

**CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO**

**CEUTEC DE UNITEC**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES**

**PROYECTO DE GRADUACIÓN**

**REGULACIÓN EN EL USO DE DRONES EN HONDURAS**

**SUSTENTADO POR:**

**LINDA LAURA MONTFORT VIERA, 61441359**

**MILTON ESAHÚ TORRES SANDOVAL, 61541501**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE:**

**LICENCIATURA EN DERECHO**

**SAN PEDRO SULA**

**HONDURAS, C.A.**

**JULIO 2021**

**CENTRO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO**

**CEUTEC DE UNITEC**

**LICENCIATURA EN DERECHO**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR**

**MARLON ANTONIO BREVÉ REYES**

**SECRETARIO GENERAL**

**ROGER MARTÍNEZ MIRALDA**

**VICERRECTORA ACADÉMICA CEUTEC**

**DINA ELIZABETH VENTURA DÍAZ**

**DIRECTORA ACADÉMICA CEUTEC**

**IRIS GABRIELA GONZÁLES ORTEGA**

**SAN PEDRO SULA**

**HONDURAS, C.A.**

**JULIO 2021**

**REGULACIÓN EN EL USO DE DRONES EN HONDURAS**

**TRABAJO PRESENTADO EN EL CUMPLIMIENTO DE LOS**

**REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE:**

**LICENCIATURA EN DERECHO**

**ASESOR METODOLÓGICO: ABG. SINTIA CAROLINA ESPINO LÓPEZ**

**ASESOR TEMÁTICO: ABG. FÁTIMA PATRICIA MENA BAIDE**

**TERNA EXAMINADORA:**

**ABG. IDALIA TERCERO SORIANO**

**ABG. MARIO AUGUSTO PERAZA**

**ABG. YAXKIN RAFAEL FERRERA**

**SAN PEDRO SULA**

**HONDURAS, C.A.**

**JULIO 2021**

## **DEDICATORIA**

El presente proyecto de graduación es fruto de mi esfuerzo y perseverancia. Lo dedico a toda mi familia, en especial a mi esposo y a mis hijas quienes han estado siempre para apoyarme y tenerme mucha paciencia. A mis padres y hermanos que sé están muy orgullosos de mi logro académico. A mi suegra quien ha sido como mi ángel de la guarda en todo mi proceso. Para todos ellos con mucho cariño.

**Linda Laura Montfort Viera**

A mi padre por haber forjado la persona que soy y fomentar siempre el estudio como algo importante en la vida, sus largas pláticas y consejos son elementos muy importantes para nunca darnos por vencidos aun en momentos difíciles, a mi hermana por todo el apoyo desde niño y por darme siempre la confianza y creer en mí.

**Milton Esahú Torres Sandoval**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios primeramente por guiar siempre mi camino. A mis docentes por haberme transmitido todo el conocimiento que durante seis años he obtenido. A CEUTEC por abrirme las puertas y ser parte de mi sueño de vida para poder cumplir ésta meta. Y, a mis amigos y compañeros quienes durante éste tiempo también han sido mi apoyo. A todos, ¡Muchísimas gracias!

**Linda Laura Montfort Viera.**

Gracias a Dios por darme sabiduría al momento de emprender este largo camino estudiantil, a mi esposa e hijo por toda la paciencia y apoyo constante, por las noches de desvelo a mi lado gracias por creer en mí y por darme la oportunidad de compartir con ustedes todos los días de mi vida.

**Milton Esahú Torres Sandoval.**

## RESUMEN EJECUTIVO

Honduras como todos los países de Latinoamérica se está adaptando a la era tecnológica que vive el mundo actualmente, es por esto que la ley de cada país se tiene que actualizar al pasar de los años, ya que en la actualidad hay una forma de nuevos problemas en la legislación de estos países, éste es el caso de Honduras con respecto a la regulación en el uso de RPAS por que parte de la población nacional cuenta con el uso de estos aparatos tecnológicos que se usan con fines comerciales o recreativos, pero esto trae consigo, que la legislación de Honduras tenga que actualizarse, en este sentido, el objetivo general es analizar la legislación nacional con respecto al uso de drones y el campo de acción que regula el uso de estos artefactos en Honduras, la investigación es de un enfoque cualitativo con respaldo del derecho comparado entre la legislación mexicana y la hondureña, con base en estos análisis se concluyó proponiendo la creación de una ley específica con respecto a la regulación en el uso de RPAS en Honduras, esto es necesario ya que la tecnología a nivel mundial está creciendo y cada vez es más accesible para las personas en Honduras hoy en día podemos ver drones en espectáculos deportivos, conciertos, eventos políticos y en algunos países se utilizan para resguardar sus fronteras, hasta el momento en Honduras son utilizados con más frecuencia con fines comerciales y recreación pero no podemos ocultar la idea de que los RPAS se pueden utilizar en diversas funciones como el traslado de mercadería es por esto mismo que se tienen que regular tanto por peso como llevar un registro de estos aparatos y los operadores así como registrar cada aparato que llegara a fabricarse en territorio Hondureño , todo esto tiene que estar regulado en la legislación hondureña de manera permanente y no de una manera temporal, son pocos los países en Latinoamérica que están regulando el uso de RPAS a través de su regulación y es muy importante que Honduras contemple la regulación de RPAS y sea visto a nivel internacional como uno de los pocos países en Latinoamérica que regula el uso de RPAS.

Palabras claves: RPAS: Drone, AHAC: Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil, Circular de obligatorio cumplimiento: COC-ATL-002-2018

## **ABSTRACT**

Honduras like in all the countries of Latin America, is getting adapted to the technological era that is currently happening in the world, which is why the law from every country has to update with the pass of the years, since at the present there is a form of new problems in the legislation of these countries, this is the case in Honduras regarding the regulation of the use of RPAS because part of the national population counts with the use of these technological devices that are use with commercial and recreational purposes, but this brings with it, that Honduran legislation needs an uptade, in these sense, the general objective is analyze the national legislation in respect of the drones use and the field of action that regulates the use of these devises in Honduras, the research is of a qualitative approach supported by a comparative law between Mexican and Honduran legislation, based on these analyzes, it is concluded by proposing the creation of a specific law regarding the regulation of the use of RPAS in Honduras, this is necessary since the technology worldwide is growing and becoming more accessible to people in Honduras, nowadays we can see drones in sport events, concerts and political events and in some countries they are used to protect their borders, until now they are frequently used in Honduras with commercial and recreational purposes but we can't hide the idea that RPAS can be use in various functions such as the transfer of merchandise, for this reason it has to be regulated both by weight and keep a record of these devices and operators as well as register each device that was manufactured in Honduras territory, all these has to be regulated in Honduras legislation permanently and not temporarily, there are few countries in Latin America that are regulating RPAS across their regulation and its very important that Honduras contemplate RPAS regulation and be seen internationally as one of the few countries in Latin America that regulates the use of RPAS.

Key words: RPAS: Drone, AHAC: Honduran civil aeronautics agency, Mandatory circular: COC-ATL-002-2018.

## **INDICE DE CONTENIDO**

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
2.1. Antecedentes .....	2
2.2 Definición del problema.....	3
2.3 Interrogantes.....	4
2.4 Justificación .....	5
CAPÍTULO III. OBJETIVOS.....	6
3.1. Objetivo general.....	6
3.2. Objetivos específicos.....	6
CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO .....	7
4.1 Antecedentes .....	7
4.2 Uso de drones en el mundo .....	8
4.3 Antecedentes en Honduras.....	9
4.4 Uso de RPAS en la actualidad.....	10
CAPÍTULO V. METODOLOGÍA .....	11
5.1 Enfoque y Métodos.....	11
5.2 Unidad de Análisis y Respuesta.....	12

5.3. Técnicas e Instrumentos Aplicados .....	12
5.4. Fuentes de información .....	12
5.4.1 Fuentes Primarias.....	13
CAPITULO VI. ANALISIS Y DERECHO COMPARADO .....	14
6.1 Derecho comparado entre Honduras y México .....	14
6.1.1. Regulación del uso de RPAS en Honduras .....	14
6.2.1. Requerimientos y limitaciones generales para todas las categorías .....	15
6.2.2. Requerimientos y limitaciones de operaciones para uso comercial e institucional/gubernamental.....	16
6.3 Regulación del uso de RPAS en México .....	17
6.3.1. Requerimientos generales de operación. ....	18
6.4. Requerimientos y limitaciones del RPAS micro. ....	19
6.4.1. RPAS micro para uso recreativo.....	19
6.4.2. RPAS micro para uso privado no comercial o comercial.....	20
6.5. Requerimientos y limitaciones del RPAS pequeño. ....	21
6.5.1. RPAS pequeño para uso recreativo.....	21
6.5.2. RPAS pequeño para uso privado no comercial o comercial. ....	22
6.6. Requerimientos y limitaciones del RPAS grande. ....	23
6.6.1. RPAS grande para uso recreativo.....	23

6.6.2. RPAS grande para uso privado no comercial o comercial. ....	24
CAPITULO VII. CONCLUSIONES.....	26
CAPITULO VIII. RECOMENDACIONES .....	27
CAPÍTULO IX. BIBLIOGRAFÍA.....	28
CAPÍTULO X. ANEXOS.....	29

## **GLOSARIO**

**AERONAVE AUTÓNOMA:** Aeronave no tripulada que no permite la intervención del piloto en la gestión del vuelo.

**AERÓDROMO:** Es toda área definida de tierra o de agua que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos destinados totalmente a la llegada, partida y movimiento de aeronaves.

**AEROMODELISMO:** Actividad aérea deportiva que consiste en construir aeromodelos a escala reducida, y que realizan prácticas de vuelo con dichos artefactos dirigidos desde tierra.

**AHAC:** Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil.

**CIRCULAR DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO:** Son normas de carácter secundario, temporal y de carácter técnico obligatorio, que completan precisan y aseguran la más eficaz aplicación de las normas dirigidas a preservar la integridad operacional, del orden del tránsito y del transporte aéreo civil.

**DRONE:** Aeronave no tripulada.

**ESPACIO AÉREO HONDUREÑO:** Es aquel en el cual el Estado de Honduras ejerce soberanía y control.

**OACI:** Organización de Aviación Civil Internacional.

**RPAS:** Registro de operadores e imitaciones de operación de sistemas de aeronaves pilotadas a distancia.

**RPAS:** Drones.

## **CAPITULO I. INTRODUCCIÓN**

La sociedad hondureña poco a poco se está integrando al entorno tecnológico que vive el mundo en la actualidad, si bien es cierto hace falta mucho al compararse con otros países de primer mundo, pero cada vez llegan más rápido al país aparatos por los cuales una parte de la población hondureña tiene acceso, un ejemplo de esto son los DRONES, los cuales se están utilizando en casi todos los departamentos del país, algunas personas los utilizan por trabajo y otros por el simple hecho de creerlo necesarios en sus vidas y son estas personas las responsables de pilotear esta nave no tripulada, es por esto que es necesaria una Ley Especial para el uso de estas naves no tripuladas (DRONE).

En Honduras existe la Ley de Aeronáutica Civil según decreto número 55-2004 publicado en el diario oficial la “Gaceta” el 19 de mayo del 2004 con su reforma con decreto número 65-2017 publicado en el diario oficial la “Gaceta” el 17 de agosto del 2017, en la cual dice lo siguiente: ARTICULO 56-A (Adicionado). La Autoridad Aeronáutica debe normar las condiciones de iniciación, aprendizaje, prácticas de vuelo y Operación de los Sistemas de las Aeronaves Pilotadas a Distancia (RPAS) a través de la Regulación de Aeronáutica Civil (RAC) respectiva. Por la cual creó el circular de obligatorio cumplimiento número COC-ATL-002-2018 la cual analizaremos a lo largo de este trabajo para encontrar una mejor forma de regular el uso de drones en Honduras.

Esta investigación aborda el análisis y comprensión de la circular de obligatorio cumplimiento número COC-ATL-002-2018 de la AHAC para poder mejorar la regulación de uso de drones y que Honduras tenga una Ley Especial para el uso de drones en Honduras.

## CAPITULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 2.1. Antecedentes

(*ley-y-sus-reformas-para-publicacion.pdf*, s. f.) ARTÍCULO 10 (Reformado). - La actividad aeronáutica se rige por la Constitución de la República de Honduras, por los Tratados y Convenciones Internacionales suscritos y ratificados por el Estado de Honduras, por la presente Ley, Reglamentos, Regulaciones de Aeronáutica Civil (RAC), directivas operacionales y circulares de cumplimiento obligatorio emitidas por la Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil (AHAC). Supletoriamente se regirá por las disposiciones de Derecho Público y Privado vigentes, según sea el caso, así como por los principios generales del Derecho Aeronáutico, los usos y costumbres internacionales sobre la materia y por las disposiciones legales análogas.

ARTICULO 56-A (Adicionado). La Autoridad Aeronáutica debe normar las condiciones de iniciación, aprendizaje, prácticas de vuelo y Operación de los Sistemas de las Aeronaves Pilotadas a Distancia (RPAS) a través de la Regulación de Aeronáutica Civil (RAC) respectiva. Por razones de seguridad nacional debe establecer las restricciones de su uso sobre determinadas zonas, previa coordinación con los entes respectivo(*ley-y-sus-reformas-para-publicacion.pdf*, s. f.)

Se informó que se construyen cuatro hangares que acogerán los drones o vehículos no tripulados en la zona sur del país. Estas nuevas unidades de inteligencia exigen de las condiciones necesarias y por ello las FFAA han adecuado las instalaciones para el nuevo equipo que llegará al país. (*Honduras vigilará su territorio con drones de fabricación israelí*, s. f.)

De acuerdo con las autoridades, la adquisición de estos sistemas permitirá ejercer mayor vigilancia contra amenazas externas del crimen organizado, terrorismo y narcotráfico.

Es a raíz de estos dos artículos de la Ley de Aeronáutica Civil que se deriva el circular de obligatorio cumplimiento número COC-ATL-002-2018 con la que se trata de

dar una regulación al uso de drones en Honduras por que la población civil estaba adquiriendo (RPAS) recordemos que los primeros que llegaron al país fueron utilizados por la fuerza armada como una nueva tecnología para resguardar el territorio nacional y es hasta en los últimos años que la población civil tiene acceso a los (RPAS).

## **2.2 Definición del problema**

El problema que esta investigación aborda es que en Honduras todavía las regulaciones no son concretas y no son congruentes para el uso de (RPAS) en Honduras ya que desde diciembre del 2019 se cuenta con una circular de carácter técnico y temporal, a comparación con otras legislaciones de países de Latinoamérica que ya incluyeron una Ley Especial donde cubren todos esos vacíos legales que tenemos en la actualidad con el uso (RPAS) en Honduras.

En la actualidad muchas personas civiles tienen acceso a (RPAS) podemos verlos en casi todas partes como ser eventos deportivos, concentraciones políticas, conciertos musicales etc. Es más, en las zonas residenciales se encuentran algunos conflictos entre los residentes por el uso (RPAS) cerca de sus viviendas porque viola la privacidad de las personas, es por esto, que es necesario una Ley que regule el uso (RPAS) en Honduras ya que la circular temporal con la cuenta el país actualmente no llena todos los espacios para poder implementarla como una Ley Especial.

## 2.3 Interrogantes

- ¿Existe en otros países la regulación para este tipo de artefactos?
- ¿Cuál es la diferencia en la legislación hondureña en comparación con otros países?
- ¿Qué medidas se pueden adoptar para una mejor regulación?
- ¿Quién lo puede regular en Honduras?

## **2.4 Justificación**

La presente investigación pretende determinar las leyes actuales e identificar vacíos legales para proponer un Proyecto de Ley que regule el uso y los límites de los drones (RPAS) en Honduras.

Hoy por hoy, estos artefactos se han vuelto una herramienta útil, ya que sin necesidad de tener un piloto a bordo pueden realizar diferentes actividades, tales como actividad comercial, actividad de seguridad, actividad noticiosa, actividades políticas, actividades deportivas, etc.

Sin embargo, también es cierto que le permite de una manera invasiva a ciertas personas atentar en contra de la privacidad de otras personas, por ejemplo, dentro de una colonia no existe ninguna normativa que regule su uso.

Elevar un drone (RPAS) realmente implica mucha responsabilidad es por eso que no solo es interesante sino también muy útil, la creación de normas que establezcan cuales deberían ser los límites legales para el uso de los mismos.

## **CAPÍTULO III. OBJETIVOS**

### **3.1. Objetivo general**

- Analizar la legislación nacional con respecto al uso de drones y el campo de acción que regula el uso de estos artefactos en Honduras

### **3.2. Objetivos específicos**

- Describir los vacíos que existe en el circular temporal número COC-ATL-002-2018 con respecto a la regulación en el uso de (RPAS) en Honduras.
- Contrastar a partir del derecho comparado como se regula el uso de (RPAS) en países como México.
- Identificar en la legislación comparada parámetros que se puedan adoptar para la regulación en el uso (RPAS) en Honduras.

## **CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO**

### **4.1 Antecedentes**

Mendivelso et al.,(2018)Si bien se señala que la construcción de un vehículo aéreo no tripulado comenzó a pensarse debido a la necesidad de destruir objetos hostiles a distancia, sin arriesgar vidas del bando atacante, y que para esto se contrató a Archibald Low en el órgano militar del Reino unido en 1916, en realidad la inspiración de este objeto viene de más atrás, cuando en 1848 se creó el “Carruaje Aéreo a Vapor” (Aerial Steam Carriage), que logró volar 60 metros y se consideró un aparato volador no guiado. Después vinieron otras versiones en 1868 y 1896. Posteriormente se crearon globos y otros artefactos para tomar fotografías aéreas, igualmente se crearon cohetes que tenían esta misma función.

A pesar que la idea surgiera en Reino Unido, los primeros modelos de los VANTs modernos, conocidos como el “Torpedo Aéreo”, y el Kettering Bug, volaron sin control radial y fueron fabricados en Estados Unidos en 1918. En 1922 se lanzó un VANT desde el portaaviones británico Argus, considerado el primer dron marítimo. Dos años después en Reino Unido, el mismo tipo de VANT vuela por primera vez en la historia por 39 minutos con control remoto radial. Para la Segunda Guerra Mundial surge la siguiente generación de VANTs. Fue en 1944 que se pudieron usar unos 180 aviones Interstate TDR y BQ-4 como “bombas inteligentes,” con radio-altímetro y cámaras de televisión a bordo, permitiéndole al controlador observar y guiar a distancia la trayectoria. La tercera generación de drones nace en Estados Unidos de América alrededor de la década de 1950 en medio de la guerra fría, usándolos de manera estratégica para recopilar información de la entonces Unión Soviética. Después de la tercera generación se pasó al empleo de drones en la Guerra de Vietnam (1955- 1975), igualmente controlados por Estados Unidos de América. En este periodo los aparatos tuvieron grandes avances en sus componentes para mayor eficacia. Su uso fue mayor en funciones de reconocimiento que en bombardeos de alta precisión.

Mendivelso et al., (2018) A partir de la década de 1980 los VANTs comienzan a ser percibidos y apetecidos por otros países y organizaciones y se comienza a expandir la idea de los drones como objeto necesario en los órganos militares del mundo. En 1994 se creó el MQ-1 Predator por parte de Estados Unidos de América y actuó por primera vez sobre Bosnia-Herzegovina en 1995. Posteriormente en 1999 los Predators fueron equipados con misiles. Con este modelo, y con su descendiente el MQ-9 Reaper, los VANTs dejan de considerarse como aparatos inofensivos

## **4.2 Uso de drones en el mundo**

Actualmente más de setenta países poseen drones. Estados Unidos es el país que cuenta con un mayor número de vehículos aéreos no tripulados, sobrepasando las 600 unidades. En su arsenal, cuenta con aproximadamente 164 unidades de Predator y 104 dispositivos Reaper. Cuarenta países están desarrollando o utilizando drones. Estados Unidos e Israel dominan el mercado. Los drones han sido utilizados en los territorios de Afganistán, Libia, Irak, Pakistán, Somalia, Yemen, Colombia, Haití, México, Corea del Norte, Filipinas y Turquía. El uso de los UAVs es significativamente menor en Europa que en estos dos países. En los últimos años la industria europea de drones ha crecido notablemente con el objetivo de poder competir con Estados Unidos e Israel. Es importante destacar el fuerte apoyo institucional que recibe la investigación y el desarrollo de este tipo de aeronaves desde las instituciones de la Unión Europea.

Existen varios organismos específicos que fomentan diferentes proyectos para desarrollar tecnologías que tienen que ver con los vehículos aéreos no tripulados, como la Agencia de Defensa Europea (EDA en sus siglas en inglés) o la Agencia Espacial Europea. En Europa el uso de drones está condicionado a la aparición de una regulación uniforme sobre su utilización. En febrero de 2014, el Parlamento Europeo aprobó una resolución en la que se condena la utilización de vehículos aéreos no tripulados fuera del marco legal internacional establecido. Además, se insta a la Unión Europea a crear una política concreta sobre drones, asesinatos selectivos y armas autónomas.

### 4.3 Antecedentes en Honduras

Según Carías (2016). El antecedente principal de los trabajos sobre RPAS del DCA es la investigación finalizada en Julio del 2017 “Control autónomo de sistemas aéreos No Tripulados Tipo Cuadricóptero” En este documento se declara que «Honduras, como signatario de Convenio de Chicago, y miembro activo de la Organización de la Aviación Civil Internacional, ya posee el borrador de la Regulación de Aeronáutica Civil denominada “Regulación de Aeronaves No Tripuladas, Aeronaves de Modelismo y Fuegos Artificiales». Esta legislación todavía pendiente de aprobación obedece a la gran afluencia de este tipo de vehículos en el espacio aéreo hondureño; sin embargo, el avance de la dimensión legislativa no se corresponde con el conocimiento, análisis y desarrollo de la parte técnica” (Carías, 2016). Otro referente para el DCA en materia de RPAS fue una jornada realizada en España en 2016 en donde se presentó un estado del arte del uso y aplicación de los RPAS a nivel mundial, la visión reportada en este evento permitió encuadrar el caso de Honduras en un panorama mundial logrando identificar grandes vacíos que deben ser atendidos (Pastor & Jiménez, s. f.)

Merece la pena prestar atención al acrónimo RPAS (Sistemas de Aeronaves Pilotadas a Distancia por sus siglas en inglés). En el año 2011 la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), organismo especializado de las Naciones Unidas para la aviación civil y del cual Honduras forma parte al haber suscrito el Convenio de Chicago en 1944, publicó su Circular 328 en la cual por primera vez reconoce a las aeronaves no tripuladas como aeronaves, con todo lo que ello trae consigo, y de entre todas las posibles tipologías escoge a las que se pilotan de manera remota para ser consideradas como aptas para la aviación civil, y no otros tipos (como podrían ser las autónomas). Así se han acuñado los términos que a continuación se detallan, y que tienen hoy en día una validez y aplicación internacional y casi única en todos los ámbitos. Estos términos son: 94 Facultad de Ciencias Espaciales REVISTA CIENCIAS ESPACIALES, VOLUMEN 11, NUMERO 1 PRIMAVERA, 2018, (91-111) • Aeronave pilotada remotamente (Remotely-Piloted Aircraft, RPAS: una aeronave en la que el piloto al mando no está a bordo; • Sistema de aeronave pilotada remotamente (Reomtely-Piloted Aircraft System, RPAS): un conjunto de

elementos configurables formados por un RPA, su estación de pilotaje remoto asociada (RPS–Remote Pilot Station), el sistema requerido de enlace de mando y control y cualquier otro elemento requerido en cualquier punto durante la operación de vuelo.(Pastor & Jiménez, s. f.)

#### **4.4 Uso de RPAS en la actualidad**

Aunque la mayoría de los trabajos respecto a los drones se enfocan sobre su empleo en contextos de guerra, otras vertientes han considerado su aplicación en estudios ambientales. Existen casos muy recientes sobre el tema: investigación de daños ocasionados por fenómenos meteorológicos severos; pesquisas arqueológicas en los Andes; vigilancia de volcanes en América Central. Teniendo en cuenta estos trabajos, y muchos otros que ya se están desarrollando, hay que considerar que los drones se podrían usar en innumerables situaciones y no solo para el control territorial bélico<sup>12</sup>.

Según Amaya et al, (2020) En los últimos años se ha comenzado a especular respecto los diversos usos que pueden tener los drones en la sociedad. Se empiezan a asumir como objetos útiles para aplicaciones industriales, en la respuesta a emergencias, para análisis topográficos, en la entrega de mercancías -como es el caso de Amazon-<sup>13</sup>; la seguridad -los carabineros en Chile los usan-, el rescate de personas -hay un caso en el que un dron rescató a dos australianos atrapados en el oleaje-, para tener conexión virtual en lugares remotos -como lo ofrece la compañía Facebook, entre muchos otros. Cada vez más los VANTs son anunciados como aparatos con usos alternativos en tareas o actividades para los cuáles pueden llegar a ser muy eficientes. Esta situación asociada al tránsito hacia el uso civil de la alta tecnología militar replica lo ocurrido en décadas pasadas con Internet y los sistemas de geo posicionamiento global (GPS), entre muchos otros, pues luego de su éxito militar y del descenso de los costos, se extendió su comercialización genera.

En la actualidad en el territorio nacional los drones se convirtieron en un artefacto tecnológico con un precio al alcance de la población, es por esto que muchas personas civiles cuentan con drones de uso comercial y recreativo y le está dando mucha utilidad en

el ámbito profesional, ya que las empresas explotan esta herramienta para estudios en sus rutinas de trabajo.

## **CAPÍTULO V. METODOLOGÍA**

### **5.1 Enfoque y Métodos**

Según Balcázar Nava et al., (2013) La investigación planteada tiene un enfoque cualitativo, ya que el comportamiento es una herramienta de gran valor en una investigación;

Para Casilimas & A, (1996) Refiere que la investigación cualitativa ha emergido como un nuevo paradigma en las ciencias sociales en los últimos 25 años y nace como una respuesta a las experiencias de personas y grupos sociales que no son medibles, pero aportan al conocimiento de la experiencia humana los fenómenos sociales. El presente texto ha sido concebido desde una perspectiva de síntesis integral de las opciones metodológicas para adelantar investigación social, que genéricamente han sido llamadas cualitativas, pero que, en realidad, corresponden a un abanico diverso de formas de entender y conocer las realidades que configuran lo humano. Dichas alternativas de construir conocimiento tienen elementos en común, pero también poseen características muy diferentes entre sí. No obstante, se ha mantenido el nombre en cuestión para diferenciarlas, también genéricamente, de las llamadas ambiguamente alternativas cuantitativas.

La investigación emplea un método comparativo, En un sentido amplio, no propiamente científico-social, del concepto de comparación pueden derivarse dos acepciones: una general, que se refiere a la actividad mental lógica, presente en multitud de situaciones de la vida humana, que consiste en observar semejanzas y diferencias en dos o más objetos; y una acepción más reducida, que considera a la comparación como un procedimiento sistemático y ordenado para examinar relaciones, semejanzas y diferencias entre dos o más objetos o fenómenos, con la intención de extraer determinadas conclusiones. Es en esta última acepción donde el término comparación es sinónimo de

método comparativo (MC), y su uso suele ir asociado al de método científico. (*Diccionario Crítico de Ciencias Sociales / Método Comparativo*, s. f.)

## **5.2 Unidad de Análisis y Respuesta**

La unidad de análisis de esta investigación se delimitará a la circular provisional de aeronáutica civil hondureña COC-ATL-002-2018, Norma Oficial Mexicana NOM-107-SCT3-2019, norma colombiana RAC 91 (04201) uso de drones. Por ser estas legislaciones que tienen una normativa oficial y específica en el uso de drones

## **5.3. Técnicas e Instrumentos Aplicados**

Para tener acceso a la legislación de los países de latinoamericanos los cuales serán comparados como ser México, la información correspondiente se encuentra en la página del diario oficial de la federación mexicana y en Colombia se ingresó a la página oficial de aeronáutica civil colombiana, reglamentos aeronáuticos de Colombia (RAC 91) es en estas páginas oficiales donde se obtuvo la información para comparar como se regula el uso de drones.

## **5.4. Fuentes de información**

UAEH, (2010) Cuando realizamos revisión de la literatura esta debe de ser de forma selectiva y dinámica, debido a que continuamente están surgiendo publicaciones acerca de los avances en distintos campos del conocimiento humano en torno a un tema determinado. Una fuente de información es todo aquello que nos proporciona datos para reconstruir hechos y las bases del conocimiento. Las fuentes de información son un instrumento para el conocimiento, la búsqueda y el acceso de a la información. Encontraremos diferentes fuentes de información, dependiendo del nivel de búsqueda que hagamos. El siguiente esquema muestra los diversos tipos de fuentes de información.

### 5.4.1 Fuentes Primarias

- Legislación nacional hondureña COC-ATL-002-2018, Vigencia 27 de diciembre del 2019
- Legislación mexicana NOM-107-SCT3-2019, Vigencia 31 de octubre del 2019

## 5.5 Cronología de trabajo

**Tabla 5.1**

ACTIVIDADES	SEMANAS DEL PERIODO ACADEMICO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PRIMER AVANCE: Portada, Autorización, Dedicatoria, Agradecimientos, Resumen Ejecutivo, Índice, Glosario.	■									
SEGUNDO AVANCE: Introducción, Planteamiento del Problema (Antecedentes, Definición del problema, Interrogantes, Justificación), Objetivos (General, Específico).				■						
TERCER AVANCE: Marco Teórico (Antecedentes, Uso de Drones en el Mundo, Antecedentes en Honduras, Uso de Drones en la Actualidad).							■			
REVISIÓN Y CALIFICACIÓN										■

Cronología de trabajo.

Fuente: elaboración propia.

## **CAPITULO VI. ANALISIS Y DERECHO COMPARADO**

### **6.1 Derecho comparado entre Honduras y México**

#### **6.1.1. Regulación del uso de RPAS en Honduras**

La Agencia Hondureña de aeronáutica civil es un ente desconcentrado del despacho de seguridad nacional, esta cuenta con una Ley de aeronáutica civil de la cual se desprende la circular temporal de obligatorio cumplimiento COC-ATL-002-2018 con vigencia desde el 27 de diciembre del 2019 que pretende regular de una manera temporal el uso de RPAS en Honduras y su registro de operadores, esto con base en el artículo número 10 de la ley de aeronáutica civil en el cual se establece la actividad aeronáutica se rige por la constitución de la república por los tratados internacionales firmados por Honduras y por la ley de aeronáutica civil y sus circulares de obligatorio cumplimiento.

La base jurídica de la circular COC-ATL-002-2018 son lo preceptos que establece la ley de aeronáutica civil misma que es de orden público y establece las normas que regulan la aviación civil en el territorio y espacio aéreo nacional.

Las clasificaciones de los RPAS son de dos maneras, por peso y por su uso, en la clasificación por su peso se tiene tres categorías, Micro: que su peso es inferior a 250 gramos Mini: que su peso es de 250 gramos a 2.5 kilogramos, Pequeño: que su peso es de 2.5 kilogramos a 25 kilogramos, Grande: que su peso es arriba de 25 kilogramos

Por su uso se clasifican en Operación Comercial: operación aérea remunerada o aquellos servicios aéreos privados que estén también considerados en el artículo 148 de la ley de aeronáutica civil, Operación Privada: operación aérea no remunerada, pero no institucional o gubernamental, operación Institucional/Gubernamental: Operación exclusiva del estado o de organizaciones sin fines de lucro.

Los operadores deben registrarse según el artículo número 14 de la circular COC-ATL-002-2018 ante la autoridad de aeronáutica civil con el cumplimiento de los requisitos que establece la misma

## **6.2. Limitaciones de operación de RPAS en el espacio aéreo hondureño.**

### **6.2.1. Requerimientos y limitaciones generales para todas las categorías**

Las operaciones de RPAS, catalogadas como categoría MICRO para uso Privado, no requieren tener una autorización de la Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil, y se exceptúan del registro respectivo, sin embargo, siempre deberá operar en plena observancia de las siguientes limitaciones generales de operación.

- No se permite la operación de “RPAS” a una altura superior a 400 pies (122 metros), sobre el nivel del terreno (AGL).
- No se permite la operación de “RPAS” cuando existan condiciones adversas y/o factores meteorológicos de riesgo (vientos fuertes, precipitación, lluvia, actividad solar atípica, etc.).
- No se permite la operación del “RPAS” más allá del alcance visual del Piloto Remoto.
- No se permite la operación de dos o más “RPAS” de manera simultánea por el mismo Piloto Remoto.
- No se permite la operación de un “RPAS” por el Piloto Remoto que se encuentre bajo los efectos de la ingesta de bebidas alcohólicas, sustancias psicotrópicas o estupefacientes que afecten la respuesta psicomotora y conciencia situacional.
- No se permite operación de “RPAS” en horario nocturno (entre el crepúsculo civil vespertino y el crepúsculo civil matutino, desde la hora oficial de puesta del sol a la hora oficial de salida del sol), ni diurnas en condiciones de vuelo por instrumentos (IFR).
- No se permite arrojar o liberar objetos desde el “RPAS” durante su operación.

- No se permite la operación de “RPAS” en zonas prohibidas, restringidas o peligrosas en el espacio aéreo hondureño publicadas en el AIP vigente en Honduras.
- No se permiten las operaciones “RPAS” dentro de un radio de: 2.7 millas náuticas (5 kilómetros) a la redonda de un aeropuerto, 1.5 millas náuticas (3 kilómetros) de un aeródromo no controlado y 0.5 millas náuticas (1 kilómetro) de un helipuerto,
- No se permiten las operaciones “RPAS” cerca de aeronaves tripuladas y operaciones aéreas.
- No se permite la operación de “RPAS” sobre instalaciones militares y entes de seguridad nacional, Casa Presidencial, Corte Suprema de Justicia, Congreso Nacional de la República, tribunales y dependencias relacionadas, centros judiciales, instituciones gubernamentales, estaciones y subestaciones eléctricas, presas hidroeléctricas, plantas geotérmicas, puertos marítimos, Hospitales, Centros Penitenciarios, Cuerpos diplomáticos (Embajadas, consulados y afines), reservas biológicas, y zonas declaradas según disposiciones municipales.
- No se permite la operación de RPAS, dentro de un radio de dos kilómetros (2 km) a la redonda de cualquier lugar donde se encuentre el Presidente de la República, Designados presidenciales y otras autoridades nacionales o extranjeras (Diplomáticos).
- No se permiten las operaciones “RPAS” sobre áreas urbanas pobladas, eventos públicos, aglomeración de personas y edificaciones.
- No se permite las operaciones RPAS para albergar o transportar animales, mercancías peligrosas, o sustancias prohibidas por la Ley.

### **6.2.2. Requerimientos y limitaciones de operaciones para uso comercial e institucional/gubernamental**

- Todos los RPAS, clasificados bajo uso comercial, independientemente de su peso, sea su operador persona natural o jurídica y que realice operaciones con fines lucrativos o clasificados bajo uso institucional o destinada al servicio público debe someterse al proceso de Registro del tipo de RPAS y Autorización para las Operaciones.

- Todas las operaciones RPAS con fines lucrativos, institucionales o destinadas al servicio público deben cumplir con las limitaciones generales de operación contenidas en la sección A) de las “LIMITACIONES DE OPERACIÓN DE RPAS EN EL ESPACIO AÉREO HONDUREÑO “
- 2. Todos los operadores con RPAS dentro de esta clasificación deben contar con la inscripción en el Registro Aeronáutico Nacional de la Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil.
- 3. Todas las operaciones RPAS dentro de esta clasificación deben obtener la autorización de RPAS Comercial o RPAS Institucional/Gubernamental para sus operaciones.
- 4. Todas las operaciones RPAS dentro de esta clasificación deben contar con Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil por daños a Terceros como mínimo.

### **6.3 Regulación del uso de RPAS en México**

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

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

otorgamiento de licencias y la certificación médica del personal que controlará la operación de RPAS en tierra, tecnologías para sistemas de detección y evasión, espectros de frecuencias para su operación (incluyendo su protección respecto de la interferencia no intencional o ilícita), disposiciones legales aplicables de separación con relación a otras aeronaves y el desarrollo de un marco normativo integral.

La finalidad de la presente Norma Oficial Mexicana es establecer el marco normativo mediante disposiciones legales aplicables, a efecto de que se realice la operación de los RPAS en una forma segura, armonizada y fluida equiparable con las operaciones de las aeronaves tripuladas.

### **6.3.1. Requerimientos generales de operación.**

- El piloto debe operar el RPAS a una distancia de separación de al menos 9.2 Km (5 MN) de cualquier aeródromo.
- El piloto debe operar el RPAS a una distancia de separación de al menos 0.900 Km (0.5 MN) de cualquier helipuerto.
- El piloto del RPAS no debe dejar caer y/o arrojar (aunque tenga paracaídas) objetos o materiales que puedan causar daño a cualquier persona o propiedad.
- El piloto del RPAS no debe operar la aeronave pilotada a distancia en las áreas prohibidas, restringidas o peligrosas
- El operador y/o piloto de RPAS no debe utilizar la aeronave pilotada a distancia para transportar mercancías peligrosas y/o sustancias prohibidas, ni para emplear o transportar armas o explosivos.
- El piloto del RPAS debe mantener el control de la trayectoria de vuelo de la aeronave pilotada a distancia en todo momento.
- El piloto del RPAS no debe operar el RPAS de una manera negligente o temeraria que ponga en peligro la vida o la propiedad de terceros.

- El operador y/o piloto del RPAS debe operar entre la salida y la puesta del sol, salvo que el operador del RPAS obtenga una autorización de parte de la Autoridad Aeronáutica para vuelos nocturnos.
- El piloto del RPAS debe dar en todo momento y sin excepción alguna, el derecho de paso a cualquier aeronave tripulada, a menos que la aeronave pilotada a distancia y la aeronave tripulada estén bajo control positivo por los Servicios de Tránsito Aéreo.
- El piloto del RPAS no debe operar más de una RPA al mismo tiempo.
- No podrán operar en México un RPAS con matrícula o registro extranjero u operados por operadores de RPAS extranjeros.

### **6.3.2. Responsabilidades.**

- El operador y/o piloto del RPAS es el responsable de su operación, uso y en caso de incidente o accidente, de los daños y/o lesiones causados por la misma.
- El operador del RPAS es el responsable del uso que se dé a la información obtenida durante la operación de la aeronave.
- El operador y/o piloto del RPAS es el responsable de respetar todas las Leyes, Reglamentos y Normas de índole Federal o Local, relacionadas con Seguridad Nacional, Seguridad Pública, protección de la privacidad, propiedad intelectual, entre otras.
- El piloto del RPAS no debe operar la RPA en estado de ebriedad o bajo los efectos de estupefacientes, psicotrópicos o enervantes.

## **6.4. Requerimientos y limitaciones del RPAS micro.**

### **6.4.1. RPAS micro para uso recreativo.**

- Obtener el folio de registro de RPAS a través de la inscripción de los documentos por los cuales se adquiera, transmita, modifique, grave o extinga la propiedad, la posesión y los

demás derechos reales sobre las aeronaves civiles pilotadas a distancia con un peso máximo de despegue mayor a 0.250 kg

- Operar la RPA a una altura máxima de 122 metros (400 ft)
- No operar la RPA más allá de una distancia horizontal de 457 metros (1500 ft.) respecto al piloto;
- Operar la RPA a una altura máxima de 100 metros (328 ft), en el área comprendida entre los círculos de 9.2 Km (5 MN) y 18.5 Km (10 MN)
- No exceder la velocidad máxima de operación, establecida por el fabricante del RPAS;
- No se debe operar sobre personas a menos que participen directamente en la operación de la RPA o estén situadas debajo de una estructura que les provea de una protección razonable en caso de desplome de la RPA, debiendo mantener una distancia horizontal de seguridad perimetral con las personas no relacionadas con la operación, de al menos 10 metros (32 ft).
- Todo RPAS para esta clasificación, con un peso máximo de despegue mayor a 250 gr, debe contar con lo siguiente:
  - Un software que automáticamente no le permita a la RPA volar más allá de una distancia horizontal del piloto;
  - Un software que automáticamente no le permita a la RPA volar más allá de la altura máxima permitida;
  - Un número de serie; y
  - Manual de usuario o instrucciones de uso.

#### **6.4.2. RPAS micro para uso privado no comercial o comercial.**

- Contar con una póliza de Seguro de Responsabilidad Civil vigente por daños a terceros conforme al artículo 72 de la Ley de Aviación Civil.

- Mantener en la estación de control durante la operación del RPAS con los siguientes documentos en copia simple:
  - Folio de registro del RPAS;
  - Póliza de Seguro de responsabilidad civil vigente;
  - En caso de aplicar, autorización del INEGI, para mostrarla a la autoridad que se la requiera.
- En caso de captar fotografías aéreas con cámaras métricas o de reconocimiento y de otras imágenes por percepción remota dentro del espacio aéreo nacional; debe contar con la autorización de la Dirección General de Geografía y Medio Ambiente del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI);
- No se debe operar sobre personas a menos que participen directamente en la operación de la RPA o estén situadas debajo de una estructura que les provea de una protección razonable en caso de desplome de la RPA, debiendo mantener una distancia horizontal de seguridad perimetral con las personas no relacionadas con la operación, de al menos 10 metros (32 ft). Si el peso máximo de despegue de la RPA es igual o menor a 250 gramos, ésta se puede operar sobre personas.

## **6.5. Requerimientos y limitaciones del RPAS pequeño.**

### **6.5.1. RPAS pequeño para uso recreativo.**

- Obtener el folio de registro de RPAS a través de la inscripción de los documentos por los cuales se adquiera, transmita, modifique, grave o extinga la propiedad, la posesión y los demás derechos reales sobre las aeronaves civiles pilotadas a distancia.
- Operar dentro de Clubes de Aerodelismo autorizados por la Autoridad Aeronáutica, debiendo cumplir con los requerimientos y limitaciones de operación bajo los cuales se rige dicho club y en espacios aéreos definidos para utilización del mismo club;

- No exceder la velocidad máxima de operación establecida por el fabricante del RPAS;
- Operar la RPA a una altura máxima de 122 metros (400 ft);
- No operar la RPA más allá de una distancia horizontal de 457 metros (1500 ft.) respecto al piloto;
- Operar la RPA a una altitud máxima de 100 metros (328 ft), en el área comprendida entre los círculos de 9.2 Km (5 MN) y 18.5 Km (10 MN);
- Operar la RPA en condiciones meteorológicas libre de nubes y con la superficie a la vista;
- Mantener una visibilidad mínima de 1.5 Km. (0.8 MN) desde la localización de la estación de control, antes de iniciar la operación de la RPA;
- No operar sobre personas, a menos que participen directamente en la operación de la RPA o estén situadas debajo de una estructura que les provea de una protección razonable en caso de desplome de la RPA;
- Mantener una distancia horizontal de seguridad perimetral con respecto a las personas no relacionadas con la operación de:
  - Al menos 30 metros (98 ft), para los RPAS con un peso máximo de despegue superior a 2.001 Kg y hasta 10.000 Kg;
  - Al menos 50 metros (164 ft), para los RPAS con un peso máximo de despegue superior a 10.001 Kg y hasta 25.000 Kg.
- Todo RPAS para esta clasificación, debe contar con lo siguiente:
  - Un software que automáticamente no le permita a la RPA volar más allá de una distancia horizontal del piloto;
  - Un software que automáticamente no le permita a la RPA volar más allá de la altura máxima permitida;
  - Un número de serie; y
  - Manual de usuario o instrucciones de uso;

#### **6.5.2. RPAS pequeño para uso privado no comercial o comercial.**

- Contar con una autorización de operación emitida por la Autoridad Aeronáutica, de conformidad con el numeral 6.2.3 de la presente Norma Oficial Mexicana;
- No exceder la velocidad máxima de operación establecida por el fabricante del RPAS;
- Operar la RPA a una altura máxima de 122 metros (400 ft);
- No operar la RPA más allá de una distancia horizontal de 457 metros (1500 ft.) respecto al piloto;
- Operar la RPA a una altura máxima de 100 metros (328 ft), en el área comprendida entre los círculos de 9.2 Km (5 MN) y 18.5 Km (10 MN);
- Operar la RPA en condiciones meteorológicas libre de nubes y con la superficie a la vista.
- Mantener una visibilidad mínima de 1.5 Km. (0.8 MN), desde la localización de la estación de control, antes de iniciar la operación de la RPA;
- No operar sobre personas, a menos que participen directamente en la operación de la RPA o estén situadas debajo de una estructura que les provea de una protección razonable en caso de desplome de la RPA.

## **6.6. Requerimientos y limitaciones del RPAS grande.**

### **6.6.1. RPAS grande para uso recreativo.**

- Obtener el Certificado de Matrícula a través de la inscripción de los documentos por los cuales se adquiera, transmita, modifique, grave o extinga la propiedad, la posesión y los demás derechos reales sobre las aeronaves civiles pilotadas a distancia; con fundamento en el artículo 47 fracción VI de la Ley de Aviación Civil y 14 del Reglamento del Registro Aeronáutico Mexicano. La obtención del Certificado de Matrícula de RPAS debe efectuarse de conformidad al numeral 15.4 de la presente Norma Oficial Mexicana;
- Operar dentro de Clubes de Aeromodelismo autorizados por la Autoridad Aeronáutica de conformidad al artículo 60 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil, debiendo cumplir

con los requerimientos y limitaciones de operación bajo los cuales se rige dicho club y en espacios aéreos definidos para utilización del mismo club;

- No exceder la velocidad máxima de operación establecida por el fabricante del RPAS;
- Operar la RPA a una altura máxima de 122 metros (400 ft);
- No operar la RPA más allá de una distancia horizontal de 457 metros (1500 ft.) respecto al piloto;
- Operar la RPA a una altitud máxima de 100 metros (328 ft) sobre el nivel del suelo, en el área comprendida entre los círculos de 9.2 Km (5 MN) y 18.5 Km (10 MN),
- Operar la RPA en condiciones meteorológicas libre de nubes y con la superficie a la vista.
- Mantener una visibilidad mínima de 1.5 Km. (0.8 MN), desde la localización de la estación de control, antes de iniciar la operación de la RPA;
- No operar sobre personas, a menos que participen directamente en la operación de la RPA o estén situadas debajo de una estructura que les provea de una protección razonable en caso de desplome de la RPA;
- Todo RPAS para esta clasificación, debe contar con lo siguiente:
  - Un software que automáticamente no le permita a la RPA volar más allá de una distancia horizontal del piloto;
  - Un software que automáticamente no le permita a la RPA volar más allá de la altura máxima permitida;
  - Un número de serie; y
  - Manual de usuario o instrucciones de uso.

#### **6.6.2. RPAS grande para uso privado no comercial o comercial.**

- Contar con una autorización de operación emitida por la Autoridad Aeronáutica, de conformidad con el numeral 7.2.4 de la presente Norma Oficial Mexicana;

- No operar a una velocidad que exceda la máxima establecida por el fabricante del RPAS;
- Operar la RPA a un nivel de vuelo sobre el terreno, acorde al equipo instalado;
- Mantener una distancia de separación del RPAS con respecto a las nubes, superior a: **1.** 300 metros (984 ft) de distancia vertical por debajo de la nube, y 1500 metros (0.8 MN) de distancia horizontal.
- Mantener una visibilidad mínima de 5 Km. (2.7 MN), desde la localización de la estación de control, antes de iniciar la operación de la RPA;
- No operar sobre personas, a menos que estén situadas debajo de una estructura que les provea una protección razonable por la caída de la RPA, Salvo lo indicado en el numeral 8.3 de la presente Norma Oficial Mexicana.
- Operar en el espacio aéreo clase G, salvo que exista la autorización especial emitida por la Autoridad Aeronáutica para navegar en espacio aéreo controlado, de conformidad al numeral 8.4. de la presente Norma Oficial Mexicana, y previa coordinación con los Servicios de Tránsito Aéreo;
- No operar en los corredores en los que operan los helicópteros publicados en las Cartas Visuales del PIA de México;
- En caso de captar fotografías aéreas con cámaras métricas o de reconocimiento y de otras imágenes por percepción remota dentro del espacio aéreo nacional; contar con la autorización de la Dirección General de Geografía y Medio Ambiente del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en cumplimiento con los artículos 60 y 61 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica;
- Mantener una distancia horizontal de seguridad perimetral con respecto a las personas no relacionadas con la operación de al menos 50 metros (164 ft);
- Cumplir con todas las Directivas de Aeronavegabilidad aplicables, emitidas por la Autoridad de Aviación Civil del estado de diseño/fabricación del RPAS y/o por la Autoridad Aeronáutica;

## **CAPITULO VII. CONCLUSIONES**

En América existen otros países cuya legislación regula el uso de drones, sin embargo en ésta investigación comparamos con la legislación mexicana, pues ha sido oportuno para nosotros verificar ésta legislación y compararla con la hondureña, puesto que se considera que está con avances mucho mayores y congruentes encontrando que la legislación mexicana cubre algunos aspectos en el uso de RPAS que la legislación hondureña no.

Honduras con respecto a la regulación en el uso de RPAS no tiene una ley primaria, como si la tienen varios países de Latinoamérica incluyendo a México, la falta de ésta ley obligo a la agencia hondureña de aeronáutica civil a la realización de una circular temporal.

La Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil tiene la facultad de vigilar el estricto cumplimiento de la ley, reglamento, regulaciones de aeronáutica civil y circulares de obligatorio cumplimiento, sin embargo, la circular COC-ATL-002-2018 no cuenta con una guía sancionatoria dejando esta misma un panorama no muy clara para los operadores de RPAS en Honduras.

El propósito de esta investigación se ha cumplido a través de la definición del problema donde se demuestra que las regulaciones nacionales con respecto al uso de RPAS en Honduras no cuentan con la suficiente estructura para cubrir todos los espacios legales que deja el uso de estos artefactos en la sociedad hondureña.

Con la investigación se concluyó que la circular COC-ATL-002-2018 cuenta en su estructura con partes contradictorias ya que solicita una serie de requisitos para los operadores de RPAS y su debido registro, pero también tiene varios enunciados donde se autoriza al uso de RPAS a operadores que no están registrados.

## CAPITULO VIII. RECOMENDACIONES

Honduras es un país, en el cual la sociedad se está actualizando día a día en el aspecto tecnológico, hace unos años era impensado que una persona de nuestra sociedad tendría alcance al uso de RPAS, pero hoy en día, parte de la población ya cuenta con uno de estos artefactos, algunos con fines recreativos y otros con fines comerciales, pero surgen varias preguntas ¿hasta dónde está permitido que estos lleguen? ¿Cuáles serán las sanciones para los operadores que le estén dando un mal uso? Es por ello que surge la necesidad de que se promueva una ley primaria donde abarque todos los aspectos en el buen uso de RPAS y su debido registro, de igual forma también con el control de registro y requisitos para los operadores de RPAS y que contemple en la misma infracciones y/o sanciones para los operadores que no estén cumpliendo con los requisitos ni las limitaciones que se contemplen en la nueva ley, de ésta manera Honduras dará un paso muy importante en lo que es la legislación con respecto al uso de RPAS, ya que son pocos los países de Latinoamérica que cuentan con una ley especial para este tipo de artefactos. Honduras es un país con muchas leyes, pero éstas en muchas ocasiones dejan vacíos legales que se pueden evitar con este tipo de investigaciones, actualmente se cuenta con una circular temporal implementada por la Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil número COC-ATL-002-2018 en el uso de RPAS, misma que está vigente desde el año 2019 sin embargo todavía no tenemos una ley primaria a la cual los hondureños se puedan abocar para darle un mejor uso a los RPAS, es por esta razón que se recomienda que éste análisis y sobre todo la propuesta presentada, sea llevada al Congreso Nacional de Honduras para crear una iniciativa de ley que promueva el uso y regulación de los drones en Honduras.

## CAPÍTULO IX. BIBLIOGRAFÍA

Balcázar Nava, P., González-Arratia López-Fuentes, N. I., Gurrola Peña, G. M., & Moysén Chimal, A. (2013). Investigación cualitativa. En *MINISTERIO DE EDUCACION*. Universidad Autónoma del Estado de México.

<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4641>

*Diccionario Crítico de Ciencias Sociales / Método Comparativo*. (s. f.).

Recuperado 1 de mayo de 2021, de


[https://www.theoria.eu/dictionary/M/metodocomparativo\\_a.htm](https://www.theoria.eu/dictionary/M/metodocomparativo_a.htm)

*Ley-y-sus-reformas-para-publicacion.pdf*. (s. f.). Recuperado 26 de febrero de 2021, de <http://ahac.gob.hn/Descargas/Departamentos/Facilitacion/ley-y-sus-reformas-para-publicacion.pdf>

Mendivelso, J. C., Coronado, J., García, M., Rabia, A., & Zárate, A. (2018). *EL DRON COMO HERRAMIENTA TECNOLÓGICA DE CONTROL TERRITORIAL*. 16.

Pastor, B. F., & Jiménez, J. M. B. (s. f.). *LA REGULACIÓN INTERNACIONAL DEL USO DE DRONES EN CONFLICTOS ARMADOS: SU EMPLEO POR ESTADOS UNIDOS EN PAKISTÁN Y AFGANISTÁN*. 37.


## CAPÍTULO X. ANEXOS

 <p>GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS * * * * *</p>	<b>CIRCULAR DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO</b>
	<b>REGISTRO DE OPERADORES Y LIMITACIONES DE OPERACIÓN DE SISTEMAS DE AERONAVES PILOTADAS A DISTANCIA (RPAS)</b>

### Anexo 2: Registro de Piloto Remoto / Observador RPAS


A. DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
1. Lugar y Fecha:	
2. Nombre Completo del peticionario:	
3. Dirección Física:	
4. Documento de Identificación No:	
5. Teléfono:	Correo Electrónico:
B. ADJUNTAR LA SIGUIENTE DOCUMENTACIÓN	
1. Copia de documento de Identidad	
2. Fotografía reciente del peticionario	
3. Copia Certificado Médico clase III.	
4. Acreditación de aprobación de Curso Teórico-Práctico de RPAS, impartido por un Centro de Instrucción Aeronáutica, o una Universidad Nacional o extranjera que posea una unidad en Ciencias Aeronáuticas con un programa de educación continua en RPAS, aprobado por la Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil.	
5. Constancia de haber demostrado un nivel de conocimientos apropiados a las atribuciones que la inscripción de piloto remoto/observador remoto le confiere, como mínimo en los temas que comprende el Anexo 5 y de haber demostrado ante la autoridad su capacidad para ejecutar, como piloto al mando de aeronave de modelo y tipo apropiado, los procedimientos y maniobras descritas con un grado de Competencia apropiada a las atribuciones que la inscripción de piloto remoto/observador	
6. Bitácora de piloto remoto que acredite un mínimo de 20 horas de operaciones RPAS. (Formato 3 Bitácora de Operaciones RPAS).	

D. DATOS DE LA COMPRA	
1. Empresa:	
2. Valor:	

 GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS * * * * *	<b>CIRCULAR DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO</b>
	<b>REGISTRO DE OPERADORES Y LIMITACIONES DE OPERACIÓN DE SISTEMAS DE AERONAVES PILOTADAS A DISTANCIA (RPAS)</b>

**Anexo 3: Solicitud para Operaciones Comerciales RPAS**

A. DATOS DE IDENTIFICACIÓN				
1. Lugar y Fecha:				
2. Nombre Completo del Operador:				
3. Dirección Física:				
4. Nombre del Representante Legal y Documento de Identificación No.:				
5. Teléfono:			Correo Electrónico:	
6. Número de Identificación Tributaria (RTN):				
7. Apoderado Legal:			Teléfono:	
8. N° de Colegiación:			Carta poder <input type="checkbox"/>	Testimonio de Escritura <input type="checkbox"/>
B. DETALLE RELEVANTE A LAS OPERACIONES				
1. Giro Comercial o Institucional de las Operaciones RPAS:				
2. Lista de Pilotos Remotos / Observadores:				
3. Detalle de flota RPAS:				
Tipo	Marcas	Modelo	No. de Serie	Sensor
C. ADJUNTAR DOCUMENTACIÓN				
1- Constancia de Registro e identificación de flota RPAS 2- Autorizaciones certificadas de Pilotos Remotos / Observadores 3- Póliza de seguro de responsabilidad Civil por daños a terceros. 4- Contrato de Servicio que prestara según sea el caso. 5- Manual del Operador RPAS Ver Anexo 6) 6- Copia de Escritura Pública de Constitución de Sociedad.				

 GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS ★ ★ ★ ★ ★	<b>CIRCULAR DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO</b>
	<b>REGISTRO DE OPERADORES Y LIMITACIONES DE OPERACIÓN DE SISTEMAS DE AERONAVES PILOTADAS A DISTANCIA (RPAS)</b>

**Anexo 4: Solicitud para Operaciones Especiales (Exenciones)**

A. DATOS DE IDENTIFICACIÓN				
1. Lugar y Fecha:				
2. Nombre Completo del Operador:				
3. Dirección Física:				
4. Nombre del Representante Legal y Documento de Identificación No.:				
6. Teléfono:			Correo Electrónico:	
7. Número de Identificación Tributaria (RTN):				
7. Apoderado Legal:			Teléfono:	
8. N° de Colegiación:			Certa poder <input type="checkbox"/> Testimonio de Escritura <input type="checkbox"/>	
B. DETALLE RELEVANTE A LAS OPERACIONES:				
1. Giro Comercial o Institucional de las Operaciones RPAS:				
2. Justificación para operar bajo Excepción:				
3. Lista de Pilotos Remotos / Observadores:				
4. Detalle de flota RPAS a utilizar:				
Tipo	Marca	Modelo	No. de Serie	Sensor