uso comercial de los drones repartidores, tema que otras legislaciones como la Europea hacen mucho énfasis en no limitar.

---

<sup>221</sup> Administración Nacional de Aviación Civil. *Reglamento provisional de los vehículos no tripulados*. resolución 527/2015. Fecha de emisión: 10.07.2015.

<sup>222</sup> Vassallo, Carlos María. *Op.Cit.* Fecha de consulta 08.11.2016.

<sup>223</sup> Administración Nacional de Aviación Civil. *Reglamento provisional de los vehículos no tripulados*. resolución 527/2015. Fecha de emisión: 10.07.2015.

<sup>224</sup> *Loc.Cit.*

<sup>225</sup> *Loc.Cit.*

En cuanto al artículo 21<sup>226</sup> se establece que los drones podrán prescindir de un basamento o amarre determinado. Y por último el artículo 22<sup>227</sup> prohíbe las operaciones de cualquier tipo y con cualquier finalidad de vehículos aéreos exclusivamente autónomos, debido a que estos no son operados a distancia y merecen una legislación aparte, aunque el legislador argentino lo prohibió expresamente.

El capítulo III es sobre el régimen de los vehículos aéreos no tripulados pequeños con fines recreativos o deportivos. Avendaño<sup>228</sup> menciona que para poder entrar en este régimen se deben cumplir, si y solo si, las siguientes condiciones:

1. Que el dron tenga un peso menor a los 10 kilogramos,
2. Que el mismo se utilice exclusivamente con fines deportivos o recreativos. La ley en su apartado de definiciones establece cuales son estos fines y son mencionados al principio de este apartado.
3. que la operación no supere los 10 metros de altura ni existan personas ajenas a la operación en un radio de 30 metros.

Cumplido esto, los miembros de la tripulación remota, menciona la autora, “*sólo deberán obtener autorización como tal, rindiendo los exámenes teóricos y prácticos y acreditando su aptitud visual, auditiva y motricidad fina, certificada por hospital público*”<sup>229</sup>. Y esto da la posibilidad de no ser obligatorio la inscripción del dron en el Registro Nacional de Aeronaves de ANAC.

Además la ley establece ciertas limitantes y obligaciones como:

Los miembros de la tripulación remota de un vehículo aéreo pilotado a distancia deben ser mayores de 16 años de edad. (Artículo 23<sup>230</sup>).

---

<sup>226</sup> Administración Nacional de Aviación Civil. *Reglamento provisional de los vehículos no tripulados*. resolución 527/2015. Fecha de emisión: 10.07.2015.

<sup>227</sup> *Loc.Cit.*

<sup>228</sup> Avendaño, Natalia. C. *Op.Cit.* Fecha de consulta 08.11.2016.

<sup>229</sup> *Loc.Cit.*

<sup>230</sup> Administración Nacional de Aviación Civil. *Reglamento provisional de los vehículos no tripulados*. resolución 527/2015. Fecha de emisión: 10.07.2015.

Si un miembro de la tripulación es menor de 18 años y mayor de 16, deberá encontrarse bajo la supervisión directa de un mayor de edad responsable por sus actos y omisiones. (Artículo 24<sup>231</sup>).

Tomar siempre las medidas necesarias para comprobar el correcto funcionamiento del vehículo aéreo o sistema antes de iniciar su uso. (Artículo 25<sup>232</sup>).

La responsabilidad será siempre de quienes lleven a cabo o faciliten la operación, incluyendo la responsabilidad por los daños y perjuicios que puedan provocar a terceros durante sus operaciones. (Artículo 26<sup>233</sup>)

Se prohíbe la operación bajo los efectos del alcohol o drogas. (Artículo 28<sup>234</sup>)

El capítulo IV trata sobre el Registro, contenido en dos artículos, el treinta y uno y el treinta y dos. En estos artículos se establece que el registro se hará por medio del Registro Nacional de Aeronaves y los drones deberán llevar una placa de identificación inalterable fijada en su estructura en donde indique: “*su identificación, su número de serie o de manufactura y el nombre y domicilio del propietario y del operador, si correspondiera. La estación de piloto remoto llevará inscripta la individualización del vehículo aéreo que desde dicha estación se controle.*”<sup>235</sup>

Al respecto del registro Idiart<sup>236</sup> menciona que la doctrina argentina discute sobre la necesidad de registrar los drones y que no se justifica económicamente que los Estados destinen recursos humanos y financieros para el control de los drones ya que la mayoría es mejor a los 25 kilogramos. Pero para su criterio existen muchas ventajas sobre el registro de los drones en Argentina ya que se puede determinar mediante el registro la situación jurídica de los drones así como se puede delimitar quién responderá civil, penal y administrativamente por cualquier daño.

---

<sup>231</sup> Administración Nacional de Aviación Civil. *Reglamento provisional de los vehículos no tripulados*. resolución 527/2015. Fecha de emisión: 10.07.2015.

<sup>232</sup> *Loc.Cit.*

<sup>233</sup> *Loc.Cit.*

<sup>234</sup> *Loc.Cit.*

<sup>235</sup> *Loc.Cit.*

<sup>236</sup> Idiart, Diego Sebastián. *Op.Cit.* Fecha de consulta: 08.11.2016.

Se entiende entonces que el registro de los drones es importantísimo para la determinación de la responsabilidad del sujeto que llegue a cometer un ilícito. Por lo tanto no solo en Argentina, sino en todo el mundo, se deben destinar recursos económicos para poner en operaciones a los registros los cuales tampoco pueden ser muy burocráticos en busca del dinamismo del derecho aeronáutico.

Por su parte el capítulo quinto trata sobre los miembros de la tripulación remota. En donde se establecen cuales deberán ser los requisitos para poder optar a ser parte de la tripulación de los vehículos aéreos piloteados a distancia los cuales son:

- 1) Ser mayores de edad;
- 2) Contar con aptitud psicofisiológica certificada por un hospital público, que dé cuenta de su aptitud visual y auditiva como así también de su motricidad fina. Este recaudo deberá ser acreditado cada DOS (2) años.

Este certificado de aptitud psicofisiológica puede crear doctrina internacional, ya que en busca de la máxima seguridad posible para las personas y cosas ajenas a los vehículos aéreos no tripulados, puede llegar a ser una garantía el saber que los pilotos tienen todas las capacidades para hacer navegar el dron en el aire.

- 3) Los miembros de la tripulación remota deberán acreditar, mediante una evaluación por parte de la autoridad aeronáutica, el conocimiento de la reglamentación vigente a tenor del examen que oportunamente establecerá la autoridad competente.

- 4) Los miembros de la tripulación remota de un vehículo aéreo pilotado a distancia o un sistema de vehículos aéreos pilotados a distancia deberán acreditar, mediante una evaluación por parte de la autoridad aeronáutica, su aptitud para operar en forma segura el tipo de vehículo aéreo o sistema para el cual solicite autorización.

El sexto capítulo es sobre las comunicaciones, y lo integra únicamente el artículo treinta y tres. El cual establece que *“Los vehículos aéreos pilotados a distancia y los sistemas de vehículos aéreos pilotados a distancia, en cuanto respecta al uso*



del espectro radioeléctrico, deberán cumplir con la reglamentación vigente establecida por la autoridad competente en materia de radiocomunicaciones.”<sup>237</sup>

Y el séptimo capítulo es la fiscalización, integrado por el artículo treinta y cuatro y el treinta y cinco<sup>238</sup>, donde establece que la entidad pertinente para velar por el cumplimiento de la norma es La Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), y que el piloto es el responsable de los mandos del vehículo su conducción y maniobra.

#### 5.4 Cuadro de Legislación Comparada

	Guatemala	Argentina	Chile	España
Marco legal	Reglamento para la Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales; RAC-101. Y Ley de Aviación Civil. Decreto 93-2000.	Reglamento provisional de los vehículos aéreos no tripulados. Decreto 041-2015	Normas para las Operaciones de Sistemas de Aeronaves pilotadas a distancia en Chile. DAN 151.	Real Decreto-ley 8/2014. Ley sobre Navegación Aérea. Ley 48/1960 y sus reformas.
Termino que se	Aeronaves	vehículos	Aeronaves	Vehículo aéreo

<sup>237</sup> Administración Nacional de Aviación Civil. *Reglamento provisional de los vehículos no tripulados*. resolución 527/2015. Fecha de emisión: 10.07.2015.

<sup>238</sup> *Loc.Cit.*

le da a los drones	no tripuladas.	aéreos no tripulados	piloteadas a distancia.	no tripulado.
Naturaleza Jurídica	bienes inmuebles y los motores son bienes muebles registrables	Bienes muebles.	Bienes inmuebles.	Bienes muebles y que solo para efectos de los derechos reales de garantía la ley “finge” que son bienes muebles.
Autoridad encargada de su Registro	Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala	La Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) de la República de Argentina	Dirección General de Aeronáutica Civil del Departamento Operacional de Chile.	Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA)
Altura máxima	400 pies.	400 pies o 122 metros.	400 pies o 130 metros.	400 pies o 120 metros.
Necesidad de un permiso previo para volar	La aeronave debe estar inscrita y el piloto debe contar con el permiso previo a cada vuelo.	La ANAC deberá otorgar un permiso previo al vuelo y este debe ser diurno y salvo excepciones, se prohíbe el horario nocturno.	La Dirección debe otorgar la credencial una vez cumplido con los apéndices que se encuentran en la norma.	En áreas públicas se necesita un permiso previo de la AESA, y en áreas privadas únicamente del propietario.
Regulación de la	El propietario	La responsabilidad	Se debe de entregar a la	La ley española resguarda las

responsabilidad civil	de un vehículo no tripulado responderá por daños en la superficie y en vuelo, de acuerdo con lo indicado en la Ley de aviación civil.	corresponde a quien lleve a cabo la operación o facilite los medios para que se lleve a cabo.	Dirección una Declaración Jurada simple de responsabilidad solidaria.	mercancías, pasajeros y flete, así como las responsabilidades derivadas, de los daños causados a terceros por la aeronave.
Necesidad de un seguro para operar en caso de accidentes	Es obligatorio el contar con seguro contra daños a terceros.	Es necesario un seguro de responsabilidad a daños a terceros, y no se permite el vuelo a ningún dron que no tenga dicho seguro.	Para su operación debe contar el propietario con un seguro contra terceros aprobado por la Junta Aeronáutica Civil.	Exige un Seguro aéreo según los estándares de la Unión Europea.

Como resultado de la información obtenida en la comparación de la normativa de Guatemala con la legislación comparada se puede resaltar que Guatemala como el resto de países exige de forma obligatoria la contratación de un seguro contra daños a terceros para poder operar un dron, así como abrir la puerta a el cumplimiento de la responsabilidad civil por cualquier daño que llegue a ocasionar el dron por parte del propietario del mismo, que es una norma que se repite en las demás legislaciones. En el caso de la naturaleza jurídica, Guatemala de forma

acertada, considera a los drones como bienes inmuebles así como en España y Chile más no Argentina que como ya se explico anteriormente es un error muy grave atendiendo a los derechos que por ello nacen y por tanto a las obligaciones que pudieran exigir en caso de una reclamación de daños y perjuicios.

Tanto España, Chile y Argentina regulan su altura máxima en pies y en metros pero Guatemala no, lo cual puede ser importante para saber la posible violación al entrar o salir del espacio aéreo controlado por parte de un dron.

También es de resaltar que Chile es el único país que denomina en su reglamento a los drones como aeronaves pilotadas a distancia, denominación ideal que da la OACI en su circular 328 sobre el Sistema de aeronaves no tripuladas. Guatemala los denomina como aeronaves no tripuladas, a lo cual la OACI describe como el género y las aeronaves pilotadas a distancia la especie.

Dentro del presente trabajo de investigación se incluyen en forma de Anexos flujogramas elaborados por la Dirección General de Aeronáutica Civil, en los cuales se resume los pasos a seguir para el registro de un dron; tanto nacional como internacional. Asimismo la DGAC creó los modelos de formularios que se deben llenar y los requisitos necesarios para la inscripción y operación de los drones en el territorio guatemalteco, de gran importancia para los usuarios, por lo que igualmente se incluyen en forma de Anexos al presente trabajo.

## Capítulo 6

### Presentación de resultados y discusión

Los vehículos aéreos no tripulados han evolucionado mediante el desarrollo de la tecnología, por lo que en la actualidad se ha hecho necesario armonizar su uso y las consecuencias derivadas del mismo con la legislación existente, pues un uso inadecuado puede provocar diversas responsabilidades civiles y penales.

En la actualidad, se produce mucha confusión por ser los drones un tema novedoso y que genera muchas dudas, por lo cual se hace necesario su estudio y análisis, para determinar su naturaleza jurídica, instituciones afines y la normativa aplicable a los drones en Guatemala.

En el presente capítulo se presentan los resultados obtenidos de la investigación y las entrevistas realizadas, para así dar respuesta a la pregunta de investigación y poder dar perfeccionamiento a los objetivos planteados en la investigación.

Para ampliar la información que responde a los objetivos específicos planteados y con ello complementar las justificaciones a los mismos, adicional al análisis de la legislación internacional y nacional relativa al tema, se realizaron cuatro entrevistas en la modalidad de pregunta abierta.

El objetivo de las entrevistas fue recabar información de profesionales que están relacionados con la rama del Derecho Aeronáutico y Derecho Civil. Uno de ellos, inspector de operaciones aéreas encargado del área de Registro Aeronáutico Nacional de la Dirección General de Aeronáutica Civil, quien lleva acabo todo lo referente al tema de drones en el mencionado Registro. Tres de ellos, profesionales del derecho que ejercen la profesión en la rama del derecho privado.

Como parte de la investigación, se realizaron cuatro entrevistas a profesionales conocedores de la materia, a continuación se presentan las preguntas y las respuestas:

:

**Pregunta No. 1 ¿Conoce usted cual es la normativa aplicable a los drones en Guatemala?**

Experto 1: Solamente se que la DGAC lleva un registro de ellos.

Experto 2: La Regulación de Aeronaves No Tripuladas, Aeronaves de Modelismo y Fuegos Artificiales – RAC 101

Experto 3: RAC-101 basado en el doc 10, 019 de la OACI

Experto 4: Si lo conozco

De lo anterior se puede deducir que los cuatro expertos conocen el reglamento aplicable para el uso de drones, lo cual es muy importante para iniciar con la determinación de la clasificación de la aeronave no tripulada que está siendo utilizada y las implicaciones legales que puede llegar a tener.

La Regulación de Aviación Civil 101 (RAC-101) trata sobre la Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales. Esta regulación fue emitida por la Dirección General de Aeronáutica Civil. La misma se divide en tres subpartes, siendo la primera la relativa a las aeronaves no tripuladas, la segunda a las aeronaves de modelismo y la tercera a los fuegos artificiales.

Un aspecto muy beneficioso de la RAC-101 es que proporciona definiciones de los términos utilizados en el reglamento y como se deben de interpretar, así como los requisitos de información para suministrar por parte de una persona o empresa a la Dirección General de Aeronáutica Civil sobre las operaciones reglamentadas en el Reglamento.

**Pregunta No. 2 Cual considera usted que es el término correcto para nombrar a los drones:**

a. UAV: Unmanned Aerial Vehicle; *en español: VANT: Vehículo Aéreo no tripulado.*

b. RPA = remotely piloted aircraft; *en español: Aeronave Pilotada a Distancia.*

c. RPV: Remotely Piloted Vehicle; *en español: Vehículo Pilotado a Distancia.*

d. UAS: Unmanned Aerial System, *en español: Sistema Aéreo no Tripulado.*

e. RPAS = remotely piloted aircraft Systems; *en español: sistemas de aeronave pilotada a distancia.*

Experto 1: a. UAV: Unmanned Aerial Vehicle; *en español: VANT: Vehículo Aéreo no tripulado.*

Experto 2: a. UAV: Unmanned Aerial Vehicle; *en español: VANT: Vehículo Aéreo no tripulado.*

Experto 3: e. RPA = remotely piloted aircraft; *en español: Aeronave Pilotada a Distancia.*

Experto 4: a. UAV: Unmanned Aerial Vehicle; *en español: VANT: Vehículo Aéreo no tripulado.*

Los resultados anteriores reflejan que se conoce la terminología adecuada para nombrar al dron, considerándolo de forma acertada como un vehículo aéreo. Al respecto cada uno de los expertos opina que se les debe de denominar UAV pero uno de ellos disiente de esa opinión y lo nombra RPA.

En referencia a la terminología adecuada para nombrar al dron, la OACI indica que el término aceptable es UAV (Unmanned Aerial Vehicle), como lo estableció en la circular número 328 sobre los Sistemas de Aeronaves No Tripuladas emitida en el año 2011.

**Pregunta No. 3 ¿Cuál es la naturaleza de un dron, una aeronave es decir un bien inmueble o un vehículo aéreo es decir un bien mueble registrable?**

Experto 1: Bien mueble

Experto 2: Es un bien mueble registrable.

Experto 3: Bien mueble registrable: Registrable dependiendo de sus características, si tiene capacidades superiores que las de un juguete si no cumple con las características no se registra.

Experto 4: Bien mueble registrable

De las respuestas proporcionadas por los cuatro expertos, se concluye que consideran a las aeronaves no tripuladas como un bien mueble, probablemente por la definición que el Código Civil proporciona de los bienes muebles como *“bienes que pueden trasladarse de un lugar a otro, sin menoscabo de ellos mismos ni del inmueble donde estén colocados”* y de bienes inmuebles en general como todos aquellos que estén adheridos al suelo o aquellos que no puedan desprenderse o moverse sin menoscabo de este sin sufrir en ellos alteración alguna. No obstante las definiciones anteriormente establecidas y tomando en cuenta el principio de *lex specialis*, el artículo 39 de la Ley de Aviación Civil, expresamente determina que *“Se considera Aeronave toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra y que sean aptos para el transporte de personas, carga y cosas. La aeronave tiene la naturaleza jurídica de bien inmueble y los motores de las aeronaves son bienes muebles registrables”*.

Lo anterior refleja la importancia de reconocer que el derecho aeronáutico posee sus propios principios y leyes, con el fin de evitar la aplicación errónea de una normativa que no esté acorde a la naturaleza del objeto que regula.

**Pregunta No. 4 ¿Cree conveniente en Pro de la máxima seguridad que busca el derecho aeronáutico, que se incorpore a la normativa existente un examen de aptitud psicofisiológica certificada por un hospital público o privado, que dé cuenta de su aptitud visual y auditiva como así también de su motricidad fina?**

Experto 1: Si, para que las personas que los manipulen tengan la capacidad de hacerlo de igual manera que se verifica con los pilotos de aeronaves.



Experto 2: Sí, es conveniente

Experto 3: Sí, se está trabajando en un borrador de nueva regulación que contenga procesos de obtención de licencia para cuando la persona sea piloto o no, sílabos de entrenamiento, la posibilidad de optar a escuela de entrenamiento si la persona no tiene ningún conocimiento del tema, implementación si tiene conocimientos generales y utilización de equipo.

Experto 4: Si, considero conveniente que se realice un examen de aptitud para obtener licencia o autorización para el manejo de drones, por el peligro que puede representar su utilización para aeronaves, personas o vehículos.

De lo anteriormente establecido se puede deducir que la totalidad de las personas entrevistadas coinciden en la necesidad de realizar algunas pruebas para verificar la aptitud de los propietarios o pilotos de los drones. Lo anterior debe analizarse en concordancia con los requisitos requeridos por la Dirección General de Aeronáutica Civil al momento de obtener un dron, concluyendo que, para operar un vehículo aéreo de este tipo se requiere tener capacidad de ejercicio, ya que según el Reglamento RAC-101: Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales en la parte de “Requisitos para la certificación como operador de UAV. (101.45) *Una persona es elegible para ser certificado como operador de UAV si él o ella:*

- a) *Si posee entrenamiento de operador de radio.*
- b) *Que haya pasado un examen teórico sobre entrenamiento teórico de vuelo.*
- c) *Ha completado un curso de capacitación en la operación del tipo de UAV que él o ella propone operar, llevado a cabo por el fabricante del UAV o por un centro de instrucción aeronáutica o por un instructor calificado.*
- d) *Tiene por lo menos 5 horas experiencia en la operación de vehículos aéreos no tripulados fuera del espacio aéreo controlado*<sup>239</sup>.

---

<sup>239</sup> Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala; *Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales*; RAC-101. Renglón 101.45.

Para poder obtener la licencia pertinente es necesario entonces poseer este tipo de capacidad (de ejercicio), sin ningún requerimiento acerca de pruebas adicionales. No obstante lo anterior y tal como se pudo deducir de las respuestas obtenidas para esta interrogante, es necesario que se solicite al menos una prueba visual, certificada por médico colegiado, tal como se realiza para la obtención de licencias para conducir automóviles y cualquier otro medio de transporte.

**Pregunta No. 5 ¿Cree usted que es favorable a la aeronavegabilidad en Guatemala el poder incorporar a los drones al espacio aéreo no segregado?**

Experto 1: Si

Experto 2: Puede ser favorable, dependiendo el uso que se le den a los mismos.

Experto 3: Sí puede ser favorable, y es más se la tienen que dar. Por ejemplo para fumigar un terreno se debe ser certificar que la aeronave esté en condiciones para navegar y parte de lo que se está considerando es que sea solo para empresas lucrativas no para recreativos.

Experto 4: No considero que sea favorable a la aeronavegabilidad en Guatemala, ya que no le aporta ningún beneficio a la misma, al contrario puede ser un obstáculo para aeronaves de pasajeros. No obstante no se puede vedar el derecho a cualquier persona de utilizar el espacio aéreo del país.

En las respuestas proporcionadas para esta pregunta, el espacio aéreo segregado, como se mencionó anteriormente, consiste en la división funcional que se realiza del espacio aéreo para delimitar la altura de la zona en la que le está permitido volara una aeronave, por ende debe de presentarse un plan de vuelo y se lleva un control estricto de las aeronaves que circulan por el área. Un espacio aéreo no segregado constituye por lo tanto, un espacio en el que no es necesario presentar un plan de vuelo ni se lleva un control de las aeronaves sino solo se informa de las que están en las zonas áreas.

En esta respuesta puede observarse que atendiendo a la rapidez del comercio y la globalización, se reconoce la necesidad de ampliar las posibilidades de navegación de los drones puesto que por su constante uso y la celeridad y rapidez con la que operan las transacciones comerciales, se requiere que los drones puedan navegar sin mayores restricciones.

En contraste con lo anterior, es evidente que, al permitir el uso de drones en espacios aéreos no segregados, se generarían mayores responsabilidades a los pilotos, ya que operarían en el mismo espacio que otras aeronaves, por ejemplo vehículos aéreos tripulados tales como aviones, avionetas o helicópteros.

**Pregunta No. 6 ¿Considera conveniente usted para Guatemala que se registren los drones con fines recreativos con un peso menor a los 10 kilogramos?**

Experto 1: Pienso que todos los drones deben estar registrados con la finalidad de evitar que se les pueda dar un mal uso.

Experto 2: Si es conveniente, debido al uso ilegal que se les pudiera dar a los mismos.

Experto 3: No, no llevan proceso de registro debido a las características, capacidad de altura, capacidad de recepción, control de verificación de información, software y hardware.

Experto 4: Si considero conveniente que se deban registrar, por el peligro que puede representar su utilización para aeronaves, personas o vehículos. El registro debe ser algo sencillo.

Actualmente, la legislación guatemalteca establece en Reglamento RAC-101: Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modalismo y fuegos artificiales en la parte de aplicabilidad. (101.1) que solo se regulan los vehículos aéreos mayores ha este peso. Este es otro ejemplo en el que se ilustran los principios del derecho aeronáutico, ya que a pesar que el dron es un bien inmueble, según lo establecido anteriormente estos deberían de registrarse,

conforme lo establece el artículo 1125 del Código Civil: “*En el Registro se inscribirán: 1°. Los títulos que acrediten el dominio de los inmuebles*”, debido a las características de la aeronave se considera que imponer la obligación de registro para este tipo de drones, consistiría en un trámite innecesario que entorpece la adquisición y navegabilidad de estas aeronaves.

**Pregunta No. 7 Los drones que sean parte de las instituciones públicas en Guatemala ¿Deberían estar exentos al trámite y pago de su registro o bien estos drones deben pasar por el mismo proceso de registro que cualquier persona?**

Experto 1: Deben pasar por el mismo procedimiento para estar bajo control de la autoridad correspondiente.

Experto 2: Se deberían de registrar ya que la normativa no debería de distinguir entre bienes propiedad de un particular o el estado.

Experto 3: En el reglamento de aviación civil hay un artículo en el que se estipula que están exentos, Según reunión que se sostuvo con Congreso quieren que se registre también los exentos.

Experto 4: Deben realizar las mismas gestiones de registro que cualquier otra persona común. Las aeronaves del gobierno cuentan con registros, autorizaciones y licencias, por lo que los drones al servicio de estas instituciones deben correr la misma suerte.

Las respuestas anteriores coinciden en que los drones que utilicen las instituciones públicas sí deben registrarse. Lo anterior es necesario ya que es importante para reclamar la propiedad de un dron en caso de extravío, detención o decomiso y para efectos de la determinación de responsabilidad. No obstante, podría ser factible el considerar la exención de pago por registro de los drones que utilicen las instituciones públicas estrictamente para funciones de la competencia de cada institución, siempre y cuando estos sean obtenidos mediante el sistema de adquisición correspondiente.

A manera de síntesis de las respuestas obtenidas se puede analizar que, empieza a existir un conocimiento generalizado de los principios del derecho aeronáutico. Sin embargo, hay aún mucha confusión o aparente contradicción entre las normas establecidas en el derecho común con las normas específicamente elaboradas para el derecho aeronáutico, lo cual podría aclararse con la inclusión de directrices, políticas y leyes que regulen concretamente el tema, con el fin de ilustrar a los profesionales del derecho sobre la aplicación práctica y correcta de este.

Ya que la legalización nacional aún no alcanza los estándares internacionales requeridos para la regulación de los vehículos aéreos no tripulados o drones, independientemente de su denominación, como parte del presente trabajo se elaboró un cuadro de legislación comparada en forma de resumen de lo ya analizado en el capítulo 5 del presente trabajo de investigación, con el objeto de establecer la forma en la que se regulan las diversas instituciones del derecho aeronáutico en diversos países:

## Conclusiones

Existen dos tipos de vehículos aéreos, los vehículos aéreos tripulados que consisten en aeronaves que poseen al menos un piloto para su manejo y los vehículos aéreos no tripulados los cuales pueden suspenderse y manejarse en el espacio aéreo sin necesidad de un piloto a bordo.

Los drones deben considerarse como vehículos aéreos no tripulados, ya que a pesar que sí son controlados a distancia, dicho control se realiza de manera remota y no mediante un piloto o tripulación a bordo.

Según lo estipulado en la Ley y Reglamento de Aviación Civil, la naturaleza jurídica de un dron es la de una aeronave, es decir de un bien inmueble.

Actualmente, los drones son empleados para diversas actividades, entre ellas la actividad ambiental, industrial, comercial, de seguridad, de recreo, búsqueda, rescate e incluso de vigilancia, lo cual hace necesario desarrollar una regulación que establezca los límites de su uso. El uso de los drones está regulado nacional e internacionalmente por el derecho aeronáutico, el cual se puede definir como una rama del derecho ad-hoc que posee características propias del derecho público, porque es el Estado quien tiene control del espacio aéreo a través de sus instituciones, y características del derecho privado, ya que existen relaciones jurídicas y contratos entre los particulares.

En el derecho aeronáutico guatemalteco debe aplicarse de manera jerárquica, en primer lugar, lo establecido en la Ley de aviación civil y en su respectivo reglamento, luego subsidiariamente lo contenido en el código civil y código de comercio en lo conducente. Se complementa lo anterior con la doctrina y los tratados firmados por Guatemala para lo que sea necesario.

La Declaración de RIGA es un instrumento no vinculante que se emitió para guiar el marco regulatorio del uso de drones en Europa, sin embargo debe tomarse en consideración ya que establece principios importantes para entender la responsabilidad derivada del uso de drones como el principio de “mayor riesgo, mayor regulación”, necesidad de desarrollo de tecnología y aceptación pública y protección a los derechos humanos.

La responsabilidad civil derivada del uso de drones, debe ser una responsabilidad limitada y objetiva, y no una responsabilidad como la del derecho común que es ilimitada y subjetiva ya que las obligaciones y responsabilidades que provienen de los contratos aeronáuticos, están limitados en función de los reglamentos y disposiciones nacionales e internacionales.

La clase de responsabilidad civil que se derivaría de un uso indebido de un dron es una responsabilidad civil directa, ya que el sujeto que lo maniobra proyecta sus actos utilizando como medio un vehículo aéreo no tripulado, pero sí manejado por este. Asimismo se incurre en responsabilidad penal por el mal uso de los drones, al emplearse como un móvil para cometer actividades ilícitas.

En cuanto al sujeto que debe asumir la responsabilidad civil que se derivaría del uso indebido de un dron, debe entenderse que no es solo el propietario de la aeronave, sino cualquier persona que realice actividades con él, siempre que exista relación de causalidad y prueba suficiente.

Para los propietarios de aeronaves no tripuladas, es obligatorio mantener una póliza de seguro vigente para cubrir las indemnizaciones a que den lugar los eventuales daños, lo cual proporciona una garantía que hace más práctica la reparación de daños causados.

En Guatemala, las aeronaves no tripuladas deben obtener una licencia para operar que es otorgada por la Dirección de Aeronáutica Civil con base en el Reglamento RAC-101 relativo a la regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales a pesar de que dicha regulación es un gran avance en esta materia, aún existen estipulaciones que necesitan una adaptación más específica para las necesidades de los usuarios guatemaltecos.

Existe una necesidad urgente de emitir una normativa internacional que proporcione un marco jurídico que contemple estándares internacionales referentes a los vehículos aéreos no tripulados, debido al desarrollo acelerado de los drones y el uso de los mismos en actividades criminales, con el objeto que exista una normativa universal que proporcione seguridad jurídica y coadyuve a establecer reglas claras y eliminar la burocracia.

## Recomendaciones

- 1. Al Congreso de la República:** Elaborar una normativa desarrollada, aplicable a drones para regular su uso y sancionar el uso indebido que se haga de los mismos.
- 2. A la Dirección General de Aeronáutica Civil:** Impulsar la creación de un registro nacional de drones, inspirado en los principios del Derecho Aeronáutico, para facilitar la identificación de los propietarios de los drones y el otorgamiento de licencias de uso. Asimismo, proporcionar capacitaciones periódicas y constantes para los propietarios y usuarios de drones relativas a los procedimientos para inscripción, otorgamiento de licencias y otros permisos, utilización y límites del espacio aéreo y la legislación e implicaciones de poseer y utilizar un dron en Guatemala.
- 3. A los propietarios y usuarios de los drones:** Procurar una capacitación constante acerca de la aeronavegabilidad y la legislación de Guatemala, aplicable al uso de drones con el fin de lograr un espacio aéreo más seguro.



## Referencias

### Bibliográficas

1. Asociación de Aseguradores de Chile. "Uso de drones". *Boletín informático AACH*. Número 9/15. Chile. 2015.
2. Cabanellas de Torres, Guillermo. *Diccionario jurídico elemental*. Argentina, Editorial Heliasta, 1979, decimoquinta edición.
3. Cano Rico, José Ramón. *Manual Práctico de contratación Mercantil*. España: Editorial Tecnos. Segunda edición. 1985.
4. Ciraiz Rivera, Mayra Rossana. *Aspectos Legales de la Aviación Civil en Guatemala*. Guatemala: Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Rafael Landívar. 2001.
5. CreusSole, Antonio. *Iniciación a la aeronáutica. Madrid*. España: Ediciones Díaz de Santos, 2000.
6. Contreras Ortiz, Rubén Alberto. *Obligaciones y negocios jurídicos civiles. Parte general: obligaciones y negocios jurídicos civiles*. Guatemala: Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Rafael Landívar. 2004.
7. Echeverri Giraldo, Irene. *Responsabilidad Civil por accidentes e incidentes aéreos*. Colombia: Facultad de Derecho Y Ciencias Políticas de la Universidad de Antioquia. 2010.
8. Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid y Consejería de economía y hacienda de la comunidad de Madrid. *Los Drones y sus aplicaciones a la ingeniería civil*. Madrid, España: Gráficas Arias Montano, S.A. 2015.
9. Gutiérrez de Colmenares, Carmen María y Josefina Chacón de Machado. *Introducción al Derecho*. Guatemala: Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Rafael Landívar. 1995. 3era edición.
10. LacruzMantecón, Miguel. *Formación del contrato de seguro y cobertura del riesgo*. España: Editorial Reus, 2013.
11. Moreno Martínez, Juan Antonio. *La responsabilidad civil y su problemática actual*. España: Dykinson, 2008.

12. PaunerChulvi, Cristina. "El uso emergente de drones civiles en España. Estatuto Jurídico e Impacto en el derecho a la protección de datos". *Revista de Derecho Político*. Número 95. 2016 España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
13. Puig Peña, Federico. *Compendio de Derecho Civil Español. Tomo III: Obligaciones y contratos*. España: Pirámide. 1976. Tercera edición.
14. Rendina, Homero. *La responsabilidad civil y el contrato de construcción*. Argentina: ediciones Depalma. 1973.
15. Ruiz Valdillo, Enrique. *Introducción al Derecho Civil: Introducción al estudio teórico practico*. España: Editorial Ochoa. 1997. Decimoquinta edición.
16. Torres Moss, José Clodoveo. *Introducción al Estudio del Derecho*. Guatemala: Universidad Mariano Gálvez. Tomo I. 1998.
17. Velásquez Posada, Obdulio. *Responsabilidad civil extracontractual*. Colombia: Universidad de La Sabana, 2009.

**Normativas:**

1. Administración Nacional de Aviación Civil (Argentina). *Reglamento provisional de los vehículos no tripulados*. resolución 527/2015. Fecha de emisión: 10.07.2015
2. Asamblea Nacional Constituyente. *Constitución Política de la República de Guatemala de 1985 y sus reformas*.
3. Congreso de la República de Guatemala. *Código de Comercio*. Decreto 2-70.
4. Congreso de la República de Guatemala. *Ley de Aviación Civil*. Decreto número 93-2000. Fecha de emisión: 18.12.2000.
5. Congreso de la República de Guatemala. *Ley del Organismo Ejecutivo*. Decreto Número 114-97. Fecha de emisión: 10.12.1997. Fecha de publicación: 12.12.1997.
6. Congreso de la República de Guatemala. *Reglamento de la Ley de Aviación Civil*. Acuerdo Gubernativo No. 384-2001.

7. Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala. *Regulación de aeronaves no tripuladas, aeronaves de modelismo y fuegos artificiales; RAC-101.*
8. Consejo de Ministros. *Medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia.* Real Decreto-ley 8/2014. Fecha de emisión: 4.07.2014.
9. Dirección General de Aeronáutica Civil del Departamento Seguridad Operacional. *Operaciones de aeronaves piloteadas a distancia (RPAS) en asuntos de interés público, que se efectúen sobre áreas pobladas. Dan 151.* Fecha de emisión: 02 de abril de 2015.
10. Organización de Aviación Civil Internacional. *Anexo 1 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional: Licencias al personal.* Montreal, Canadá: Organización de Aviación Civil Internacional. 2006. Décima Edición.
11. Organización de Aviación Civil Internacional. *Sistema de aeronaves no tripuladas (UAS).* Circular 328-AN/190. Canadá: 2011
12. Peralta Azurdia, Enrique. *Código Civil.* Decreto-Ley 106 y sus reformas. Emisión: 14.09.1963.

#### **Electrónicas:**

1. Alkhalisi, Zahraa. *Dubai deploys a “dronhunter” to keep its airport open.* Dubai: 2016. En página Web “CNN Money”: <http://money.cnn.com/2016/11/04/technology/dubai-airport-drone-hunter/>. Fecha de consulta: 6.11.2016.
2. Álvarez, Carlos. *Temen amenaza aérea por drones sin control.* Guatemala: 2014, en página Web: “Prensa Libre”: [http://www.prensalibre.com/noticias/comunitario/Temen-amenaza-aerea-drones-control\\_0\\_1155484446.html](http://www.prensalibre.com/noticias/comunitario/Temen-amenaza-aerea-drones-control_0_1155484446.html). Fecha de consulta 25.08.2016.
3. Avendaño, Natalia. C. *Comentario de interpretación y aplicación de la normativa argentina: Resolución ANAC No. 527/2015.* Argentina: 2015, en página Web: “Aequitas virtual”: <http://p3.usal.edu.ar/index.php/aequitasvirtual/article/view/3749/4719>. Fecha de consulta 08.11.2016.

4. Contreras, Virginia. *Buscan elevar categoría de aeropuerto La Aurora*. Guatemala: 2016, en Página Web “La Hora”: <http://lahora.gt/buscan-elevar-categoria-aeropuerto-la-aurora/>. Fecha de consulta: 25.10.2016.
5. Díaz Díaz, Efrén. *Uso legal de drones. Una aproximación jurídica a las aeronaves no tripuladas*. España: 2016, en página web “Obras Urbanas”: <http://obrasurbanas.es/uso-legal-de-drones-una-aproximacion-juridica-a-las-aeronaves-no-tripuladas/>. Fecha de consulta 12.03.2016.
6. *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, versión electrónica*. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=0ugpXIF> Fecha de consulta: 09.04.2016.
7. Dirección General de Aeronáutica Civil. *Reseña histórica acerca de la Dirección General de Aeronáutica civil*. Guatemala: 2016, en página Web: “Dirección General de Aeronáutica civil”: <http://www.dgac.gob.gt/index.php/acerca-de/resena-historica>. Fecha de consulta 28.10.2016
8. Dirección General de la Aviación Civil de los Estados Miembros de la Unión Europea. *Declaración de Riga*, Riga: 2015, en página Web: “Comisión Europea”: <http://ec.europa.eu/transport/modes/air/news/doc/2015-03-06-drones/2015-03-06-riga-declaration-drones.pdf> Fecha de consulta: 19.03.2016
9. Gómez, Hernán Adrián. *Utilización aerocomercial de los RPA’S. Impacto económico y seguridad operacional*. Argentina: 2016, en página Web: “Aequitas virtual”: <http://p3.usal.edu.ar/index.php/aequitasvirtual/article/view/3743/4653>. Fecha de consulta 08.11.2016.
10. Gordillo, Ivonne. *¡Impresionante! Así se vivió la manifestación #27A vista desde un dron*. Guatemala: 2015, en página Web “Publinews”: <http://www.publinews.gt/nacionales/video-impresionante-asi-se-vivio-la-manifestacion-27a-vista-desde-un-dron/TetohB---3nMjmwSqdj5t6/>. Fecha de consulta 02.11.2016.
11. Gutiérrez, Carlos. *James Cameron quiere mejores drones para filmar sus películas*. España: 2015, en página web “Fayerwayer”:

- <https://www.fayerwayer.com/2015/05/james-cameron-quiere-mejores-drones-para-filmar-sus-peliculas/> Fecha de consulta: 30.03.2016.
12. Idiart, Diego Sebastián. *Vehículos aéreos no tripulados. Aspectos registrales*. Argentina: 2016, en página Web: “Aequitas virtual”: <http://p3.usal.edu.ar/index.php/aequitasvirtual/article/view/3745/4655>. Fecha de consulta: 08.11.2016.
  13. Mac Mullen, Agustina. *El aeropuerto debió cerrar porque un dron sobrevoló la zona sin autorización*, Argentina: 2014. En página Web “La Nación”: <http://www.lanacion.com.ar/1738130-el-aeroparque-debio-cerrar-porque-un-drone-sobrevolo-la-zona-sin-autorizacion>. Fecha de consulta 25.08.2016.
  14. Organización de Aviación Civil Internacional. *Servicios de tránsito aéreo: Servicio de control de tránsito aéreo. Servicio de información de vuelo. Servicio de alerta. Anexo 11 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional*. Canadá: 2011, en página web “Inter-American DevelopmentBank”: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=38691887> Fecha de consulta 01.05.2016.
  15. Pino Muñoz, Jacinto Héctor. *Legislación Aérea de México y Centroamérica*. México: 1978, en página web “Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México”: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/libro.htm?l=673> fecha de consulta: 06.04.2016.
  16. Quintana Carlo, Ignacio. *El régimen jurídico de las aeronaves pilotadas por control remoto (RPAS): una interpretación en clave de Derecho privado*. Argentina: 2016, en página Web “Aequitas virtual”: <http://p3.usal.edu.ar/index.php/aequitasvirtual/article/view/3746/4656>. Fecha de consulta: 24.10.2016.
  17. Riesco Eyzaguirre, Ricardo. “Régimen de Responsabilidad consagrado por el Código aeronáutico para el transporte aéreo de mercaderías”, en: *Revista Chilena de Derecho*, Vol. 26 No. 4. 1999. Chile. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2650109.pdf> Fecha de consulta: 03.04-2016.

18. Rodríguez Jurado, Agustín. *Introducción al Derecho Aeronáutico*, Argentina: Editorial El Cid, 2002.
19. Rodríguez, Felipe Ricardo. *Lecciones de Derecho Aeronáutico para Ingeniero Aeronáutico y Mecánico Aeronáutico*. Argentina: 2000, en página web “Felipe Rodríguez”:  
<http://www.feliperodriguez.com.ar/documentos/DERECHO%20AERONAUTICO%201.pdf>. Fecha de consulta 06.04.2016.
20. Romero, Álvaro. *Norman operaciones de “drones” (RPAS) en Chile*. Chile: 2015, en página Web: “Modo Charlie: acontecimientos aeronáuticos en español”: <http://modocharlie.com/2015/04/norman-operacion-de-drones-rpas-en-chile/#.V83QTD7hD-k>. Fecha de consulta: 30.08.2016.
21. Sánchez, Alberto. *Todo lo que necesitas saber para tener un Dron en España*. España: 2016, en página Web: “HiperTextual”.  
<https://hipertextual.com/2016/05/legislacion-drone-en-espana>. Fecha de consulta: 02.09.2016.
22. Suprema Corte de Justicia de la Nación. *Constitucionalidad de la facultad de la dirección general de aeronáutica civil para calcular las distancias ortodrómicas a fin de determinar los derechos por servicios a la navegación aérea*. México: 2009, en página web “Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México”:  
<http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/6/2686/4.pdf>. Fecha de consulta: 06.04.2016.
23. Vassallo, Carlos María. *El sistema de responsabilidad en la operación de los RPAS. El caso argentino*. Argentina: 2016, en página Web: “Aequitas virtual”:  
<http://p3.usal.edu.ar/index.php/aequitasvirtual/article/view/3747/4658>. Fecha de consulta 08.11.2016.
24. Datos recoditos en página Academia  
[https://www.academia.edu/13857274/Convenio\\_Internacional\\_de\\_Navegaci%C3%B3n\\_A%C3%A9rea\\_CINA\\_de\\_1919\\_Convenio\\_de\\_Par%C3%ADs](https://www.academia.edu/13857274/Convenio_Internacional_de_Navegaci%C3%B3n_A%C3%A9rea_CINA_de_1919_Convenio_de_Par%C3%ADs) , fecha de consulta: 06.04.2016

25. Datos recogidos en página de Corporación Centroamericana de Servicios de Navegación Aérea (AIS) <http://www.cocesna.org/pagina.ais.php?id=104&Ing=0>  
Fecha de consulta 1.05.2016.
26. Datos recogidos en página de drones de España <http://drones.uv.es/origen-y-desarrollo-de-los-drones/>. Fecha de consulta 20.02.2016.
27. Datos recogidos en página de International Air Transport Association <http://www.iata.org/about/pages/history.aspx> Fecha de consulta: 06.04.2016.
28. Datos recogidos en página de la Universidad de Valencia <http://drones.uv.es/origen-y-desarrollo-de-los-drones/>. Fecha de consulta: 22.03.2016.
29. Datos recogidos en página de la Dirección General de Aeronáutica Civil <http://www.dgac.gob.gt/index.php/acerca-de/resena-historica>. Fecha de consulta 28.10.2016.
30. Datos recogidos en página de La Jornada en línea <http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2014/11/13/drones-vigilan-frontera-mexico-estados-unidos-1621.html> Fecha de consulta: 30.03.2016.
31. Datos recogidos en página de La Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea: <https://www.easa.europa.eu/unmanned-aircraft-systems-uas-and-remotely-piloted-aircraft-systems-rpas>. Fecha de consulta 04.10.2016.
32. Datos recogidos en página de la Universidad Politécnica de Madrid <http://webdiis.unizar.es/~neira/docs/ABarrientos-CEDI2007.pdf>. Fecha de consulta: 22.03.2016
33. Datos recogidos en página de Z Copters <http://zcopters.com/2015/04/los-drones-y-la-topografia/> Fecha de consulta: 30.03.2016.
34. Datos recogidos en página del Congreso Nacional de Chile <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=99246&idVersion=1967-01-20>. Fecha de consulta: 07.11.2016.
35. Datos recogidos en página del Consejo Nacional de Áreas Protegidas <http://www.conap.gob.gt/index.php/servicios-en-linea/noticias/820-guatemala-adquiere-drones-para-el-monitoreo-de-sus-areas-protegidas.html#prettyphoto/0/> Fecha de consulta: 30.03.2015.

36. Datos recogidos en página Web de Aeronáutica Civil del Gobierno de Colombia <http://www.aerocivil.gov.co/AIS/Paginas/ResumenNotam.aspx> Fecha de consulta 27 de agosto de 2016.

37. Datos recogidos en página Web del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y vivienda <http://www.civ.gob.gt/web/guest/128>. Fecha de consulta: 08.04.2016.

**D. Otras referencias:**

1. Mazariegos Hernández, Andrés; inspector de operaciones aéreas de la Dirección General de Aeronáutica civil de Guatemala, entrevista realizada el seis de diciembre del dos mil dieciséis.
2. Luna Donis, Pedro Pablo, Abogado y Notario, entrevista realizada el trece de enero del dos mil diecisiete.
3. Morales Escobar, Kevin Roberto, Abogado y Notario, entrevista realizada el trece de enero del dos mil diecisiete.
4. Miranda Mijangos, Andrea Isabel, Abogada y Notaria, entrevista realizada el trece de enero del dos mil diecisiete.



## Anexos

### MODELO DE ENTREVISTA

Universidad Rafael Landívar.

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.

Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales.

Alumno investigador: Luis Fernando Barrios Pérez.

Título de la investigación: Análisis jurídico de la legislación aplicable a los vehículos aéreos no tripulados o drones en Guatemala.

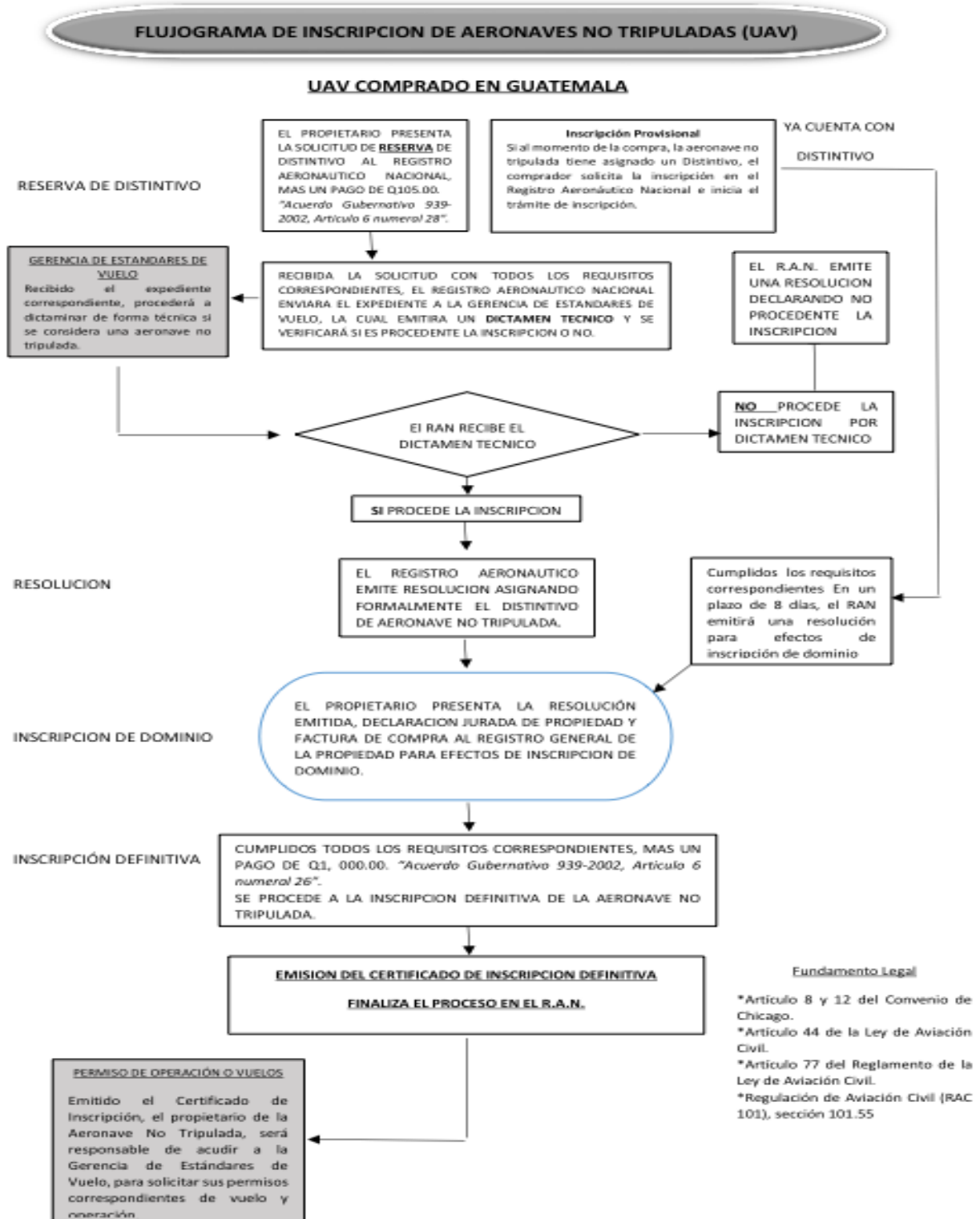
A continuación se presentan nueve preguntas. La información que se obtendrá posee fines estrictamente académicos, con el objetivo de recopilar información para el trabajo de investigación arriba identificado. Muchas gracias por su atención y colaboración.

1. ¿Conoce usted cual es la normativa aplicable a los drones en Guatemala?
2. Cual considera usted que es el termino correcto para nombrar a los drones:
  - UAV: UnmannedAerial Vehicle; *en español: VANT: Vehículo Aéreo no tripulado.*
  - RPA = remotelypilotedaircraft; *en español: Aeronave Pilotada a Distancia.*
  - RPV: RemotelyPiloted Vehicle; *en español: Vehículo Pilotado a Distancia.*
  - UAS: UnmannedAerialSystem, *en español: Sistema Aéreo no Tripulado.*
  - RPAS = remotelypilotedaircraft Systems; *en español: sistemas de aeronave pilotada a distancia.*
3. ¿Cuál es la naturaleza de un dron, una aeronave es decir un bien inmueble o un vehículo aéreo es decir un bien mueble registrable?
4. ¿Cree conveniente en Pro de la máxima seguridad que busca el derecho aeronáutico, que se incorpore a la normativa existente un examen de aptitud psicofisiológica certificada por un hospital público o privado, que de

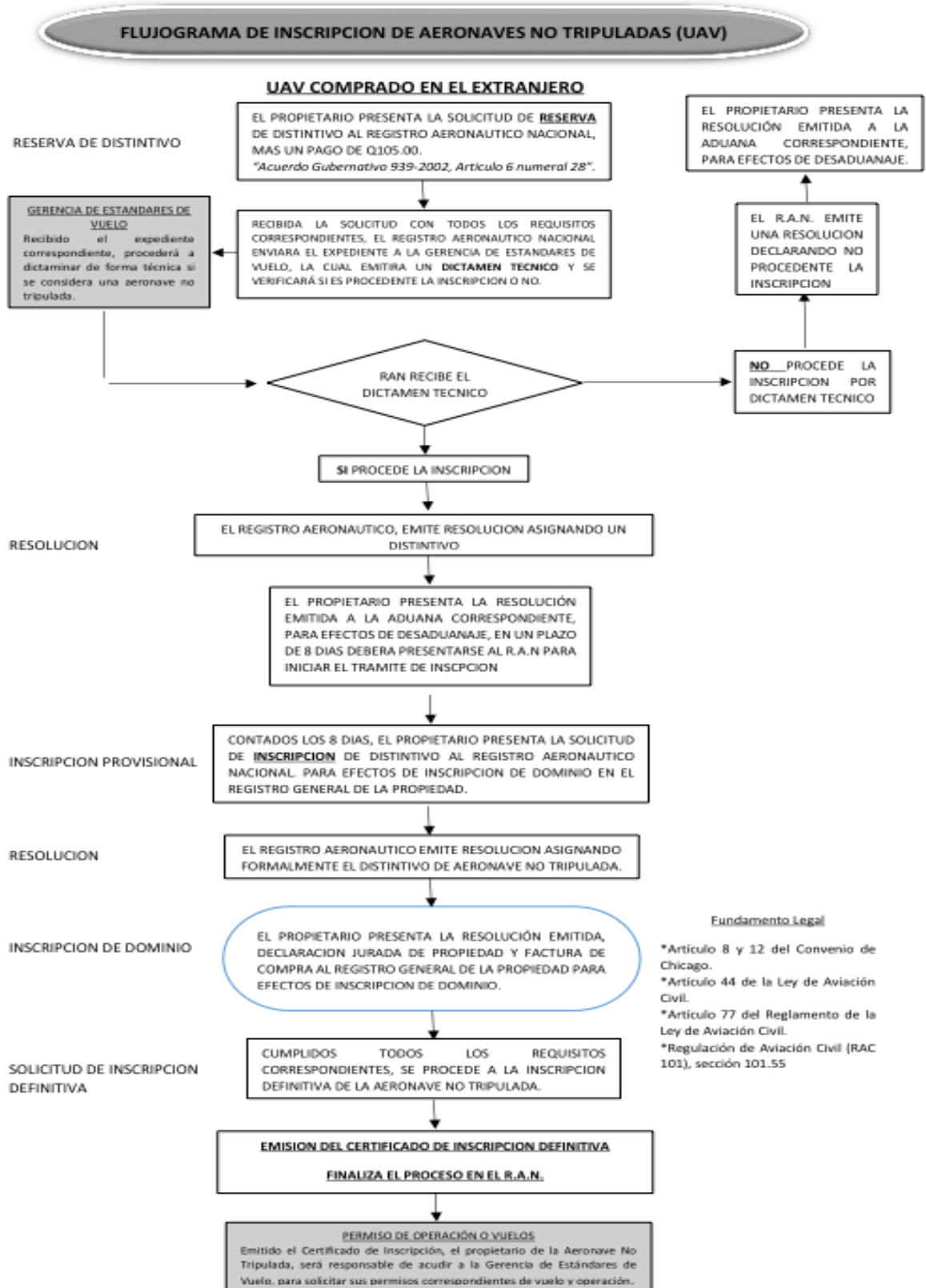
cuenta de su aptitud visual y auditiva como así también de su motricidad fina?

5. ¿Cree usted que es favorable a la aeronavegabilidad en Guatemala el poder incorporar a los drones al espacio aéreo no segregado?
6. ¿Considera conveniente usted para Guatemala que se registren los drones con fines recreativos con un peso menor a los 10 kilogramos?
7. Los drones que sean parte de las instituciones públicas en Guatemala ¿Deberían estar exentos al trámite y pago de su registro o bien estos drones deben pasar por el mismo proceso de registro que cualquier persona?

# Flujograma de inscripción de un dron comprado en Guatemala



## Flujograma de inscripción de un dron comprado en el extranjero



# Formulario para inscribir un dron en la DGAC

1



FORMULARIO UNICO  
REGISTRO AERONAUTICO NACIONAL



## **PARA INSCRIPCIÓN DE AERONAVES PILOTADAS A DISTANCIA (RPA)**

### **A. DATOS DE IDENTIFICACIÓN (PROPIETARIO).**

1. Lugar y Fecha: \_\_\_\_\_
2. Nombre del Propietario: \_\_\_\_\_
3. Lugar para recibir Notificaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Documento de Identificación del Propietario/Representante Legal:  
Pasaporte:  D.P.I.:  Numero: \_\_\_\_\_
5. Nombre del Representante Legal: \_\_\_\_\_
6. Teléfono: \_\_\_\_\_ Correo Electrónico: \_\_\_\_\_
7. Número de Identificación Tributaria (N.I.T): \_\_\_\_\_

### **B. DATOS DE LA AERONAVE PILOTADA A DISTANCIA (RPA).**

1. Marca: \_\_\_\_\_ Modelo: \_\_\_\_\_
2. Serie: \_\_\_\_\_ Distintivo: \_\_\_\_\_
3. Resolución: \_\_\_\_\_
4. Uso: Privado  Comercial  Entidades de Estado  Otros   
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. Registro General de la Propiedad (**SI APLICA**): Numero: \_\_\_\_\_  
Folio: \_\_\_\_\_ Libro: \_\_\_\_\_

### **C. TIPO DE SOLICITUD.**

- |   |                          |                |
|---|--------------------------|----------------|
| 1. Reserva de Distintivo (RPA-TG)-----    | <input type="checkbox"/> | Pago: Q105.00  |
| 2. Reserva de Distintivo DESADUANAJE----- | <input type="checkbox"/> | Pago: Q105.00  |
| 3. Inscripción en el R.A.N -----          | <input type="checkbox"/> | Pago: Q1000.00 |
| 4. Otros-----                             | <input type="checkbox"/> |                |

Especificaciones u Observaciones de la solicitud:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**D. DATOS DE LA COMPRA.**

Empresa: \_\_\_\_\_ Precio: \_\_\_\_\_

Factura No: \_\_\_\_\_

**E. DOCUMENTOS QUE ADJUNTO:**

- |   |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1. Copia Autenticada D.P.I. -----   | <input type="checkbox"/> |                          |
| 2. Copia Autenticada de Factura de compra.-----   | <input type="checkbox"/> |                          |
| 3. Copia Autenticada de R.T.U. (Actualizado).-----  | <input type="checkbox"/> |                          |
| 4. Carta de Liberación de Responsabilidad.-----   | <input type="checkbox"/> |                          |
| 5. Fotocopia simple Resolución de Reserva -----   | <input type="checkbox"/> |                          |
| 6. Copia Autenticada del D.U.A.-----  | <input type="checkbox"/> |                          |
| 7. Certificación original y completa de la inscripción en el Registro Mercantil, del Representante legal -----  |                          | <input type="checkbox"/> |
| 8. Certificación original y completa de la inscripción en el Registro Mercantil de la Sociedad y/o Empresa Mercantil.-----  |                          | <input type="checkbox"/> |
| 9. Copia de Patente de Sociedad, Autenticada.-----  | <input type="checkbox"/> |                          |
| 10. Copia de Patente de Empresa Autenticada.-----   | <input type="checkbox"/> |                          |
| 11. (5) Fotografías (especificaciones, enviar correo electronico a registrodrones@dgac.gob.gt) -----  |                          | <input type="checkbox"/> |
| 12. Copia Autenticada de Poliza de Seguro.-----   | <input type="checkbox"/> |                          |
| 13. Certificación original y completa de Inscripción de Dominio en el Registro General de la Propiedad-----   |                          | <input type="checkbox"/> |
| 14. Copia Autenticada del Primer Testimonio de la Escritura Publica de Declaracion Jurada de Propiedad, debidamente inscrita en el Registro General de la Propiedad.----- |                          | <input type="checkbox"/> |

**Otros Documentos:**


---



---

- F. DE LA REPRESENTACION.** En caso de no poder acudir personalmente a realizar cualquier diligencia respecto al registro de la Aeronave Pilotada a Distancia (RPA) identificada anteriormente, Autorizo a:

Nombre completo: \_\_\_\_\_

Numero de Código Único de Identificación (CUI): \_\_\_\_\_

El cual se deberá de identificarse con la autoridad correspondiente, al momento de realizar cualquier tipo de diligencia.

**FUNDAMENTO DE DERECHO.**

Artículo 8 del Convenio de Aviación Civil Internacional.

Artículo 39 de la Ley de Aviación Civil.

R.A.C. 101, SECCIONES: 101.1, 101.55, 101.56, 101.59.

**\*Consignar de forma correcta todos los datos.**

*"Declaro bajo juramento, que los datos antes indicados son verdaderos y que me responsabilizo civil y penalmente si lo declarado no fuera cierto".* -----

Firma del Propietario/ Representante Legal.

Firma de la persona identificada en el literal F. (SI APLICA)

AUTENTICA DE FIRMA.

## Requisitos para reserva de distintivo de drones ante la DGAC



### **RESERVA DE DISTINTIVO**

**COMPRA EN EL EXTRANJERO (LA AERONAVE SE ENCUENTRA EN LA ADUANA)**

#### **REQUISITOS PARA RESERVA PERSONA INDIVIDUAL. (USO RECREATIVO)**

1. Copia Autenticada D.P.I.
2. Copia Autenticada de Factura de compra.
3. Copia Autenticada de R.T.U. (Actualizado).
4. Copia Autenticada del D.U.A.
5. Formulario Único de Aeronaves No Tripuladas.
6. Pago de Reservacion de Distintivo. (Q105.00) "*Acuerdo Gubernativo 939-2002, Articulo 6 numeral 28*".

#### **REQUISITOS PARA RESERVA EMPRESA MERCANTIL. (USO COMERCIAL)**

1. Copia Autenticada D.P.I. del Propietario.
2. Copia Autenticada de Factura de compra.
3. Copia Autenticada de R.T.U. (Actualizado).
4. Copia Autenticada del D.U.A.
5. Certificación original y completa de la inscripción en el Registro Mercantil de la Empresa Mercantil.
6. Copia de Patente de Empresa Mercantil Autenticada.
7. Pago de Reservacion de Distintivo. (Q105.00) "*Acuerdo Gubernativo 939-2002, Articulo 6 numeral 28*".
8. Formulario Único de Aeronaves No Tripuladas.

#### **REQUISITOS PARA RESERVA PERSONA JURIDICA. (USO COMERCIAL)**

1. Copia Autenticada D.P.I. del Representante Legal.
2. Copia Autenticada de Factura de compra.
3. Copia Autenticada de R.T.U. (Actualizado).
4. Copia Autenticada del D.U.A.
5. Certificación original y completa de la inscripción en el Registro Mercantil, del Representante legal.
6. Certificación original y completa de la inscripción en el Registro Mercantil de la Sociedad y/o Empresa Mercantil.
7. Copia de Patente de Sociedad, Autenticada.
8. Copia de Patente de Empresa Mercantil Autenticada.
9. Pago de Reservacion de Distintivo. (Q105.00) "*Acuerdo Gubernativo 939-2002, Articulo 6 numeral 28*".
10. Formulario Único de Aeronaves No Tripuladas.



## **RESERVA DE DISTINTIVO** **COMPRA EN EL EXTRANJERO Y YA INGRESO AL PAIS**

### **REQUISITOS PARA LA RESERVA DE DISTINTIVO PERSONA INDIVIDUAL. (USO RECREATIVO).**

1. Copia Autenticada D.P.I.
2. Copia Autenticada de Factura de compra.
3. Copia Autenticada de R.T.U. (Actualizado).
4. Formulario Único de Aeronaves No Tripuladas, solicitando la reserva de distintivo.
5. Pago de Reservacion de Distintivo. (Q105.00) "*Acuerdo Gubernativo 939-2002, Articulo 6 numeral 28*".
6. 5 Fotografias originales tamaño postal a colores, con fecha insertada en la fotografia. **(NO SE ACEPTAN FOTOGRAFIAS MEDIANTE SCANNER NI FOTOCOPIAS)**
  - **Fotografía de la parte superior de la aeronave, donde se aprecie totalmente.**
  - **Fotografía donde se aprecien sus accesorios (Cámara, Control, Batería, Computadora, Etc.)**
  - **Fotografía de frente.**
  - **Fotografía donde se aprecie el número de serie de la aeronave no tripulada (legible).**
  - **Fotografía de lejos, donde se aprecie que el número de serie pertenece a la aeronave no tripulada, objeto de inscripción.**

### **REQUISITOS PARA LA RESERVA DE DISTINTIVO EMPRESA MERCANTIL (USO COMERCIAL).**

1. Copia Autenticada D.P.I. del Propietario.
2. Copia Autenticada de Factura de compra.
3. Copia Autenticada de R.T.U. (Actualizado).
4. Certificación original y completa de la inscripción en el Registro Mercantil de la Empresa Mercantil.
5. Copia de Patente de Empresa Autenticada.
6. Pago de Reservacion de Distintivo. (Q105.00) "*Acuerdo Gubernativo 939-2002, Articulo 6 numeral 28*".
7. Formulario Único de Aeronaves No Tripuladas, solicitando la reserva de distintivo.
8. 5 Fotografias originales tamaño postal a colores, con fecha insertada en la fotografia. **(NO SE ACEPTAN FOTOGRAFIAS MEDIANTE SCANNER NI FOTOCOPIAS)**
  - **Fotografía de la parte superior de la aeronave, donde se aprecie totalmente.**
  - **Fotografía donde se aprecien sus accesorios (Cámara, Control, Batería, Computadora, Etc.)**
  - **Fotografía de frente.**
  - **Fotografía donde se aprecie el número de serie de la aeronave no tripulada (legible).**
  - **Fotografía de lejos, donde se aprecie que el número de serie pertenece a la aeronave no tripulada, objeto de inscripción.**





## **REQUISITOS PARA LA RESERVA DE DISTINTIVO PERSONA JURIDICA. (USO COMERCIAL)**

1. Copia Autenticada D.P.I. del Representante Legal.
2. Copia Autenticada de Factura de compra.
3. Copia Autenticada de R.T.U. (Actualizado).
4. Certificación original y completa de la inscripción en el Registro Mercantil, del Representante legal.
5. Certificación original y completa de la inscripción en el Registro Mercantil de la Sociedad y/o Empresa Mercantil.
6. Copia de Patente de Sociedad, Autenticada.
7. Copia de Patente de Empresa Autenticada.
8. Pago de Reservacion de Distintivo. (Q105.00).
9. Formulario Único de Aeronaves No Tripuladas, solicitando la reserva de distintivo.
10. 5 Fotografías originales tamaño postal a colores, con fecha insertada en la fotografía. **(NO SE ACEPTAN FOTOGRAFÍAS MEDIANTE SCANNER NI FOTOCOPIAS)**.
  - **Fotografía de la parte superior de la aeronave, donde se aprecie totalmente.**
  - **Fotografía donde se aprecien sus accesorios (Cámara, Control, Batería, Computadora, Etc.)**
  - **Fotografía de frente.**
  - **Fotografía donde se aprecie el número de serie de la aeronave no tripulada (legible).**
  - **Fotografía de lejos, donde se aprecie que el número de serie pertenece a la aeronave no tripulada, objeto de inscripción.**

**\*PODRAN LEGALIZARSE TODOS LOS DOCUMENTOS EN UNA SOLA AUTENTICA.**

**\*Si ya presento algunos requisitos en una solicitud anterior ya no adjuntarlos con la nueva solicitud.**



## **RESERVA DE DISTINTIVO** **COMPRADA EN GUATEMALA**

### **REQUISITOS PARA LA RESERVA DE DISTINTIVO PERSONA INDIVIDUAL, (USO RECREATIVO).**

1. Copia Autenticada D.P.I.
2. Copia Autenticada de Factura de compra.
3. Copia Autenticada de R.T.U. (Actualizado).
4. Formulario Único de Aeronaves No Tripuladas.
5. Pago de Reservacion de Distintivo. (Q105.00) "*Acuerdo Gubernativo 939-2002, Artículo 6 numeral 28*".
6. Carta de Liberación de Responsabilidad. (ENTRE EL VENDEDOR Y EL COMPRADOR).
7. 5 Fotografías originales tamaño postal a colores, con fecha insertada en la fotografía. (NO SE ACEPTAN FOTOGRAFÍAS MEDIANTE SCANNER NI FOTOCOPIAS).
  - **Fotografía de la parte superior de la aeronave, donde se aprecie totalmente.**
  - **Fotografía donde se aprecien sus accesorios (Cámara, Control, Batería, Computadora, Etc.)**
  - **Fotografía de frente.**
  - **Fotografía donde se aprecie el número de serie de la aeronave no tripulada (legible).**
  - **Fotografía de lejos, donde se aprecie que el número de serie pertenece a la aeronave no tripulada, objeto de inscripción.**

### **REQUISITOS PARA LA RESERVA DE DISTINTIVO EMPRESA MERCANTIL (USO COMERCIAL).**

1. Copia Autenticada D.P.I. del Propietario.
2. Copia Autenticada de Factura de compra.
3. Copia Autenticada de R.T.U. (Actualizado).
4. Certificación original y completa de la inscripción en el Registro Mercantil de la Empresa Mercantil.
5. Copia de Patente de Empresa Autenticada.
6. Pago de Reservacion de Distintivo. (Q105.00) "*Acuerdo Gubernativo 939-2002, Artículo 6 numeral 28*".
7. Formulario Único de Aeronaves No Tripuladas.
8. Carta de Liberación de Responsabilidad. (ENTRE EL VENDEDOR Y EL COMPRADOR).
9. 5 Fotografías originales tamaño postal a colores, con fecha insertada en la fotografía. (NO SE ACEPTAN FOTOGRAFÍAS MEDIANTE SCANNER NI FOTOCOPIAS).
  - **Fotografía de la parte superior de la aeronave, donde se aprecie totalmente.**
  - **Fotografía donde se aprecien sus accesorios (Cámara, Control, Batería, Computadora, Etc.)**
  - **Fotografía de frente.**
  - **Fotografía donde se aprecie el número de serie de la aeronave no tripulada (legible).**
  - **Fotografía de lejos, donde se aprecie que el número de serie pertenece a la aeronave no tripulada, objeto de inscripción.**



## **REQUISITOS PARA LA RESERVA DE DISTINTIVO PERSONA JURIDICA. (USO COMERCIAL)**

1. Copia Autenticada D.P.I. del Representante Legal.
2. Copia Autenticada de Factura de compra.
3. Copia Autenticada de R.T.U. (Actualizado).
4. Certificación original y completa de la inscripción en el Registro Mercantil, del Representante legal.
5. Certificación original y completa de la inscripción en el Registro Mercantil de la Sociedad y/o Empresa Mercantil.
6. Copia de Patente de Sociedad, Autenticada.
7. Copia de Patente de Empresa Autenticada.
8. Pago de Reservacion de Distintivo. (Q105.00) "*Acuerdo Gubernativo 939-2002, Articulo 6 numeral 28*".
9. Formulario Único de Aeronaves No Tripuladas, solicitando la reserva de distintivo.
10. Carta de Liberación de Responsabilidad. (ENTRE EL VENDEDOR Y EL COMPRADOR).
11. 5 Fotografías originales tamaño postal a colores, con fecha insertada en la fotografía. **(NO SE ACEPTAN FOTOGRAFÍAS MEDIANTE SCANNER NI FOTOCOPIAS).**
  - **Fotografía de la parte superior de la aeronave, donde se aprecie totalmente.**
  - **Fotografía donde se aprecien sus accesorios (Cámara, Control, Batería, Computadora, Etc.)**
  - **Fotografía de frente.**
  - **Fotografía donde se aprecie el número de serie de la aeronave no tripulada (legible).**
  - **Fotografía de lejos, donde se aprecie que el número de serie pertenece a la aeronave no tripulada, objeto de inscripción.**

\*PODRAN LEGALIZARSE TODOS LOS DOCUMENTOS EN UNA SOLA AUTENTICA.

\*Si ya presento algunos requisitos en una solicitud anterior ya no adjuntarlos con la nueva solicitud.



## **SOLICITUD DE INSCRIPCION DEFINITIVA**

### **INSCRIPCION DEFINITIVA, PERSONA INDIVIDUAL (USO RECREATIVO)**

1. Certificación original y completa de Inscripción de Dominio en el Registro General de la Propiedad.
2. Copia Autenticada del Primer Testimonio de la Escritura Pública de Declaración Jurada de Propiedad, debidamente inscrita en el Registro General de la Propiedad.
3. Pago de Inscripción. (Q 1,000.00) "*Acuerdo Gubernativo 939-2002 de fecha 20 de diciembre 2002, Artículo 6 numeral 26*".
4. Placa Metálica y Calcomanías (2 Fotografías que demuestre la instalación de las calcomanías y la placa metálica) "*Regulación de Aviación Civil (RAC101) sección 101.55 literal d*".

### **INSCRIPCION DEFINITIVA, PERSONA JURIDICA O EMPRESA MERCANTIL (USO COMERCIAL)**

1. Copia Autenticada de Póliza de Seguro de vigente (responsabilidad civil hacia terceros), donde se identifique correctamente la aeronave con: a) número de serie, b) propietario, c) Número de Distintivo, d) Marca, e) Modelo." *Regulación de Aviación Civil (RAC101) sección 101.59*".
2. Certificación original y completa de Inscripción de Dominio en el Registro General de la Propiedad.
3. Copia Autenticada del Primer Testimonio de la Escritura Pública de Declaración Jurada de Propiedad, debidamente inscrita en el Registro General de la Propiedad.
4. Pago de Inscripción. (Q 1,000.00), "*Acuerdo Gubernativo 939-2002 de fecha 20 de diciembre 2002, Artículo 6 numeral 26*".
5. Placa Metálica y Calcomanías (2 Fotografías que demuestre la instalación de las calcomanías y la placa metálica) "*Regulación de Aviación Civil (RAC101) sección 101.55 literal d*".

**Modelo de documento privado con legalización de firmas sobre la liberación de responsabilidades entre el vendedor y el comprador de un dron**

**LIBERACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Este documento es legal. Usted deberá leer y entender el documento antes de firmarlo.**

**Fundamento Legal.**

Artículo 8 del Convenio de Aviación Civil Internacional.  
Artículo 39 de la Ley de Aviación Civil.  
R.A.C. 101, Apartados: 101.1, 101.13 al .51, 101.55, 101.56, 101.59.

Yo \_\_\_\_\_ que me identifico con el documento personal de identificación (D.P.I) código único de identificación (C.U.I) numero \_\_\_\_\_, extendido por el Registro Nacional de las Personas, actuó en mi calidad de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ cliente de \_\_\_\_\_

he leído y comprendo el alcance legal de los artículos citados, por lo que estoy consciente de los derechos y obligaciones a las que estoy sujeto como comprador de la Aeronave Pilotada a Distancia (RPA): Marca: \_\_\_\_\_ Modelo: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ No. Serie: \_\_\_\_\_ Distintivo: \_\_\_\_\_

Número de Resolución con la que se otorgó el Distintivo: \_\_\_\_\_

Por TANTO, libero de cualquier responsabilidad Legal o cualquier índole, tanto a \_\_\_\_\_,

así como a sus directivos y empleados, derivado del uso que le pudiera dar a la Aeronave Pilotada a Distancia (RPA). Entiendo que esta Carta de Liberación cubre responsabilidad Civil, Penal, Administrativa o de cualquier otra índole, acciones legales, daños y perjuicios ocasionas por cualquier acto u omisión de mi parte, derivados de su uso.

Manifiesto que los datos asentados en la presente, son ciertos y cualquier omisión en los mismos, así como la responsabilidad derivada de ello, es única y exclusivamente de quien suscribe.

En la Ciudad de Guatemala, el día \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

F. \_\_\_\_\_  
Comprador

F. \_\_\_\_\_  
Vendedor

Autentica de Firma.

## Tarifario para la inscripción de un dron en la DGAC



# PAGOS DRONES

**El Registro Aeronáutico Nacional informa a todos los usuarios:**

Que con base a lo establecido en el **Artículo 6 numerales 25,26 y 28 del Acuerdo Gubernativo 939-2002** "Reglamento Tarifario de los Servicios Aeroportuarios y de Arrendamiento en los Aeródromos del Estado":

Las Aeronaves Pilotadas a Distancia (RPA) **deben** pagar:

- 1. Mil quetzales (Q.1, 000.00), en concepto de emisión de Primer Certificado.**
- 2. Mil quetzales (Q.1, 000.00), en concepto de inscripción en el Registro Aeronáutico Nacional.**
- 3. Ciento cinco quetzales (Q105.00), en concepto de reservación de matrícula (Distintivo).**

El Registro Aeronáutico Nacional actúa en pleno cumplimiento de las disposiciones reglamentarias establecidas en el Acuerdo Gubernativo 939-2002.

Cúmplase.