**CLASIFICACIÓN DE AVIONES COMERCIALES USADOS POR LAS AEROLÍNEAS AVIANCA Y AMERICAN AIRLINES** **Y FABRICADOS POR AIRBUS COMMERCIAL AIRCRAFT Y** [**BOEING COMMERCIAL AIRPLANES**](https://es.wikipedia.org/wiki/Boeing_Commercial_Airplanes)**, PARA PERSONAS INTERESADAS EN CONOCER SOBRE ELLO.**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombres y Apellidos:  Anuar Felipe González Ortega |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombres y Apellidos: Brayan Vicente Hernández |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombres y Apellidos:  Luis Felipe Bermúdez |  |

**Grupo:**



|  |
| --- |
| **PRESENTACIÓN** |
| **CLASIFICACIÓN DE AVIONES COMERCIALES**    **Asignatura:**  Programación Web  **Presentado Por:**  Anuar Felípe González Ortega  Brayan Vicente Hernández  Luis Felipe Bermúdez    **Profesor:**  Alexander Toscano  **Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales**  **Facultad de Educación y Ciencias Humanas**  **Universidad de Córdoba**  **Montería - Córdoba**  **2019** |
|  |

|  |
| --- |
| TABLA DE CONTENIDOS |
| [**PROPUESTA 4**](#_30j0zll)  [MODELOS ENTIDAD RELACION, RELACIONAL, ESQUEMAS **12**](#_1fob9te)  DISEÑO BASE DE DATOS …………………………………………………………………………………………………………………………….5  [**MAPA DE NAVEGACION 14**](#_3znysh7)  [**ESQUEMAS 16**](#_2et92p0)  [**HOJA DE CALIFICACIÓN O SEGUIMIENTO: 18**](#_tyjcwt) |

|  |
| --- |
| PROPUESTA |
| Haciendo uso de la base de datos relacional “AviacionComercial” creada en MongoDB, se desarrollará una página web la cual servirá como apoyo al aprendizaje en personas que deseen conocer datos específicos sobre aviones comerciales. Datos como; capacidad de pasajeros, tripulación técnica, envergadura, velocidad, longitud, aerolíneas que utilicen tal avión o aviones, distancia de despegue, altura de cola, peso máximo al despegue, alcance máximo, techo de vuelo, geometría descriptiva, motor, fecha de fabricación, fecha de primer vuelo y fabricante, serán accesibles para las personas que ingresen en esta página. Dicha página web no necesitará ningún tipo de registro por parte de las personas para obtener la información proporcionada por esta.  Los aviones posteriormente utilizados en este trabajo serán únicamente los que son empleados por las aerolíneas: Avianca, de Colombia y American Airlines, de Estados Unidos, y los fabricados por las empresas Airbus y Boeing.  Las colecciones raíces son: Avión, Fabricante y Aerolínea.  Todos los aviones (13):  AIRBUS A300  AIRBUS A318  AIRBUS A319  AIRBUS A320  AIRBUS A321  AIRBUS A330  BOEING 717  BOEING 737  BOEING 747  BOEING 757  BOEING 767  BOEING 777  BOEING 787  Todas las aerolíneas (2):  Avianca  American Airlines  Todos los fabricantes (2):  Airbus Commercial Aircraf  [Boeing Commercial Airplanes](https://es.wikipedia.org/wiki/Boeing_Commercial_Airplanes)  Aviones de los que hace uso la aerolínea Avianca: Boeing 787, Airbus A318, Airbus A319, Airbus A320, Airbus A321 y Airbus A330. *Fuente:* [*https://www.avianca.com/co/es/experiencia/durante-el-vuelo/flota-aviones/*](https://www.avianca.com/co/es/experiencia/durante-el-vuelo/flota-aviones/)  Aviones de los que hace uso la aerolínea American Airlines: Airbus A300, Airbus A319, Airbus A320, Airbus A321, Airbus A330, Boeing 717, Boeing 737, Boeing 747, Boeing 757, Boeing 767, Boeing 777 y Boeing 787. *Fuente:* [*https://www.airfleets.es/flottecie/American%20Airlines.htm*](https://www.airfleets.es/flottecie/American%20Airlines.htm)  Aviones fabricados por Airbus Commercial Aircraft:  Airbus A300, Airbus A318, Airbus A319, Airbus A320, Airbus A321 y Airbus A330.  Aviones fabricados por [Boeing Commercial Airplanes](https://es.wikipedia.org/wiki/Boeing_Commercial_Airplanes):  Boeing 717, Boeing 737, Boeing 747, Boeing 757, Boeing 767, Boeing 777 y Boeing 787. |

|  |
| --- |
| DISEÑO DE LA BASE DE DATOS    COLECCION AVIONES AIRBUS:  Airbus A300  Tipo: Avión comercial de fuselaje ancho  Referencia: Airbus A300  Capacidad de pasajeros: 266  Tripulación técnica: 3  Envergadura: 44,85 m  Velocidad máxima: Mach 0,86  Longitud: 54,08 m  Altura: 16,62 m  Anchura de cabina: 5,28 m  Anchura de fuselaje: 5,64 m  Peso máximo al despegue: 165,000 kg  Capacidad de combustible:  Alcance máximo: 6,670 km  Altitud máxima de vuelo‎: ‎12,192 m  Pista mínima para despegue: 2,665 m  Aerolíneas que lo usan (entre Avianca y American Airlines): American Airlines  Motores usados: General Electric CF6 o Pratt & Whitney JT9D  Introducido: 30 de mayo de 1974  Fecha de primer vuelo: 28 de octubre de 1972  Fabricante: Airbus Commercial Aircraft  Geometría descriptiva:    Airbus A318  Tipo: Avión comercial  Referencia: Airbus A318  Capacidad de pasajeros: 132  Tripulación técnica: 2  Envergadura: 34,1 m  Velocidad máxima: Mach 0,82  Longitud: 31,4 m  Altura: 12,6 m  Anchura de cabina: 3,7 m  Anchura de fuselaje: 3,95 m  Peso máximo al despegue: 68,000 kg  Capacidad de combustible: 24,210 litros  Alcance máximo: 6,000 km  Altitud máxima de vuelo‎: ‎12.000 m  Pista mínima para despegue: 1.355 m  Aerolíneas que lo usan (entre Avianca y American Airlines): Avianca  Motores usados: Pratt & Whitney PW6000  Introducido: 1 de octubre de 2003  Fecha de primer vuelo: 15 de enero de 2002  Fabricante: Airbus Commercial Aircraft      Airbus A319  Tipo: Avión comercial  Referencia: Airbus A319  Capacidad de pasajeros: 156  Tripulación técnica: 2  Envergadura: 34,1 m  Velocidad máxima: Mach 0,82  Longitud: 33,8 m  Altura: 11,8 m  Anchura de cabina: 3,7 m  Anchura de fuselaje: 3,95 m  Peso máximo al despegue: 75,000 kg  Capacidad de combustible: 24,210 litros  Alcance máximo: 6,700 km  Altitud máxima de vuelo‎: ‎12.000 m  Pista mínima para despegue: 1,950 m  Aerolíneas que lo usan (entre Avianca y American Airlines):  Avianca y American Airlines  Motores usados: CFM International CFM56  Introducido: 1 de abril de 1996  Fecha de primer vuelo: 25 de agosto de 1995  Fabricante: Airbus Commercial Aircraft  Geometría descriptiva:    Airbus A320  Tipo: Avión comercial  Referencia: Airbus A320  Capacidad de pasajeros: 180  Tripulación técnica: 2  Envergadura: 34,1 m  Velocidad máxima: Mach 0,82  Longitud: 37, 6 m  Altura: 11,8 m  Anchura de cabina: 3,7 m  Anchura de fuselaje: 3,95 m  Peso máximo al despegue: 78,000 kg  Capacidad de combustible: 24,210 litros  Alcance máximo: 6,100 km  Altitud máxima de vuelo‎: ‎12.000 m  Pista mínima para despegue: 2.900 m  Aerolíneas que lo usan (entre Avianca y American Airlines): Avianca y American Airlines  Motores usados: CFM International CFM56  Introducido: 28 de marzo de 1988  Fecha de primer vuelo: 22 de febrero de 1987  Fabricante: Airbus Commercial Aircraft    Airbus A321  Tipo: Avión comercial  Referencia: Airbus A321  Capacidad de pasajeros: 220  Tripulación técnica: 2  Envergadura: 34,1 m  Velocidad máxima: Mach 0,82  Longitud: 44,5 m  Altura: 11,8 m  Anchura de cabina: 3,7 m  Anchura de fuselaje: 3,95 m  Peso máximo al despegue: 51,500 kg  Capacidad de combustible: 24,050 litros  Alcance máximo: 5,600 km  Altitud máxima de vuelo‎: ‎12.000 m  Pista mínima para despegue: 2.180 m  Aerolíneas que lo usan (entre Avianca y American Airlines): Avianca y American Airlines  Motores usados: IAE Modelo V2530-A5  Introducido: 1 de enero de 1994  Fecha de primer vuelo: 11 de marzo de 1993  Fabricante: Airbus Commercial Aircraft    Airbus A330  Tipo: Avión comercial de fuselaje ancho  Referencia: Airbus A330  Capacidad de pasajeros: 295  Tripulación técnica: 2  Envergadura: 60,3 m  Velocidad máxima: Mach 0,86  Longitud: 57,51 m  Altura: 17,40 m  Anchura de cabina: 5,25 m  Anchura de fuselaje: 5,64 m  Peso máximo al despegue: 230.000 kg  Capacidad de combustible: 139.100 litros  Alcance máximo: 13,430 km  Altitud máxima de vuelo‎: ‎10.700 m  Pista mínima para despegue: 2,220 m  Aerolíneas que lo usan (entre Avianca y American Airlines): Avianca y American Airlines  Motores usados: General Electric CF6  Introducido: 17 de enero de 1994  Fecha de primer vuelo: 2 de noviembre de 1992  Fabricante: Airbus Commercial Aircraft      COLECCION AVIONES BOEING:  Boeing 717  Tipo: Avión comercial  Referencia: Boeing 717  Capacidad de pasajeros: 117  Tripulación técnica: 2  Envergadura: 28,5 m  Velocidad máxima: Mach 0,86  Longitud: 37,8 m  Altura: 8,9 m  Anchura de cabina: 3,342 m  Anchura de fuselaje: 5,64 m  Peso máximo al despegue: 54.900 kg  Capacidad de combustible: 139.100 litros  Alcance máximo: 3,815 km  Altitud máxima de vuelo‎: ‎12.100 m  Pista mínima para despegue: 2,220 m  Aerolíneas que lo usan (entre Avianca y American Airlines): American Airlines  Motores usados: Rolls-Royce BR700  Introducido: 12 de octubre de 1999  Fecha de primer vuelo: 2 de septiembre de 1998  Fabricante: Boeing Commercial Airplanes    Boeing 737  Tipo: Avión comercial de fuselaje estrecho  Referencia: Boeing 717  Capacidad de pasajeros: 189  Tripulación técnica: 2  Envergadura: 35,7 m  Velocidad máxima: Mach 0,82  Longitud: 42,1 m  Altura: 12,5 m  Anchura de cabina: 3,54 m  Anchura de fuselaje: 3,76 m  Peso máximo al despegue: 85.100 kg  Capacidad de combustible: 29.660 litros  Alcance máximo: 3.200 km  Altitud máxima de vuelo‎: ‎12.500 m  Pista mínima para despegue: 2.450 m  Aerolíneas que lo usan (entre Avianca y American Airlines): American Airlines  Motores usados: CFM 56-7  Introducido: 10 de febrero de 1968  Fecha de primer vuelo: 9 de abril de 1967  Fabricante: Boeing Commercial Airplanes |
| C:\Users\PC\Documents\UNIVERSIDAD\PROGRAMACION WEB\RELACIONAL.jpgMODELOS ENTIDAD RELACION, RELACIONAL, ESQUEMAS |
| C:\Users\PC\Documents\UNIVERSIDAD\PROGRAMACION WEB\ENTIDAD RELACION.jpg |
| RUTAS AMIGABLES |
| |  |  | | --- | --- | | METODO | GET | | FRONTEND | <http://localhost:3000/aviones/5da4f6b226c0183088696ba8> | | BACKEND | /aviones/id | | FORMATO DE ENTRADA |  | | FORMATO DE SALIDA | {  "\_id": "5da4f6b226c0183088696ba8",  "referencia": "Airbus A300",  "capacidad\_de\_pasajeros": 266,  "tripulacion\_tecnica": "3 pilotos",  "envergadura": "44,85 m",  "velocidad\_maxima": "Mach 0,86",  "longitud": "54,08 m",  "altura": "16,62 m",  "peso\_maximo\_de\_despegue": "165,000 kg",  "capacidad\_de\_combustible": "24,210 litros",  "alcance\_maximo": "6,670 km",  "altitud\_maxima\_de\_vuelo": "12,192 m",  "pista\_minima\_para\_despegue": "2,665 m",  "aerolíneas\_que\_lo\_usan": "American Airlines",  "motores\_usados": "General Electric CF6",  "fecha\_de\_introducido": "30 de mayo de 1974",  "fecha\_primer\_vuelo": "28 de octubre de 1972",  "fabricante": "Airbus Commercial Aircraft",  "geometría\_descriptiva": "a300.jpg"  } | | METODO | GET | | FRONTEND | [http://localhost:3000/aviones/5da4f85fb3aa78308811fa70](http://localhost:3000/aviones/5da4f6b226c0183088696ba8) | | BACKEND | /aviones/id | | FORMATO DE ENTRADA |  | | FORMATO DE SALIDA | {"\_id": "5da4f85fb3aa78308811fa70",  "referencia": "Airbus A318",  "capacidad\_de\_pasajeros": 132,  "tripulacion\_tecnica": "2 pilotos",  "envergadura": "34,1 m",  "velocidad\_maxima": "Mach 0,82",  "longitud": "31,4 m",  "altura": "12,6 m",  "peso\_maximo\_de\_despegue": "68,000 kg",  "capacidad\_de\_combustible": "24,210 litros",  "alcance\_maximo": "6,000 km",  "altitud\_maxima\_de\_vuelo": "12.000 m",  "pista\_minima\_para\_despegue": "1.355 m",  "aerolíneas\_que\_lo\_usan": "Avianca",  "motores\_usados": "Pratt & Whitney PW6000",  "fecha\_de\_introducido": "1 de octubre de 2003",  "fecha\_primer\_vuelo": "15 de enero de 2002",  "fabricante": "Airbus Commercial Aircraft",  "geometría\_descriptiva": "a318.jpg"  } | | METODO | GET | | FRONTEND | [http://localhost:3000/aviones/5da4f93fb3aa78308811fa71](http://localhost:3000/aviones/5da4f6b226c0183088696ba8) | | BACKEND | /aviones/id | | FORMATO DE ENTRADA |  | | FORMATO DE SALIDA | {  "\_id": "5da4f93fb3aa78308811fa71",  "referencia": "Airbus A319",  "capacidad\_de\_pasajeros": 156,  "tripulacion\_tecnica": "2 pilotos",  "envergadura": "34,1 m",  "velocidad\_maxima": "Mach 0,82",  "longitud": "33,8 m",  "altura": "11,8 m",  "peso\_maximo\_de\_despegue": "75,000 kg",  "capacidad\_de\_combustible": "24,210 litros",  "alcance\_maximo": "6,700 km",  "altitud\_maxima\_de\_vuelo": "12.000 m",  "pista\_minima\_para\_despegue": "1,950 m",  "aerolíneas\_que\_lo\_usan": "Avianca y American Airlines",  "motores\_usados": "CFM International CFM56",  "fecha\_de\_introducido": "1 de abril de 1996",  "fecha\_primer\_vuelo": "25 de agosto de 1995",  "fabricante": "Airbus Commercial Aircraft",  "geometría\_descriptiva": "a319.jpg"  } | | METODO | GET | | FRONTEND | [http://localhost:3000/aviones/5dc4ba5205af7f190454b40a](http://localhost:3000/aviones/5da4f6b226c0183088696ba8) | | BACKEND | /aviones/id | | FORMATO DE ENTRADA |  | | FORMATO DE SALIDA | {  "\_id": "5dc4ba5205af7f190454b40a",  "referencia": "Airbus A320",  "capacidad\_de\_pasajeros": 180,  "tripulacion\_tecnica": "2 pilotos",  "envergadura": "34,1 m",  "velocidad\_maxima": "Mach 0,82",  "longitud": "37,6 m",  "altura": "11,8 m",  "peso\_maximo\_de\_despegue": "78,000 kg",  "capacidad\_de\_combustible": "24,210 litros",  "alcance\_maximo": "6,100 km",  "altitud\_maxima\_de\_vuelo": "12.000 m",  "pista\_minima\_para\_despegue": "2,900 m",  "aerolíneas\_que\_lo\_usan": "Avianca y American Airlines",  "motores\_usados": "CFM International CFM56",  "fecha\_de\_introducido": "28 de marzo de 1988",  "fecha\_primer\_vuelo": "22 de febrero de 1987",  "fabricante": "Airbus Commercial Aircraft",  "geometría\_descriptiva": "a320.jpg"  } | |

|  |
| --- |
| MAPA DE NAVEGACION |
|  |
| COMPONENTES Y SUS RUTAS |
| app.get("/aviones/:id", function(req, res) {  let { id } = req.params;  controller.getAvion(id, res);  }); |

|  |
| --- |
| ESQUEMAS |

Colecciones en JSON

**/avion**

[

{

"referencia": "Airbus A300",

"capacidad\_de\_pasajeros": "266",

"tripulacion\_tecnica": 3,

"envergadura": "44,85 m",

"velocidad\_maxima": "Mach 0,86",

"longitud": "54,08 m",

"altura": "16,62 m",

"peso\_maximo\_de\_despegue": "165,000 kg",

"capacidad\_de\_combustible": "24,210 litros ",

"alcance\_maximo": "6,670 km",

"altitud\_maxima\_de\_vuelo": "12,192 m",

"pista\_minima\_para\_despegue": "2,665 m",

"aerolíneas\_que\_lo\_usan": "American Airlines",

"motores\_usados": "General Electric CF6",

"fecha\_de\_introducido": "30 de mayo de 1974",

"fecha\_primer\_vuelo": "28 de octubre de 1972",

"fabricante": "Airbus Commercial Aircraft",

"geometría\_descriptiva": "a300.jpg",

},

{

"referencia": "Airbus A318",

"capacidad\_de\_pasajeros": "132",

"tripulacion\_tecnica": 2,

"envergadura": "34,1 m",

"velocidad\_maxima": "Mach 0,82",

"longitud": "31,4 m",

"altura": "12,6 m",

"peso\_maximo\_de\_despegue": "68,000 kg",

"capacidad\_de\_combustible": "24,210 litros",

"alcance\_maximo": "6,000 km",

"altitud\_maxima\_de\_vuelo": "12.000 m",

"pista\_minima\_para\_despegue": "1.355 m",

"aerolíneas\_que\_lo\_usan": "Avianca",

"motores\_usados": "Pratt & Whitney PW6000",

"fecha\_de\_introducido": "1 de octubre de 2003",

"fecha\_primer\_vuelo": "15 de enero de 2002",

"fabricante": "Airbus Commercial Aircraft ",

"geometría\_descriptiva": "a318.jpg",

},

{

"referencia": "Airbus A319",

"capacidad\_de\_pasajeros": "156",

"tripulacion\_tecnica": 2,

"envergadura": "34,1 m",

"velocidad\_maxima": "Mach 0,82",

"longitud": "33,8 m",

"altura": "11,8 m",

"peso\_maximo\_de\_despegue": "75,000 kg",

"capacidad\_de\_combustible": "24,210 litros",

"alcance\_maximo": "6,700 km",

"altitud\_maxima\_de\_vuelo": "12.000 m",

"pista\_minima\_para\_despegue": "1,950 m",

"aerolíneas\_que\_lo\_usan": "Avianca y American Airlines",

"motores\_usados": "CFM International CFM56",

"fecha\_de\_introducido": "1 de abril de 1996",

"fecha\_primer\_vuelo": "25 de agosto de 1995",

"fabricante": "Airbus Commercial Aircraft ",

"geometría\_descriptiva": "a319.jpg",

},

{

"id\_avion": 04,

"tipo": "Avión comercial",

"referencia": "Airbus A320",

"capacidad\_de\_pasajeros": "180",

"tripulacion\_tecnica": 2,

"envergadura": "34,1 m",

"velocidad\_maxima": "Mach 0,82",

"longitud": "37,6 m",

"altura": "11,8 m",

"peso\_maximo\_de\_despegue": "78,000 kg",

"capacidad\_de\_combustible": "24,210 litros",

"alcance\_maximo": "6,100 km",

"altitud\_maxima\_de\_vuelo": "12.000 m",

"pista\_minima\_para\_despegue": "2,900 m",

"aerolíneas\_que\_lo\_usan": "Avianca y American Airlines",

"motores\_usados": "CFM International CFM56",

"fecha\_de\_introducido": "28 de marzo de 1988",

"fecha\_primer\_vuelo": "22 de febrero de 1987",

"fabricante": "Airbus Commercial Aircraft ",

"geometría\_descriptiva": "a320.jpg",

"id\_fabricante": 01,

"id\_aerolinea": 01

},

{

"id\_avion": 05,

"tipo": "Avión comercial",

"referencia": "Airbus A321",

"capacidad\_de\_pasajeros": "220",

"tripulacion\_tecnica": 2,

"envergadura": "34,1 m",

"velocidad\_maxima": "Mach 0,82",

"longitud": "44,5 m",

"altura": "11,8 m",

"peso\_maximo\_de\_despegue": "51,500 kg",

"capacidad\_de\_combustible": "24,050 litros",

"alcance\_maximo": "5,600 km",

"altitud\_maxima\_de\_vuelo": "12.000 m",

"pista\_minima\_para\_despegue": "2,180 m",

"aerolíneas\_que\_lo\_usan": "Avianca y American Airlines",

"motores\_usados": "IAE Modelo V2530-A5",

"fecha\_de\_introducido": "1 de enero de 1994",

"fecha\_primer\_vuelo": "11 de marzo de 1993",

"fabricante": "Airbus Commercial Aircraft ",

"geometría\_descriptiva": "a321.jpg",

"id\_fabricante": 01,

"id\_aerolinea": 01

},

{

"id\_avion": 06,

"tipo": " Avión comercial de fuselaje ancho",

"referencia": "Airbus A330",

"capacidad\_de\_pasajeros": "295",

"tripulacion\_tecnica": 2,

"envergadura": "60,3 m",

"velocidad\_maxima": "Mach 0,86",

"longitud": "57,51 m",

"altura": "17,40 m",

"peso\_maximo\_de\_despegue": "230.000 kg",

"capacidad\_de\_combustible": "139.100 litros",

"alcance\_maximo": "13.430 km",

"altitud\_maxima\_de\_vuelo": "10.700 m",

"pista\_minima\_para\_despegue": "2.220 m",

"aerolíneas\_que\_lo\_usan": "Avianca y American Airlines",

"motores\_usados": "General Electric CF6",

"fecha\_de\_introducido": "17 de enero de 1994",

"fecha\_primer\_vuelo": "2 de noviembre de 1992",

"fabricante": "Airbus Commercial Aircraft",

"geometría\_descriptiva": "a330.jpg",

"id\_fabricante": 01,

"id\_aerolinea": 01

},

{

"id\_avion": 07,

"tipo": "Avión comercial",

"referencia": "Boeing 717",

"capacidad\_de\_pasajeros": "117",

"tripulacion\_tecnica": 2,

"envergadura": "28,5 m",

"velocidad\_maxima": "Mach 0,86",

"longitud": "37,8 m",

"altura": "8,9 m",

"peso\_maximo\_de\_despegue": "54.900 kg",

"capacidad\_de\_combustible": "139.100 litros",

"alcance\_maximo": "3,815 km",

"altitud\_maxima\_de\_vuelo": "12.100 m",

"pista\_minima\_para\_despegue": "2.220 m",

"aerolíneas\_que\_lo\_usan": "Avianca y American Airlines",

"motores\_usados": "Rolls-Royce BR700",

"fecha\_de\_introducido": "12 de octubre de 1999",

"fecha\_primer\_vuelo": "2 de septiembre de 1998",

"fabricante": "Boeing Commercial Airplanes",

"geometría\_descriptiva": "Boeing717.jpg",

"id\_fabricante": 01,

"id\_aerolinea": 01

},

{

"id\_avion": 07,

"tipo": "Avión comercial",

"referencia": "Boeing 737",

"capacidad\_de\_pasajeros": "189",

"tripulacion\_tecnica": 2,

"envergadura": "35,7 m",

"velocidad\_maxima": "Mach 0,82",

"longitud": "42,1 m",

"altura": "12,5 m",

"peso\_maximo\_de\_despegue": "85.100 kg",

"capacidad\_de\_combustible": "29.660 litros",

"alcance\_maximo": "3,200 km",

"altitud\_maxima\_de\_vuelo": "12.500 m",

"pista\_minima\_para\_despegue": "2.450 m",

"aerolíneas\_que\_lo\_usan": "American Airlines",

"motores\_usados": "CFM 56-7",

"fecha\_de\_introducido": "10 de febrero de 1968",

"fecha\_primer\_vuelo": "9 de abril de 1967",

"fabricante": "Boeing Commercial Airplanes",

"geometría\_descriptiva": " Boeing737.jpg",

"id\_fabricante": 01,

"id\_aerolinea": 01

},

{

"id\_avion": 08,

"tipo": "Avión comercial",

"referencia": "Boeing 737",

"capacidad\_de\_pasajeros": "189",

"tripulacion\_tecnica": 2,

"envergadura": "35,7 m",

"velocidad\_maxima": "Mach 0,82",

"longitud": "42,1 m",

"altura": "12,5 m",

"peso\_maximo\_de\_despegue": "85.100 kg",

"capacidad\_de\_combustible": "29.660 litros",

"alcance\_maximo": "3,200 km",

"altitud\_maxima\_de\_vuelo": "12.500 m",

"pista\_minima\_para\_despegue": "2.450 m",

"aerolíneas\_que\_lo\_usan": "American Airlines",

"motores\_usados": "CFM 56-7",

"fecha\_de\_introducido": "10 de febrero de 1968",

"fecha\_primer\_vuelo": "9 de abril de 1967",

"fabricante": "Boeing Commercial Airplanes",

"geometría\_descriptiva": " Boeing737.jpg",

"id\_fabricante": 01,

"id\_aerolinea": 01

},

{

"id\_avion": 09,

"tipo": "Avión comercial",

"referencia": "Boeing 747",

"capacidad\_de\_pasajeros": "467",

"tripulacion\_tecnica": 2,

"envergadura": "59,64 m",

"velocidad\_maxima": "Mach 0,84",

"longitud": "70,66 m",

"altura": "19,3 m",

"peso\_maximo\_de\_despegue": "440.000 kg",

"capacidad\_de\_combustible": "183.380 litros",

"alcance\_maximo": "15.000 km",

"altitud\_maxima\_de\_vuelo": "10.500 m",

"pista\_minima\_para\_despegue": "2.500 m",

"aerolíneas\_que\_lo\_usan": "American Airlines",

"motores\_usados": "General Electric CF6",

"fecha\_de\_introducido": "9 de febrero de 1969",

"fecha\_primer\_vuelo": "21 de enero de 1970",

"fabricante": "Boeing Commercial Airplanes",

"geometría\_descriptiva": " Boeing747.jpg",

"id\_fabricante": 02,

"id\_aerolinea": 02

},

{

"id\_avion": 10,

"tipo": "Avión comercial de fuselaje estrecho",

"referencia": "Boeing 757",

"capacidad\_de\_pasajeros": "280",

"tripulacion\_tecnica": 2,

"envergadura": "38,05 m ",

"velocidad\_maxima": "Mach 0,80",

"longitud": "47,3 m",

"altura": "13,56 m",

"peso\_maximo\_de\_despegue": "115.680 kg",

"capacidad\_de\_combustible": "43.400 litros",

"alcance\_maximo": "6.278 km",

"altitud\_maxima\_de\_vuelo": "12.500 m",

"pista\_minima\_para\_despegue": "2.440 m",

"aerolíneas\_que\_lo\_usan": "American Airlines",

"motores\_usados": "Rolls-Royce RB211",

"fecha\_de\_introducido": "1 de enero de 1982",

"fecha\_primer\_vuelo": "19 de febrero de 1982",

"fabricante": "Boeing Commercial Airplanes",

"geometría\_descriptiva": " Boeing757.jpg",

"id\_fabricante": 02,

"id\_aerolinea": 02

},

{

"id\_avion": 11,

"tipo": "Avión comercial de fuselaje ancho",

"referencia": "Boeing 767",

"capacidad\_de\_pasajeros": "304",

"tripulacion\_tecnica": 2,

"envergadura": "47,06 m",

"velocidad\_maxima": "Mach 0,80",

"longitud": "61,4 m",

"altura": "16,87 m",

"peso\_maximo\_de\_despegue": "204.120 kg",

"capacidad\_de\_combustible": "90.770 litros",

"alcance\_maximo": "10.415 km",

"altitud\_maxima\_de\_vuelo": "13.100 m",

"pista\_minima\_para\_despegue": "13.100 m",

"aerolíneas\_que\_lo\_usan": "American Airlines",

"motores\_usados": "Rolls-Royce RB211",

"fecha\_de\_introducido": "8 de septiembre de 1982",

"fecha\_primer\_vuelo": "26 de septiembre de 1981",

"fabricante": "Boeing Commercial Airplanes",

"geometría\_descriptiva": " Boeing767.jpg",

"id\_fabricante": 02,

"id\_aerolinea": 02

},

{

"id\_avion": 11,

"tipo": "Avión comercial de fuselaje ancho",

"referencia": "Boeing 777",

"capacidad\_de\_pasajeros": "550",

"tripulacion\_tecnica": 2,

"envergadura": "64,8 m",

"velocidad\_maxima": "Mach 0,89",

"longitud": "73,9 m",

"altura": "18,5 m",

"peso\_maximo\_de\_despegue": "351.500 kg",

"capacidad\_de\_combustible": "181.300 litros",

"alcance\_maximo": "14.690 km",

"altitud\_maxima\_de\_vuelo": "13.140 m",

"pista\_minima\_para\_despegue": "2.440 m",

"aerolíneas\_que\_lo\_usan": "American Airlines",

"motores\_usados": "Pratt & Whitney PW4000",

"fecha\_de\_introducido": "7 de junio de 1995",

"fecha\_primer\_vuelo": "12 de junio de 1994",

"fabricante": "Boeing Commercial Airplanes",

"geometría\_descriptiva": " Boeing777.jpg",

"id\_fabricante": 02,

"id\_aerolinea": 02

},

{

"id\_avion": 11,

"tipo": "Avión comercial de fuselaje ancho",

"referencia": "Boeing 787",

"capacidad\_de\_pasajeros": "396",

"tripulacion\_tecnica": 2,

"envergadura": "60 m",

"velocidad\_maxima": "Mach 0,90",

"longitud": "68,3 m",

"altura": "16,8 m",

"peso\_maximo\_de\_despegue": "250 836 kg",

"capacidad\_de\_combustible": "138 700 litros",

"alcance\_maximo": "15.750 km",

"altitud\_maxima\_de\_vuelo": "13.100 m",

"pista\_minima\_para\_despegue": "2.800 m",

"aerolíneas\_que\_lo\_usan": "Avianca y American Airlines",

"motores\_usados": "General Electric GEnx",

"fecha\_de\_introducido": "26 de octubre de 2011",

"fecha\_primer\_vuelo": "15 de diciembre de 2009",

"fabricante": "Boeing Commercial Airplanes",

"geometría\_descriptiva": " Boeing787.jpg",

"id\_fabricante": 02,

"id\_aerolinea": 01, 02

},

]