

2018. 01. 23.



# 브라질 콘텐츠산업동향

CONTENT INDUSTRY TREND OF BRAZIL

2018년 1호

2018년 1호  
브라질 콘텐츠 산업동향

권장어	제 목	Key Word
심층이슈	<p>▶ <b>【브라질 드론 활용 현황】</b>            ⇒ 브라질 드론 규제 법안에 대해 이해하고 드론 활용 사례를 알아보고자 함</p>	드론

2018. 01. 23.

한국콘텐츠진흥원  
브라질 마케터

# 심층이슈

## 『브라질 드론 활용 현황』

### ◎ 작성취지

- 2017년 브라질 당국이 발표한 드론 규제 법안의 이해와 공공 및 민간분야에서 드론의 활용 사례를 분석

### ◎ 작성순서

- 브라질 드론 규제 법안
  - 드론 규제 법안 발표
  - 규제 내용 요약
  - 모형비행체 주요 규제 내용
  - RPA Class 1,2 주요 규제 내용
  - RPA Class 3 주요 규제 내용
- 브라질 드론 시장 현황
  - 드론 시장 규모 및 전망
  - 드론 조종사 및 드론 등록 현황
  - 주요 드론 관련 업체
- 드론 활용 사례
  - 공공분야
  - 민간분야

## 1. 브라질 드론 규제 법안

### ■ 드론 규제 법안 발표




- 브라질 민간항공국(ANAC)은 2017년 5월 ‘브라질 내 드론 사용 및 등록 규제에 관한 법안’<sup>1)</sup>을 발표함
- 당국에서는 드론을 ‘원격 조종되는 비행물체’로 정의하고 있으며, 크게 모형비행체와 RPA 두 가지로 구분하여 규제함

- 모형비행체(Aeromodelo): 레저 목적으로 사용되는 드론
- RPA(Aeronave Remotamente Pilotada): 레저가 아닌 목적(상업용 등)으로 사용되는 드론

- 이 중 RPA는 이륙무게(Take-off weight)\*에 따라 아래와 같이 세 가지 클래스로 구분됨

\* 동체, 배터리, 연료 등을 포함한 동체의 총 이륙무게

<표1> RPA 클래스 구분

		
이륙무게 150kg 초과	이륙무게 25kg~150kg	이륙무게 25kg 미만
Class 1	Class 2	Class 3

출처: Globo

- 민간항공국(ANAC)은 24페이지 분량의 ‘드론 사용자를 위한 지침서’<sup>2)</sup>를 발간, 관련 법안에 대한 사용자들의 이해를 돕기 위해 제작되었으며 드론 사용 이전에 내용을 숙지할 것을 권장하고 있음

<sup>1)</sup> Regulamento Brasileiro de Aviação Civil Especial nº 94/2017 (RBAC-E nº 94/2017)

<sup>2)</sup> Orientações para Usuários:  
[http://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/drones/orientacoes\\_para\\_usuarios.pdf](http://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/drones/orientacoes_para_usuarios.pdf)

<그림1> 드론 사용자 지침서



출처: 민간항공국(ANAC)

- 모형비행체와 RPA 이외 조종사의 조종 없이 단독 비행하는 드론의 경우 브라질 내 사용이 금지되어 있음
- 이륙무게 250g 이상인 모든 드론의 경우 비행 고도는 지상(사람/건물)으로부터 반드시 30m 이상 떨어져야 하며, 조종사 또는 조종 관계자 이외 제 3자의 머리 위로 비행하는 것은 금지되어 있음
- 드론에 사람, 동물, 위험물질(산업용 제외) 및 당국으로부터 규제된 품목을 싣고 비행하는 것은 금지되어 있으며, 운송 목적으로 사용될 수 없음
- 비행 도중 조종사 교체는 가능하나 한 번에 한 대의 드론만 조종할 수 있으며, 술이나 운동 신경에 영향을 미칠 수 있는 약물류를 복용하고 드론을 조종하는 것은 불법임
- 시위 현장, 콘서트, 스포츠 이벤트 등 인구가 밀집된 공간에서는 공공치안 당국 이외 드론을 사용할 수 없음
- 민간항공국(ANAC) 규정과 더불어 브라질 통신규제위원회(ANATEL)의 통신 규정과 브라질 항공통제부(DECEA)의 영공 규정을 준수해야 함
- 드론 사용에 대한 관리·감독은 민간항공국(ANAC)과 공공치안 당국이 담당하며, 드론 규제법 위반 시 형사 처분에 처해질 수 있음
- 이와 같은 규제 사항들은 공공치안을 위한 경찰 및 치안당국의 작전, 조세 및 회계감사, 전염병 방지, 민간인 보호, 소방 등 목적의 경우 적용되지 않을 수 있음

### ■ 규제 내용 요약

- 모형비행체와 RPA Class 1~3에 대한 규제 내용은 아래와 같음

<표2> 민간항공국(ANAC)의 드론 규제 법안 내용 요약

	모형비행체	RPA Class 1	RPA Class 2	RPA Class 3
드론 등록이 필요한가?	예*	예	예	예
비행 시 승인 및 허가가 필요한가?	아니오	예	예	비가시권 비행** 또는 400피트 이상 비행 시
조종 가능 최소 연령이 있는가?	아니오	예	예	예
건강증서가 필요한가?	아니오	예	예	아니오
라이선스가 필요한가?	400피트 이상 비행 시	예	예	400피트 이상 비행 시

출처: 민간항공국(ANAC)

- \*이륙무게 250g 미만일 경우 등록 불필요
- \*\*비가시권 비행(BVLOS): 육안 범위 외 비행

### ■ 모형비행체 주요 규제 내용

- 모형비행체(Aeromodelo)는 민간항공국(ANAC)에서 정의한 ‘레저 목적으로 사용되는 드론’ 임
- 드론 종류 중 유일하게 최소 조종 가능 연령이 없어 모든 연령대에서 조종이 가능함
- 타 드론 종류 대비 당국의 규제가 거의 없는 편이며, 비행의 시작부터 종료 까지 전적으로 조종사의 책임과 재량에 따름
- 단, 이륙무게가 250g 이상일 경우 민간항공국 사이트의 드론시스템(SISANT)<sup>3)</sup>을 통해 사전 등록해야 하며, 등록 시 모형비행체가 불연성 및 합법적 재질로 제작되었다는 사실 등을 증명해야 함
- 따라서 이륙무게 250g 이상의 모형비행체를 조종할 경우에는 등록증명서를 반드시 소지해야 함
- 책임보험에 가입할 필요가 없음

<sup>3)</sup> sistemas.anac.gov.br/sisant

<그림2> 드론시스템(SISANT)



출처: 민간항공국(ANAC)

### ■ RPA Class 1, 2 주요 규제 내용

- RPA는 민간항공국(ANAC)에서 정의한 ‘레저가 아닌 목적(상업용 등)으로 사용되는 드론’이며, Class 1과 2는 각각 이륙무게 150kg 초과, 25kg~150kg 사이의 RPA임
  - 조종사 또는 옵저버\*으로써 조종을 지원할 수 있는 최소 연령은 18세임
  - 당국 사이트의 드론시스템(SISANT)을 통해 사전 등록해야 하며, 등록 시 RPA가 불연성 및 합법적 재질로 제작되었다는 사실 등을 증명해야 함
  - 책임보험 가입 및 운영리스크 평가를 실시해야 하며, 당국으로부터 내항증명서(Airworthiness certificate) 등을 취득해야 함
  - 매 12개월마다 보수 검사 실시 후 검사 확인서를 당국에 제출해야 함
- \*옵저버(Observer): 조종사가 시야 내 안전 조종을 할 수 있도록 도와주는 사람

### ■ RPA Class 3 주요 규제 내용

- RPA는 민간항공국(ANAC)에서 정의한 ‘레저가 아닌 목적(상업용 등)으로 사용되는 드론’이며, Class 3은 이륙 무게 25kg 미만의 RPA임
- 조종사 또는 옵저버로써 조종을 지원할 수 있는 최소 연령은 18세임
- 이륙무게 250g 이상인 RPA는 당국 사이트의 드론시스템(SISANT)을 통해 사전 등록해야 하며, 등록 시 RPA가 불연성 및 합법적 재질로 제작되었다는 사실

등을 증명해야 함

- 이륙무게 250g 이상인 RPA는 책임보험에 가입해야 하며, 운영 리스크 평가를 실시해야 함
- 동 드론 조종사는 당국에서 발급한 문서를 소지할 필요가 없으며, 400피트 이상 비행할 경우가 아니면 라이선스 발급도 불필요함
- 비가시권 비행(BVLOS) 또는 400 피트 이상 비행하고자할 경우에는 당국으로부터 내항증명서(Airworthiness certificate)를 취득해야 함

## 2. 브라질 드론 시장 현황

### ■ 드론 시장 규모 및 전망

- 드론 관계사 Dron Drones Technologies에 따르면 2017년 브라질 드론 시장규모는 전년대비 30% 증가한 약 2억9천만 헤알(약 960억원)에 달할 전망
- 오픈마켓 전자상거래 플랫폼인 Mercado Livre에 따르면 2017년 상반기 브라질 내 드론 판매는 전년동기대비 67% 증가함
- 브라질에서는 2014년부터 법제화된 드론 규제 발표에 대한 필요성이 제기되기 시작했으며, 2017년 5월 민간항공국(ANAC)이 드론 규제 법안을 발표함
- 규제 법안 발표 이후 명확해진 드론 규정과 법적 안정성 강화로 인해 본격적으로 드론 시장에 투자하는 기업들이 급증함
- 현지 언론사 Globo에 따르면 브라질 회사들은 드론 구매에 최대 50만 헤알(약 1억6,560만원)까지 투자하기도 하는데 드론 한 대로 수백 명 분의 인건비를 절약할 수 있는데다 업무 효율성도 더 뛰어나기 때문임
- 드론전시회 DroneShow 주관업체 Emerson Granemann에 따르면 2017년 12월 기준 브라질에는 720개 이상의 드론 생산, 수입, 하드웨어 및 소프트웨어 관련 업체들이 있는 것으로 나타남
- 전문 드론 조종사의 월급 또한 평균 상승률 16%를 기록하는 등 건설, 농업, 광업 분야에서 드론 조종사에 대한 수요가 급증하고 있음
- 드론용 소프트웨어 개발 업체, 드론 대여 업체, 드론 하드웨어 및 센서 제작 업체, 드론 유통업체 등이 증가하는 추세임

- 드론업계에 따르면 브라질에는 매달 100만 대의 드론이 밀반입 됨
- 그러나 규제 법안 발표에 따라 민간항공국(ANAC)에 드론 등록 시 구매영수증 (Nota Fiscal) 제출이 의무화되어 밀반입 감소효과가 기대됨
- 규제 법안에 따르면 대부분의 드론은 책임보험을 의무적으로 가입해야 함에 따라 드론 보험 시장이 유망 분야로 떠오르고 있음
- Grupo BB, Mapfre 등 보험사는 드론 규제 법안 발표 이후 제 3자에 대한 보상 한도가 23만 헤알(약 7,620만원)까지인 상품을 출시했는데, 관계자는 “드론종류에 따라 보장액이 달라지는 것은 당연하며, 브라질 드론 시장이 연 10~15% 성장을 지속할 것으로 전망됨에 따라 RPA 보험에 대한 수요가 크다”며 보다 다양한 보험 상품을 출시할 것을 시사함
- 현재 브라질 내 드론 사용이 가장 활발한 분야로는 농업을 꼽을 수 있으며 컴퓨터 비전(Computer Vision) 기술이 탑재된 드론이 대중화될 경우 적용 분야는 더욱 광범위해질 것으로 분석됨
- 이미 여러 브라질 기업들은 산업 인스펙션 등과 같은 기존 회사 업무에 드론을 결합시키기 시작했으며, 이에 따라 비레저용 드론인 RPA 시장은 지속적으로 확대되고 있음
- 그럼에도 불구하고 드론 관계사 LKE Drones에 따르면 현재 브라질에서 판매 되는 대부분의 드론은 레저용인 것으로 나타났는데, 동사는 “고객층이 18~65세의 남녀노소로 매우 다양하며 드론 구매 고객의 80%는 드론 조종 강좌를 신청하는 추세”라고 밝힘

■ 드론 조종사 및 드론 등록 현황

- 브라질 민간항공국(ANAC)에 따르면 2017년 12월 기준 당국에 등록된 드론 조종사 수는 25,202명이며, 이 중 개인 자격으로 등록된 조종사 수는 23,659명, 법인 자격으로 등록된 조종사 수는 1,543명임

<표3> 드론 조종사 등록 건수 추이

(단위: 명)

	2017년 7월	2017년 8월	2017년 10월	2017년 11월	2017년 12월
개인 자격 조종사	11,693	14,102	18,884	20,827	23,659
법인 자격 조종사	821	988	1,249	1,377	1,543
<b>TOTAL</b>	<b>12,514</b>	<b>15,090</b>	<b>20,133</b>	<b>22,204</b>	<b>25,202</b>

출처: 민간항공국(ANAC)

- 2017년 12월 기준 당국에 등록된 전체 드론 수는 27,313대이며, 이 중 레저 목적으로 사용되는 드론의 등록 건수는 16,870건, 비 레저 목적으로 사용되는 드론의 등록 건수는 10,443건임

<표4> 드론 등록 건수 추이

(단위: 대)

	2017년 7월	2017년 8월	2017년 10월	2017년 11월	2017년 12월
레저 목적 드론	7,881	10,214	13,530	14,909	16,870
이외 목적 드론	5,375	6,363	8,557	9,386	10,443
<b>TOTAL</b>	<b>13,256</b>	<b>16,567</b>	<b>22,087</b>	<b>24,295</b>	<b>27,313</b>

출처: 민간항공국(ANAC)

- 2017년 12월 기준 드론 최대 등록 주(州)는 상파울루주(8,625건)이며, 리우데자네이루주(3,281건), 미나스제라이스주(2,453건)가 뒤를 이어 주로 경제력이 높은 남동부 지역에서 드론 활용이 두드러지는 것을 알 수 있음

■ 주요 드론 관련 업체

o DJI

- 세계 최대 드론 생산업체인 중국 DJI사는 이미 멕시코, 칠레, 볼리비아 등 중남미에 진출해 있으며, 2017년 12월 브라질 리우데자네이루에 첫 매장을 열어 본격적인 브라질 시장 장악에 나섬

- 현재 Spark, Mavic Pro, Phantom 등 제품 라인이 브라질 온라인·오프라인 매장을 통해 판매되고 있음

<그림3> DJI사 제품 및 가격

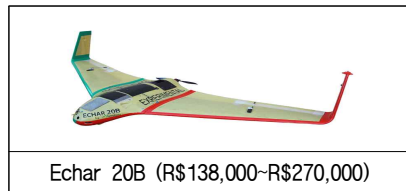


출처: Drones Brasil

o Xmobots

- 농경, 지형, 건설 등 산업용 드론(RPA)을 전문 개발 및 생산하는 브라질 업체로 2007년 설립됨
- 일반 카메라보다 두 배 넓은 시야를 확보할 수 있는 오블리크(Oblique) 카메라를 자체 생산하여 현재 Arator, Echar, Nauru 등 모델이 에너지발전소 공사 모니터링 현장 등에 투입되고 있음

<그림4> Xmobots사 제품 및 가격



출처: Doctor Drone

o Santos Lab

- 브라질 드론 커스터마이징 업체로 농업, 방위, 항공사진, 환경, 인프라 분야에서 맞춤형 드론\*을 개발 하며 2006년 설립됨
- Disco-PRO, Carcará 등 모델을 보유하고 있으며 10년 간 브라질 해군의 수요에

따라 맞춤형 드론을 개발한 것이 특징

\*관계자는 “대두밭과 사탕수수밭에 투입되는 드론의 특성은 달라야 하는데, 대두밭에서는 부드러운 착륙이 가능하나 사탕수수밭에서는 미사일의 속도로 신속한 착륙이 필요하다” 며 맞춤형 제작된 드론이 비용 측면에서 오히려 저렴하다고 강조

<그림5> Santos Lab사 제품



출처: Santos Lab

o Horus Aeronaves

- 브라질 드론 생산업체로 2014년 설립되었으며 고정익(Fixed-Wing) 드론 모델 Maptor 등을 개발해 항공사진측량 서비스를 제공함
- 관계자에 따르면 자사 개발 드론인 Maptor을 업무에 투입할 경우 3명의 근로자가 4일 간 작업할 분량을 1명의 근로자가 3시간 내 완료하는 것이 가능해지며, 이 중 드론의 비행시간은 30분에 불과하고 잔여 시간은 데이터 프로세스 작업에 할애된다고 함

<그림6> Horus Aeronaves사 제품



출처: Horus Aeronaves

o 4Vants

- 브라질 스타트업으로 드론을 통해 촬영한 이미지 및 데이터를 컴퓨터 비전 기술을 이용해 추출 및 가공하는 서비스를 제공함
- 드론으로 촬영한 이미지는 높이, 너비, 깊이, 색상 등을 인식할 수 있어 3D로 구현이 가능한데 여러 산업분야에서 유용하게 사용됨
- 전기·전선 분야의 경우 열 감지 센서가 부착된 드론이 전기 장비를 모니터링 하여 과열 여부를 알 수 있는데, 동사의 서비스는 현재 정확도 80% 수준이며 향후 95%까지 확대하는 것이 목표라고 밝힘

o Futuriste

- 이벤트 촬영 및 산업 인스펙션을 전문으로 하는 브라질 기업으로 2014년 설립
- 드론 유지·보수 서비스 및 드론 조종 강좌도 제공하고 있는데, 관계자에 따르면 민간항공국(ANAC)의 드론 규정 발표 이후 조종 강좌에 대한 수요가 30% 증가한 것으로 나타남

o Curitiba Drones

- 동사는 10년 간 영상오디오 분야에 종사하고 있던 브라질 기업으로, 2011년부터 드론을 투입하기 시작하였는데 이후 기존의 서비스 대신 드론 촬영 서비스를 전문적으로 제공함
- 건설사, 항구, 자동차 제조사 등 대형 고객들의 항공 촬영을 담당했으며 광고사, 이벤트사와 제휴해 행사 촬영을 제공, 현재는 드론 장비 대여 서비스도 겸하고 있음

3. 드론 활용 사례

■ 공공분야

- **(치안)** 상파울루주 주요 해변 도시 시정부는 각종 범죄행위를 단속하기 위해 순찰용 드론을 투입했는데, 드론으로 위험이 감지되면 경찰이 현장에 신속하게 출동하는 시스템 구축
- **(농업)** 브라질농업연구소(Embrapa)는 ‘정밀 농업을 위한 드론기술 개발 프로그램’<sup>1)</sup>을 발족했는데, 드론이 경작지를 비행하며 실시간으로 농작물 정보를 수집·처리·분석 후 농부에 전송하는 것이 주요 기능이며 이를 통해 농작물 작황관리, 병해, 영양 결핍 등의 정보 파악 가능
- **(환경)** 아마존 지역의 농부들은 소유한 토지의 약 80%를 삼림으로 보존해야 하는데 브라질 지방자치단체들은 이와 같은 아마존 삼림 규약이 제대로 실행 되는 지 감시하기 위해 드론을 통해 모니터링
- **(교통)** 브라질교통국(Detran)은 운전 중 휴대폰 사용, 불법 주차 등 교통법규 위반 현황을 정찰하기 위해 드론을 투입했으며, 드론이 촬영한 영상으로 운전자에 벌금을 부과할 수는 없으나 단속 효과 기대
- **(보건)** 브라질 보건 당국은 ‘지카바이러스(Zika Virus)’의 매개체로 알려진 ‘이집트 숲 모기’의 번식 장소를 알아내기 위해 덩기열 환자가 가장 많이 고된 지역을 중심으로 드론 투입 작전 실시
- **(대외협력)** 한국산업기술평가관리원(Keit)는 2015년 브라질 미나스제라이스주 IT협력단체(IMTI)와 산업융합협력 MOU를 체결했는데, 밀림지대 등에서의 농업 지원과 화재 감시·진압 및 군사 지원의 용도로 대형 드론을 공동 개발기로 합의\*  
\*4년 간 한국 12,000달러, 브라질 28,000달러 공동 투자 예정이며, 개발 후 최소 6천~10만 대 이상의 수요가 발생할 것으로 예상

■ 민간분야

- **(치안)** 전자기기 생산업체 Flex는 공장부지 정찰용으로 드론을 투입하기 시작 했는데, 드론이 비행 도중 특이사항 포착 시 중앙통제센터로 자동 보고가 되

<sup>1)</sup> O Programa de Desenvolvimento de Tecnologias para o Uso de Drones em Agricultura de Precisão

며 만일 동물이 아닌 사람이라고 판단되는 경우 경찰에 신고 되는 방식이며 실제로 침입자 검거에 성공

- **(농업)** 브라질농업조합(Coopercitrus)은 농약을 살포할 때 불필요한 부분까지 살포되어 비용과 환경문제가 있었지만 드론은 필요면적만 계산해 살포하기 때문에 약 80%의 비용 감소 효과를 볼 수 있었다고 밝혔으며 이 때 사용되는 드론은 원격 조종이 아닌 사전에 지정된 항로를 따라 GPS 신호로 비행하는 것이 특징
- **(광업)** 세계 최대 철광석업체인 브라질 Vale는 광물 매장량을 파악하기 위한 광물 지형 조사에 드론을 사용하는데, 이 경우 최신식 스캐너보다 비용은 절반, 조사 시간은 1/3 수준으로 감소하며 특히 위험지역에 인력을 투입할 필요가 없어 운영 리스크가 감소
- **(에너지)** 브라질 최대 민영 전기 생산기업 중 하나인 AES Tietê는 12개의 수력발전소 모니터링에 막대한 장비와 재원을 투자하곤 했는데 일반 드론, 수중 드론, 세일링 드론(Saildrone)으로 대부분의 업무를 대체하는 데 성공
- **(산업세정)** 브라질 산업세정·보수업체 Manserv는 작업 시작 이전 근로자가 건물의 지붕에 올라 각종 검사를 실시해야했는데, 드론이 해당 작업을 대체하기 시작한 이후 생산성이 70% 상승
- **(엔터테인먼트)** 영상콘텐츠 제작에서 드론의 역할이 커지고 있는데, 브라질 최대 민영방송 Globo는 자체 제작 드라마 <Deus Salve o Rei>의 해외 로케를 위해 브라질 최고 드론 조종사 중 한명으로 알려진 Rodrigo Figueiredo를 채용하여 큰 화제

● 브라질 담당자 연락처 ●

○ 박희란 과장 : +55-11-2476-5120 / brazil@kocca.kr