

# Proyecto 1 - Aerolíneas

Análisis de una base de datos a partir de 10 preguntas,  
con el fin de elegir las mejores aerolíneas.

[VER MÁS](#)



### Mecánicas principales del análisis

La idea principal del análisis está basada en consultar características importantes que hace de una aerolínea, eficiente. En principio, una buena aerolínea consiste de una variedad de destinos, puntualidad tanto en despegues como en aterrizajes, actividad que ha tenido, entre otros aspectos. Es por ello, que planteamos 10 preguntas las cuales consideramos que toda buena aerolínea debe cumplir. Aquellas que mejor cumplan con los requisitos planteados, se le sumarán más puntos que el resto para así considerar una gama más alta de aerolíneas a tomar en cuenta. Finalmente, se sumó la cantidad de puntos que tuvieron las aerolíneas y, junto con un amplio análisis, se llegó a las top 3 aerolíneas más fiables para invertir.

#### 10 preguntas para determinar las mejores aerolíneas

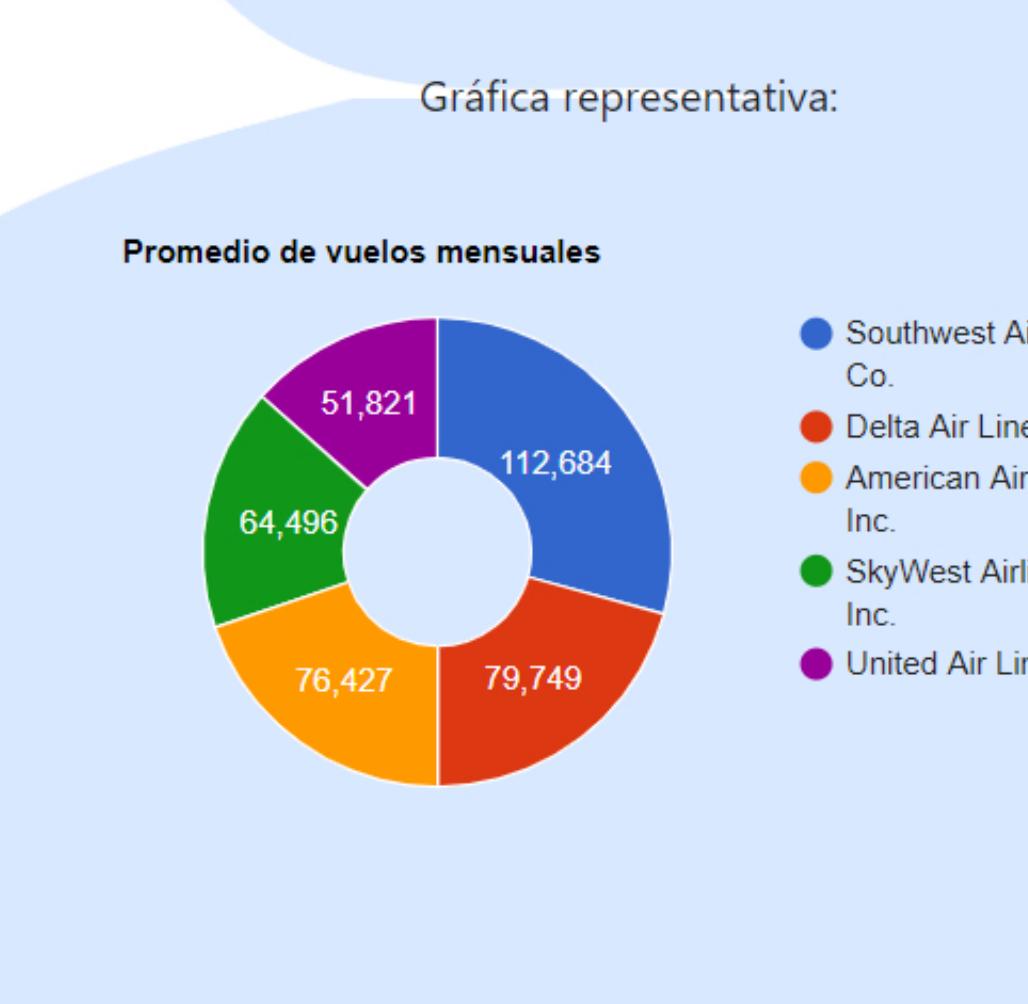
##### 1. ¿Qué tan a menudo se retrasan los vuelos en comparación a la cantidad de estos por aerolínea?

Esta pregunta la seleccionamos debido a que nos interesa saber con qué frecuencia se retrasan las aerolíneas. Esto es importante ya que si pasa con mucha frecuencia los clientes se disgustarán. Así mismo, nos interesa comparar esta frecuencia contra la cantidad de vuelos que esta aerolínea genera. La mejor aerolínea la tomaremos como la que tenga más vuelos y menor frecuencia de retraso.

Resolución del query:

```
SELECT o.Reporting_Airline,
((SELECT COUNT(*)
FROM ontime o1
WHERE o1.DepDelayMinutes != 0
AND o1.Month >= 9
AND o1.Year = 2018
AND o.Reporting_Airline = o1.Reporting_Airline) / 3.0) /
((SELECT COUNT(*)
FROM ontime o2
WHERE o2.Month >= 9 AND o2.Year = 2018
AND o.Reporting_Airline = o2.Reporting_Airline) / 3.0)) *
100 AS "FRECUENCIA"
FROM ontime o
GROUP BY o.Reporting_Airline
ORDER BY FRECUENCIA ASC;
```

Gráfica representativa:



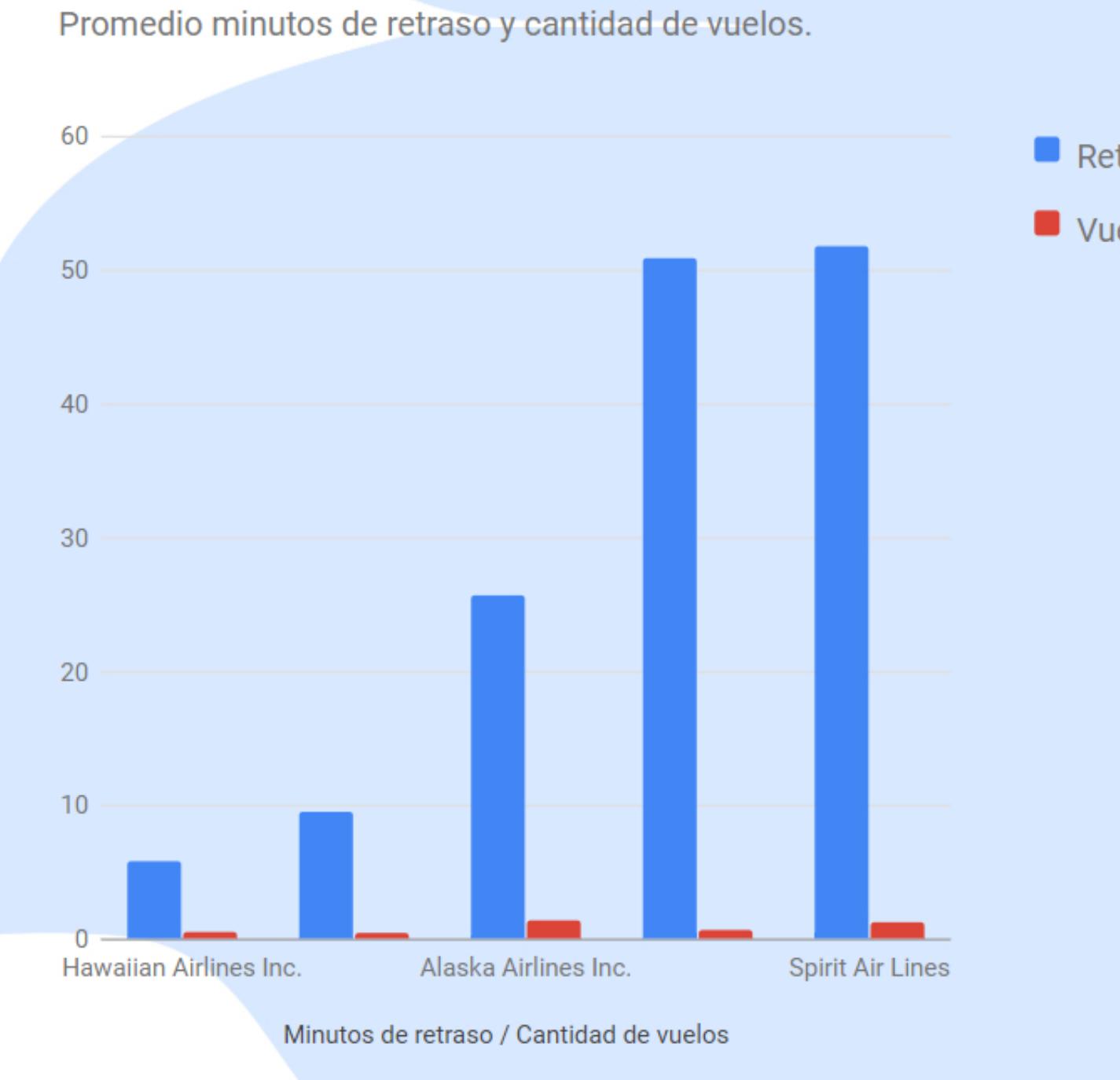
##### 2. ¿Qué proporción de vuelos se cancelan debido al código A (Carrier)?

En el día a día, una gran cantidad de vuelos son cancelados. De hecho, las razones por las que se cancela un vuelo son: Debido al clima, seguridad, tráfico aéreo y por culpa de la misma aerolínea. En este query, se consideró esta última razón como la más importante. Lo que en realidad nos interesa saber es la proporción de vuelos que se cancelan por culpa de la propia aerolínea.

Resolución del query:

```
SELECT c.Description as AEROLINEA,CAST( count(*) AS float) / (
SELECT count(*)
FROM ontime o1
WHERE o1.Cancelled = 0
AND o1.Reporting_Airline = o.Reporting_Airline
) * 100 AS PROPORCION
FROM ontime o
INNER JOIN carrier_history c ON o.Reporting_Airline = c.Code
WHERE Cancelled = 1
AND CancellationCode = 'A'
GROUP BY o.Reporting_Airline
ORDER BY PROPORCION ASC;
```

Gráfica representativa:



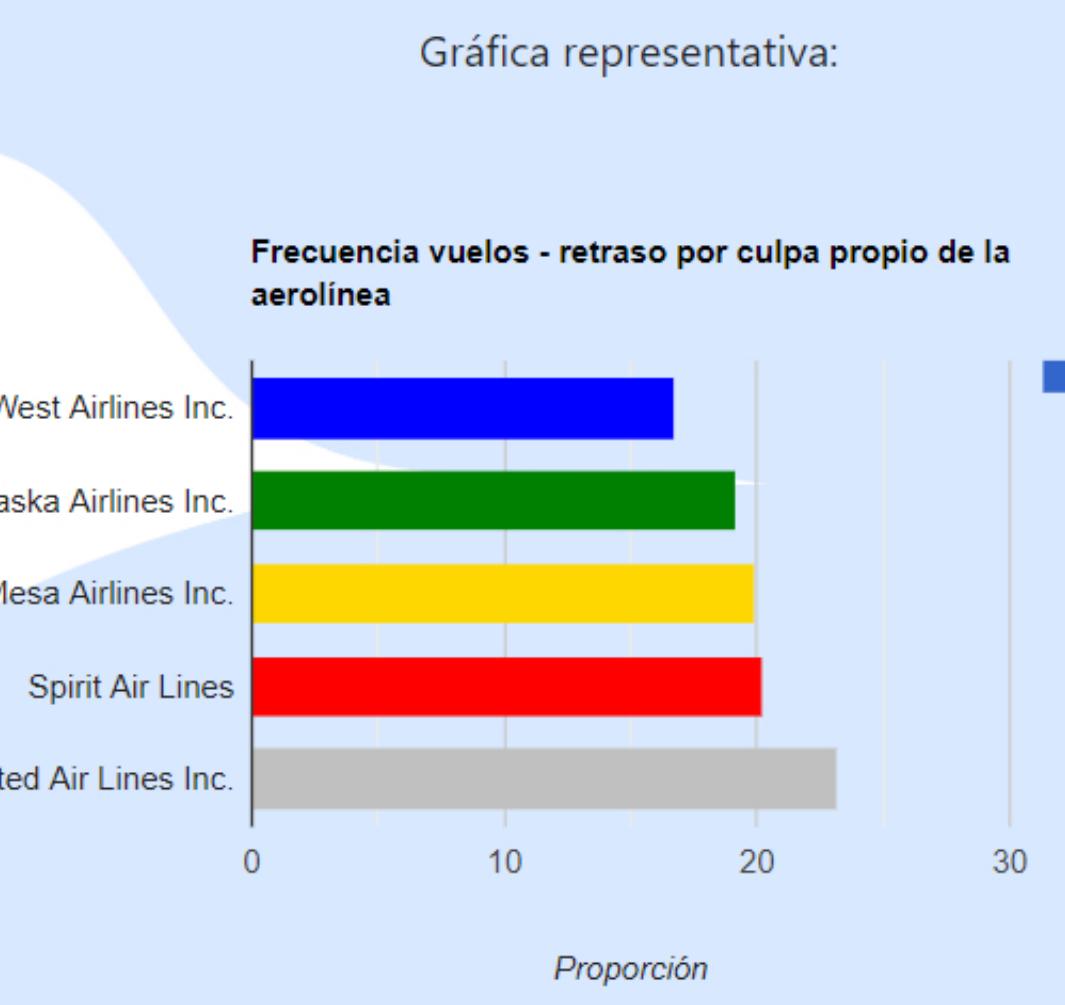
##### 3. ¿Cuál es el promedio de vuelos mensuales que realizan las aerolíneas?

Elegimos esta pregunta ya que nos interesa saber que aerolínea esta generando más vuelos al mes. Esto significa que genera más entradas de dinero al mes.

Resolución del query:

```
SELECT o.Reporting_Airline,
((SELECT COUNT(*)
FROM ontime o1
WHERE o1.Year = 2018
AND o1.Reporting_Airline = o1.Reporting_Airline
) / 11) as "PROMEDIO"
FROM ontime o
GROUP BY o.Reporting_Airline
ORDER BY PROMEDIO DESC;
```

Gráfica representativa:



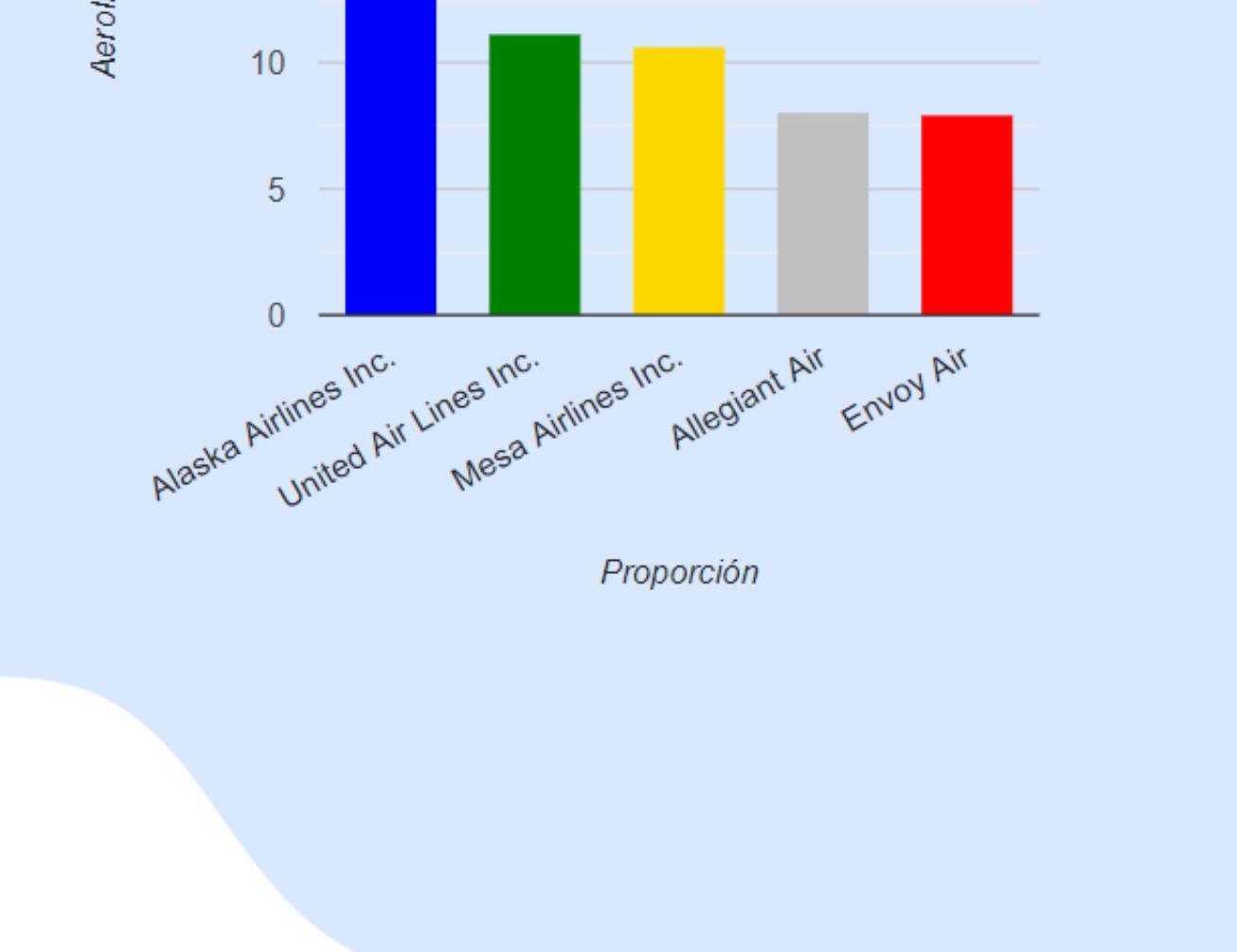
##### 4. ¿Qué aerolíneas tienen la mayor cantidad de destinos?

Cuando deseamos viajar a sitios no tan populares, es importante saber qué aerolíneas nos pueden llevar a dichos lugares. Por ello, esta consulta nos hará saber que aerolíneas serán capaces de llegar a lugares que otras no.

Resolución del query:

```
SELECT c.Description, count(DISTINCT o.DestCityName) as TOTAL
FROM ontime o
INNER JOIN carrier_history c ON o.Reporting_Airline = c.Code
GROUP BY c.Code
ORDER BY TOTAL DESC;
```

Gráfica representativa:



##### 5. ¿Qué tan puntuales son los vuelos de las aerolíneas en comparación a la cantidad de viajes?

Se tomó en cuenta el retraso tanto en llegada como en salida promedio de cada día en comparación a la cantidad de vuelos promedio por día. Lo que nos interesa saber es que tan puntuales son las aerolíneas; puesto que lo ideal es que respeten los horarios o tengan el menor retraso. La mejor aerolínea consideramos que es la que tenga mayor cantidad de vuelos y menor retraso.

Resolución del query:

```
SELECT o.Reporting_Airline,
(
(
(
SELECT SUM(o1.DepDelayMinutes)
FROM ontime o1
WHERE o1.Reporting_Airline = o1.Reporting_Airline
AND o1.Year = 2018
GROUP BY o1.Month, o1.DayofMonth
) +
(
SELECT SUM(o2.ArrDelayMinutes)
FROM ontime o2
WHERE o2.Reporting_Airline = o2.Reporting_Airline
AND o2.Year = 2018
GROUP BY o2.Month, o2.DayofMonth
)
) / 334
) AS "MINUTOS_DE_RETRASO_POR_DIA",
(
(
SELECT COUNT()
FROM ontime o3
WHERE o3.Reporting_Airline = o3.Reporting_Airline
AND o3.Year = 2018
GROUP BY o3.Month, o3.DayofMonth
) * 1.0 / 334
) AS "CANT_VUELOS_POR_DIA"
FROM ontime o
GROUP BY o.Reporting_Airline
ORDER BY MINUTOS_DE_RETRASO_POR_DIA ASC, CANT_VUELOS_POR_DIA DESC;
```

Gráfica representativa:



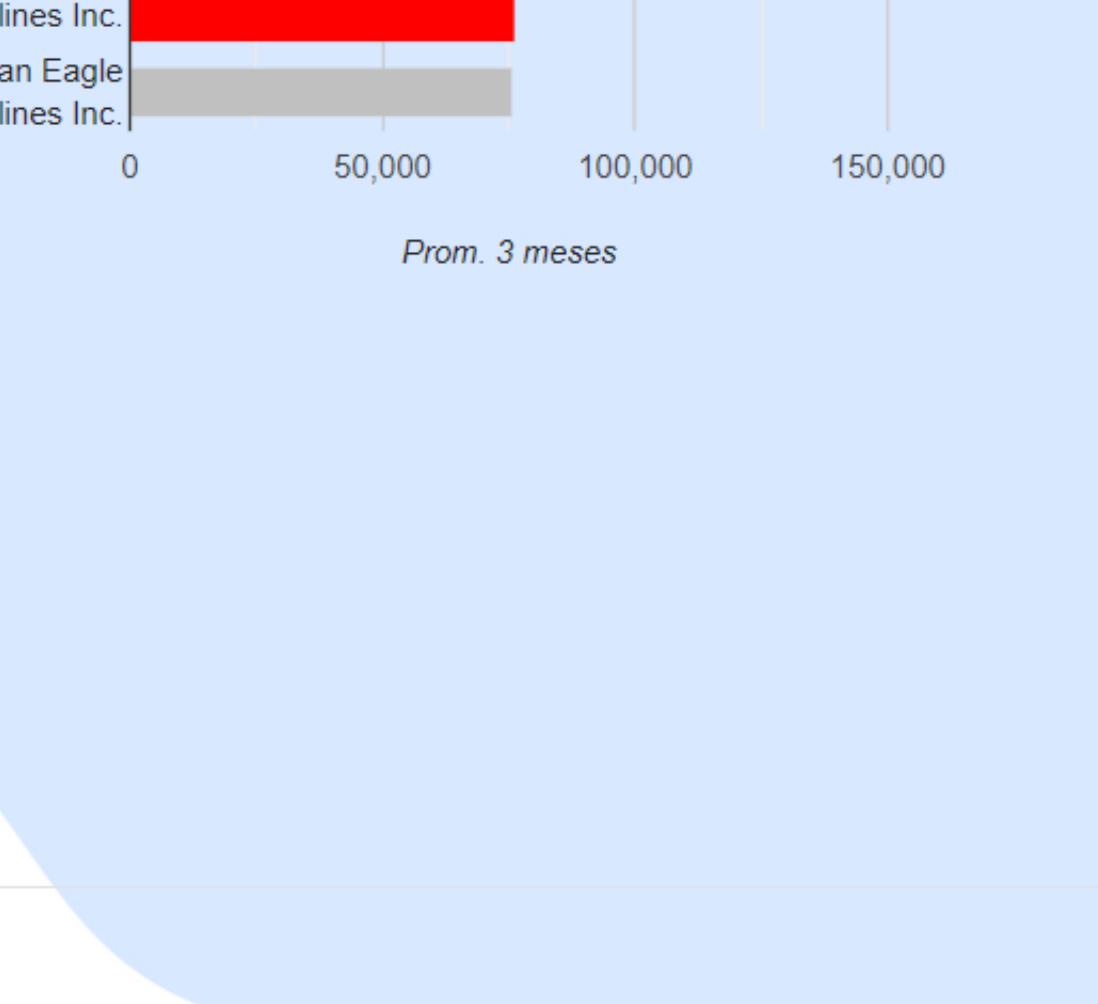
##### 6. ¿Qué tan frecuentemente un vuelo sale tarde por culpa propia de la aerolínea en comparación con la cantidad de vuelos?

Muchos vuelos son atrasados diariamente ya sea por la seguridad, el tráfico aéreo, el clima o bien por culpa propia de la aerolínea. Este último aspecto nos hará saber con qué frecuencia la aerolínea comete errores y en efecto atrasa el vuelo. Aquellas con una menor proporción, son las que operan más consistentemente.

Resolución del query:

```
SELECT c.Description as AEROLINEA,CAST( count(*) AS float) / (
SELECT count(*)
FROM ontime o1
WHERE o1.Cancelled = 0
AND o1.Reporting_Airline = o.Reporting_Airline
) * 100 AS PROPORCION
FROM ontime o
INNER JOIN carrier_history c ON o.Code = c.Code
WHERE o.CarrierDelay > 0 AND o.DepDelay > 0
AND o.Cancelled = 0
GROUP BY o.Reporting_Airline
ORDER BY PROPORCION ASC;
```

Gráfica representativa:



##### 7. ¿Qué aerolíneas han tenido un aumento en la realización de sus vuelos a lo largo del 2018?

Esta pregunta consiste en determinar que aerolíneas han crecido a lo largo del 2018, puesto que uno esperaría que conforme avance el tiempo la aerolínea prospere y tenga más vuelos. La mejor aerolínea consideramos que es la que tiene mayor porcentaje de aumento y que sea un porcentaje positivo.

Resolución del query:

```
SELECT o.Reporting_Airline,
(
(
(
SELECT COUNT(*)
FROM ontime o1
WHERE o1.Month = 11 and o1.Year = 2018
AND o1.Reporting_Airline = o1.Reporting_Airline
) -
(
SELECT COUNT(*)
FROM ontime o2
WHERE o2.Month = 1 and o2.Year = 2018
AND o2.Reporting_Airline = o2.Reporting_Airline
)
) * 1.0 / 334
) AS "PROPORCION_DE_AUMENTO"
FROM ontime o
GROUP BY o.Reporting_Airline
ORDER BY PROPORCION_DE_AUMENTO DESC;
```

Gráfica representativa:



##### 8. ¿Qué aerolíneas recorren distancias más grandes?

Es un hecho que es más económico hacer escalas para llegar a un destino final, que viajar directamente a él. Pero también sabemos, que es muy tedioso y tardado bajar en cada aeropuerto solo para entrar a otro avión. Este query tiene como finalidad saber qué aerolíneas viajan distancias más grandes y conocen cuáles están dispuestas a ahorrarnos múltiples paradas en múltiples aeropuertos.

Resolución del query:

```
SELECT ch.Description as AEROLINEA, MAX(o.Distance) as DIST
FROM carrier_history ch
INNER JOIN ontime o ON ch.Code = o.Reporting_Airline
GROUP BY ch.Code
ORDER BY DIST DESC;
```

Gráfica representativa:



##### 9. ¿Qué aerolíneas tienen más vuelos en un día durante el 2018?

La finalidad de esta pregunta es saber que aerolínea tiene mayor productividad durante el día. La mejor aerolínea consideramos que es la que tenga mayor cantidad de vuelos durante un día.

Resolución del query:

```
SELECT o.Reporting_Airline,
(
(
SELECT COUNT()
FROM ontime o1
WHERE o1.Year = 2018
AND o1.Reporting_Airline = o1.Reporting_Airline
) / 3
) AS "CANT_VUELOS_POR_DIA"
FROM ontime o
GROUP BY o.Reporting_Airline
ORDER BY CANT_VUELOS_POR_DIA DESC;
```

Gráfica representativa:



##### 10. ¿Qué tan activa ha sido una aerolínea en los últimos tres meses?

Para hacer uso de nuestro conocimiento financiero, es importante evaluar el desempeño actual de cada empresa. Por ello, un análisis de los últimos tres meses nos harán saber si la aerolínea tiene tendencia a hacer vuelos constantemente o no; esta será una buena forma de decidir si invertir en una aerolínea.

Resolución del query:

```
SELECT ch.Description as AEROLINEA, CAST( count(*)/3 as float) as PROM_3M
FROM carrier_history ch
INNER JOIN ontime o ON ch.Code = o.Reporting_Airline
WHERE o.Year = 2018 AND o.Month >= 9
GROUP BY o.Reporting_Airline
ORDER BY PROM_3M DESC;
```

Gráfica representativa:



##### 11. ¿Qué aerolíneas tienen más vuelos en un día durante el 2018?

La finalidad de esta pregunta es saber que aerolínea tiene mayor productividad durante el día. La mejor aerolínea consideramos que es la que tenga mayor cantidad de vuelos durante un día.

Resolución del query:

```
SELECT o.Reporting_Airline,
(
(
SELECT COUNT()
FROM ontime o1
WHERE o1.Year = 2018
AND o1.Reporting_Airline = o1.Reporting_Airline
) / 3
) AS "CANT_VUELOS_POR_DIA"
FROM ontime o
GROUP BY o.Reporting_Airline
ORDER BY CANT_VUELOS_POR_DIA DESC;
```

Gráfica representativa:



# Conclusiones del análisis

Para llegar a una conclusión de cuál es la mejor aerolínea, primero se debe tomar en cuenta que cumplan con las virtudes más importantes en este tipo de empresas. Las virtudes que consideramos más importantes, son las siguientes:

## Puntualidad



La puntualidad es una virtud de coordinarse cronológicamente para cumplir una tarea requerida o satisfacer una obligación antes o en un plazo anteriormente comprometido o hecho a otra persona. En el contexto de las aerolíneas, es necesario cumplir con los horarios establecidos en los vuelos ya que unos minutos de diferencia pueden cambiar los planes totalmente.

## Distancias



Viajar es uno de los placeres más solicitados por los humanos. El hecho de conocer lugares fuera de nuestro alcance es una de las metas que muchas familias se proponen. Por ello, tanto la cantidad de destinos que posea una aerolínea como la distancia máxima que esta llegue a recorrer es clave para la preferencia comercial de los clientes.

## Rendimiento



Para hacer una inversión inteligente, es necesario evaluar el desempeño y rendimiento sobre la empresa que se va a trabajar; de hecho es uno de los campos más importantes en el ámbito financiero. La actividad de una aerolínea puede aumentar o disminuir con el tiempo, por eso un estudio reciente del comportamiento de sus ventas puede ser útil para escoger a la mejor aerolínea.

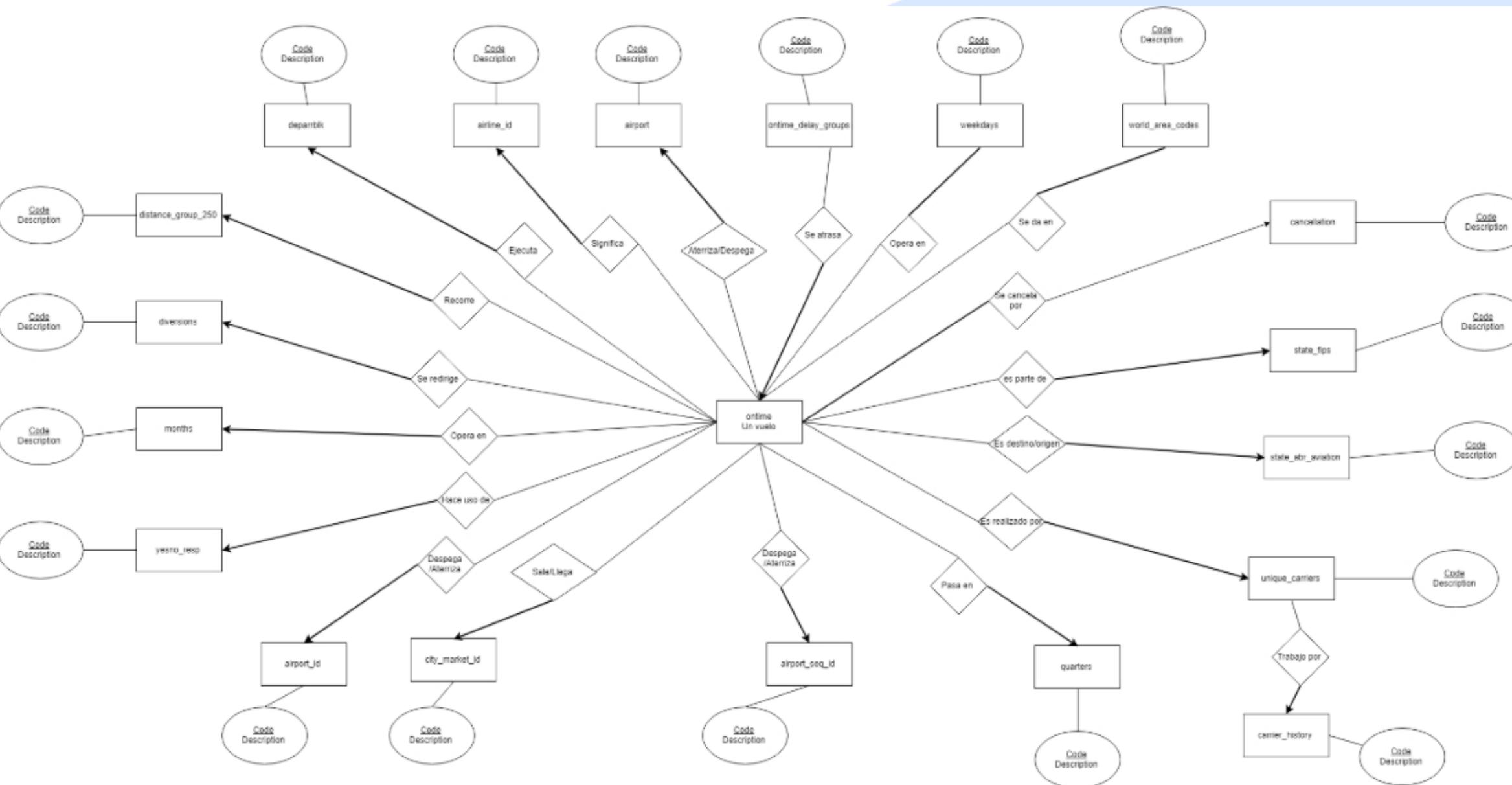
## Conclusión final

Para llegar a una conclusión, se le dio una puntuación de 1 a 18 (aproximadamente) siendo 18 el puntaje otorgado a aquella aerolínea que calificara en primer lugar respecto a la pregunta. Seguidamente, se hizo una sumatoria de todos los puntos recaudados por las aerolíneas y se ordenó de mayor a menor. Finalmente, escogimos las 3 aerolíneas que mejor calificaron...

## Estas aerolíneas son:

| Nombre de la Aerolínea |                       |
|------------------------|-----------------------|
| 1                      | United Air Lines Inc. |
| 2                      | Delta Air Lines Inc.  |
| 3                      | SkyWest Airlines Inc. |

# Diagrama entidad-relación de la base de datos.



# Información del Contacto

Estudiantes de la Universidad del Valle de Guatemala

Curso: Bases de datos

Sección: 10

Proyecto 1

Fecha: 27/02/19

## Oscar Juárez Paz

Carné: 17315

Carrera: CCTI

## José Cifuentes Sánchez

Carné: 17509

Carrera: CCTI