



U.S. Citizenship and
Immigration Services

Análisis de la visa de trabajo H-1B

Para trabajadores extranjeros en ocupaciones
especializadas en los Estados Unidos

Documentación del Proyecto

Integrantes:

Federico Bravin
Federico Salas
David Lamadrid

Tutor:

Nicolás Cuello

Tabla de Contenidos

Temática del proyecto final	3
Objetivo y motivación.....	3
Empezar con el fin en mente.....	3
Análisis de la visa de trabajo H-1B	3
Storytelling	4
Tablero Secciones del Tablero	4
Trabajos.....	5
Compañías.....	5
Mapa	6
Abogados.....	7
Diagrama Entidad – Relación.....	8
Diagrama Estrella	8
Tablas y tipos de datos	9
Transformación de datos.....	10
Aplicación de filtros	11
Métricas	12
Conclusión	14

Temática del proyecto final

Objetivo y motivación

Uno de los primeros pasos de este proyecto fue buscar alguna temática de interés y que al mismo tiempo fuera relevante para nosotros. Consideramos importante no solo encontrar una fuente confiable de la información sino también *datasets* funcionales. Desde ahí comenzamos a aprender sobre la importancia en la calidad y la organización de la información sobre la que basaríamos nuestro proyecto final.

Tras revisar diferentes *datasets*, escogimos desarrollar nuestro proyecto en un *dataset* donde una parte importante de los datos es la formación educativa y la experiencia laboral profesional asociada a las oportunidades de empleo, como extranjero, en los Estados Unidos.

Este curso, aunado a la experiencia que adquiramos en el análisis de datos a corto y mediano plazo, se complementa de manera importante con la organización de información que este proyecto nos permitirá visualizar; y que bien puede ser utilizada en un escenario real.

Empezar con el fin en mente

En el libro, Los siete hábitos de la gente altamente efectiva de Steven R. Covey, el segundo hábito se llama: Empezar con el fin en mente. De acuerdo con este hábito, si tenemos presente el objetivo final, podemos desarrollar una clara comprensión de hacia dónde vamos; y por medio del uso de experiencias y herramientas alcanzamos este objetivo.

Análisis de la visa de trabajo H-1B

La temática se enfoca en la visa H-1B para trabajadores extranjeros en ocupaciones especializadas en los Estados Unidos. Esta es una de las visas más solicitadas pues abre la puerta para emigrar permanentemente a dicho país.

El *dataset* incluye información consolidada de solicitudes de la visa H-1B durante un periodo de 3 años (2014 - 2016). La información incluye el estatus de la solicitud (certificada, declinada, retirada), las empresas que patrocinan la solicitud, las posiciones/vacantes para las que se solicita la visa, el salario anual, la ciudad y estado en donde se desempeñará el trabajo, así como el nombre del abogado que se encarga de cada solicitud.

En el análisis nos gustaría conocer:

- Los puestos/vacantes que más solicitan la visa de trabajo
- Las compañías que solicitan la mayor cantidad de visas y su tasa de aprobación
- Debido a que es una visa muy competitiva, sería importante conocer cuáles son las vacantes con menor tasa de aprobación
- También podemos conocer el *ranking* de los estados dentro de la Unión Americana donde se concentra la mayor cantidad de visas aprobadas en general.

Storytelling

Comenzamos este análisis seleccionando un *dataset de entra algunas opciones*. El *dataset* no parecía ser más que una hoja de datos con cientos de miles de registros. Mucha información que no parecía decirnos tanto; pero que por medio de la implementación de algunas herramientas hizo posible analizar, manipular, segmentar y transformar la información y convertirla en contenido relevante y fácil de visualizar.

La idea para este proyecto parte de la necesidad de los Estados Unidos de encontrar talento en ocupaciones especializadas proveniente de otros países. Esto es posible por medio de una visa de trabajo H-1B, la cual no solo permite al candidato inmigrar temporalmente a los Estados Unidos, sino que, tras una serie de renovaciones abre la puerta a la residencia y eventual ciudadanía.

El proceso no es tan fácil ya que se involucran diferentes factores:

1. El candidato debe haber cursado una licenciatura de acuerdo con la lista de profesiones enlistadas en los requerimientos de la visa.
2. El candidato también debe contar con años de experiencia laboral suficiente
3. El candidato debe haber recibido una oferta laboral de una empresa establecida en los Estados Unidos. La empresa debe comprobar que no ha cubierto la vacante con talento doméstico o que el nivel de especialización es muy particular y el candidato llena el perfil
4. La oferta laboral debe incluir un salario, y este salario no puede estar por debajo de lo que ganaría un profesional doméstico en el mismo puesto
5. La empresa debe estar dispuesta a patrocinar el costo de la solicitud y la contratación de un abogado de inmigración
6. La visa H-1B tiene un límite en cuanto al número de solicitudes cada año

Tablero / Secciones del Tablero

El tablero es fácil de navegar y brinda información valiosa a cualquier persona interesada en buscar una oportunidad laboral en los Estados Unidos. La información histórica comprende los años 2014, 2015 y 2016.

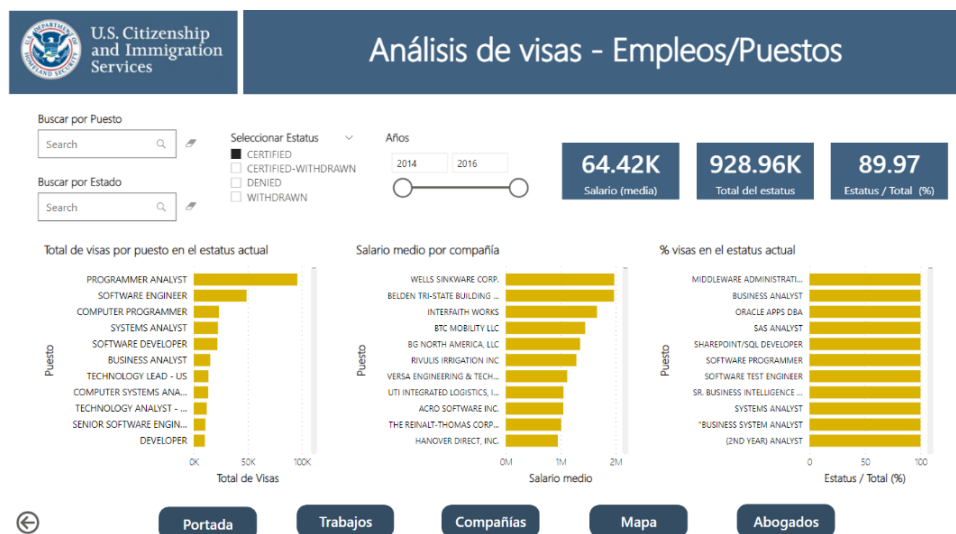


Trabajos

El primer punto para evaluar son los trabajos/empleos; es decir, cuáles son los puestos que tienen la mayor cantidad de visas aprobadas (certificadas). El tablero muestra, en orden descendente, las ocupaciones con el mayor número de visas aprobadas. Si tenemos una ocupación en mente, podemos utilizar este criterio de búsqueda.

También es posible que el candidato esté interesado en buscar una ocupación y que la compañía que ha ofrecido esta oportunidad laboral se encuentre en algún estado específico. Por ejemplo, se puede buscar empresas en California que han patrocinado visas para el puesto de analista de datos.

Podemos inclusive filtrar aquellos resultados que han sido aprobados. También podríamos estar interesados en el porcentaje de solicitudes bajo el mismo criterio pero que han sido rechazadas. Sea cual sea el criterio de búsqueda, el tablero nos permite conocer la media salarial general, la media de las empresas y el porcentaje de visas, de acuerdo con el estatus seleccionado, es decir solicitudes aprobadas, rechazadas, o retiradas.

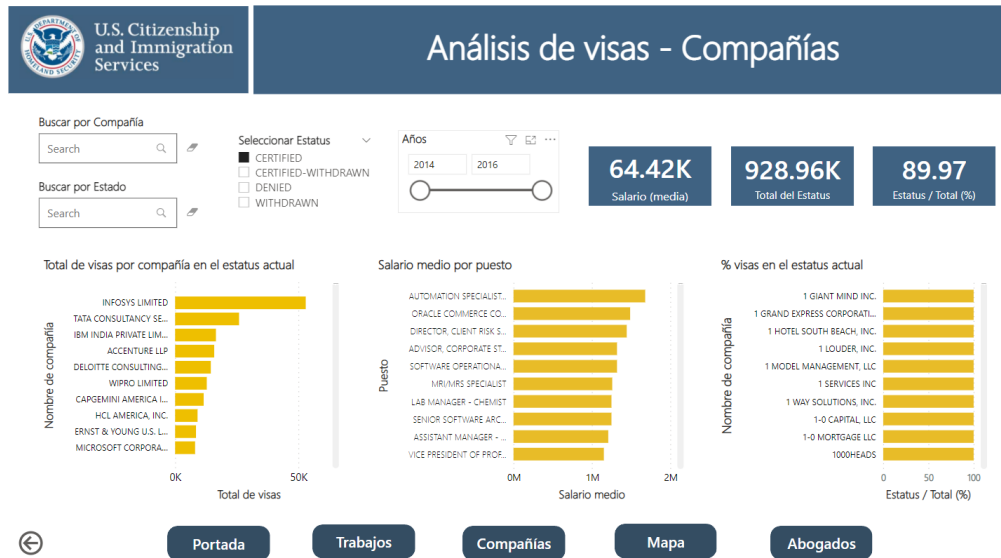


Compañías

Posiblemente, el candidato tenga un interés particular por conocer todas las vacantes para las cuales la compañía ha patrocinado la visa H-1B. De acuerdo con su preparación profesional y experiencia, el candidato podría ser considerado para diferentes posiciones.

Esta sección del tablero podemos hacer una búsqueda por empresa, ubicación (estado), estatus de la visa y el rango de tiempo. Es decir, si el candidato está interesado en conocer los puestos y la media salarial que ha ofrecido Hewlett Packard (HP) en Texas; y solamente desea visualizar visas aprobadas (certificadas), Utilizando este criterio de búsqueda podemos ver que son muchas posibilidades laborales (Ingenieros de sistemas, contadores, mercadotecnia, etc.).

El tablero también muestra que porcentaje, dentro del total de visas, es representativo del criterio de búsqueda.



Mapa

Si el candidato tiene un interés particular por buscar una oportunidad laboral en algún estado de la Unión Americana, puede realizar una búsqueda. Por defecto, el tablero muestra una lista de los estados de acuerdo con el estatus de visa seleccionado. Junto a esta lista, encontramos un mapa que indica la ubicación geográfica de dichos estados. La intensidad del color por estado corresponde con el número de visas según el estatus y el rango de tiempo.

El candidato puede seleccionar diferentes criterios del estatus, es decir: visas aprobadas (certificadas), rechazadas o retiradas. La tabla filtrará los estados por orden ascendente o descendente. El tablero también nos muestra una tabla con el número total de compañías por estado que han patrocinado una visa H-1B para el rango de tiempo seleccionado.

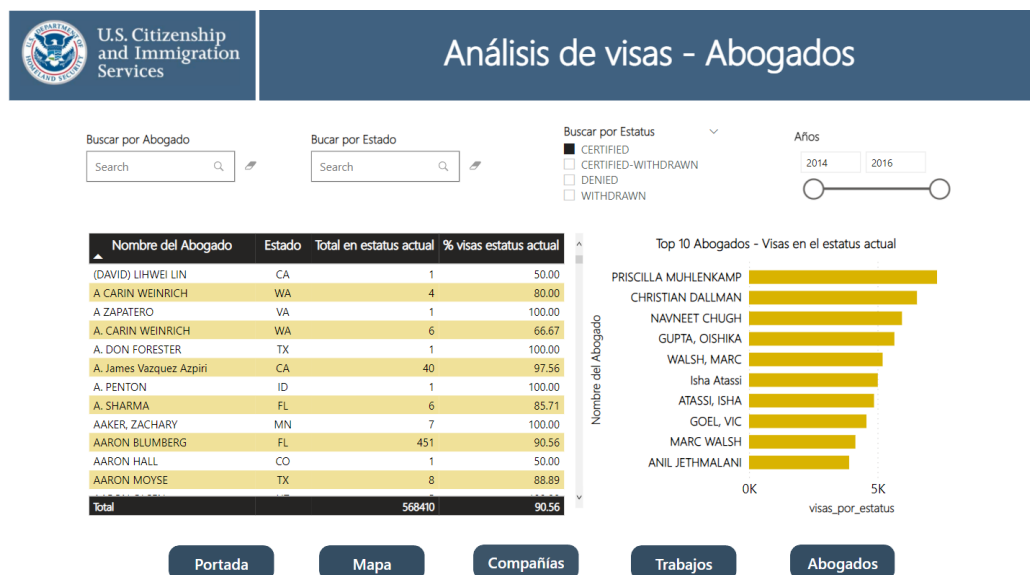


Abogados

Una clave importante de este proceso es contar con la orientación legal adecuada. Algunos candidatos han visto truncado su proceso; y no ha sido por la falta de una oferta laboral, una compañía que pague los honorarios de los abogados o los costos de la solicitud ante el gobierno. Estos candidatos se han asesorado por abogados que no tienen la experiencia necesaria o que han cometido errores cruciales durante el proceso de solicitud de visa y sus solicitudes son rechazadas.

El tablero permite que el candidato conozca quiénes son los abogados de inmigración que tienen más experiencia y/o el mayor porcentaje de aprobación de visas; así como la ubicación del abogado. Si el candidato tiene una oferta laboral en Nueva York puede hacer una búsqueda por estado (New York) y tener una idea de quienes pueden ser las mejores opciones para asesorarse legalmente.

De la misma forma, el candidato podría hacer una búsqueda por estatus “rechazado” para saber quiénes son los abogados en Nueva York, que han obtenido el peor resultado en esta ubicación en particular.

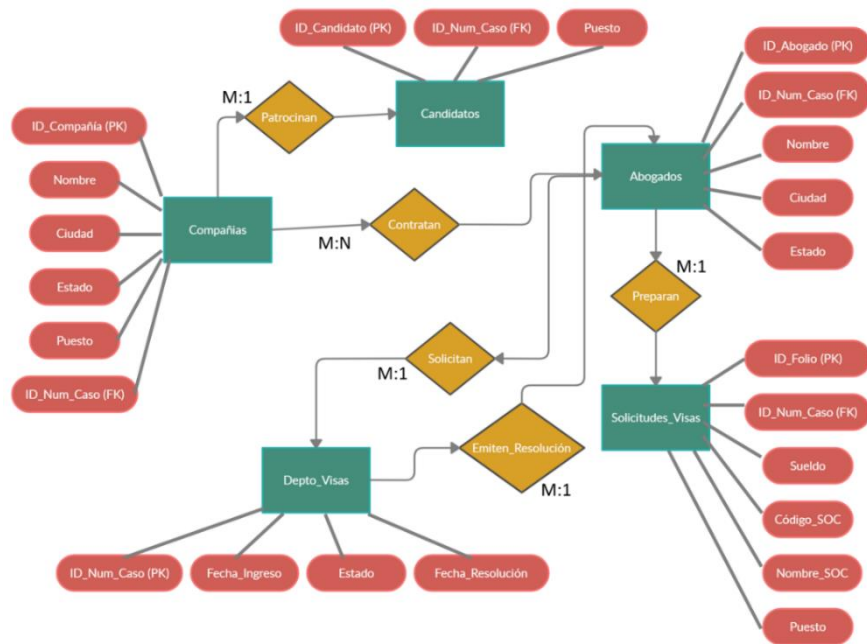


Aún cuando comenzamos con el fin en mente, al inicio no fue tan sencillo visualizar y comprender lo útil que resultaría esta herramienta.

Las siguientes son las actividades y desafíos que hicieron posible el desarrollo de este proyecto.

Diagrama Entidad – Relación

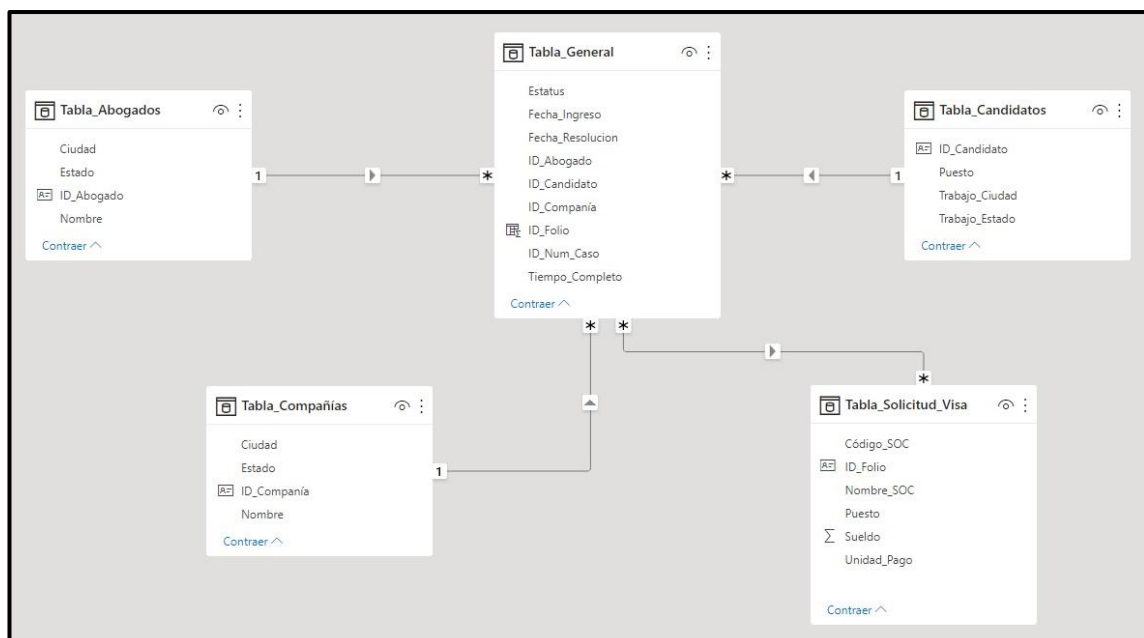
Una vez seleccionado el *dataset*, comenzamos a identificar las relaciones entre las diferentes entidades; así también las posibles interacciones entre dichas entidades.



Evolución del Diagrama

Durante el proyecto decidimos pasar de un diagrama Entidad-Relación a un diagrama Estrella. Hacer esto nos permite agrupar mejor las claves primarias de cada entidad, ser más ágiles al trabajar con una tabla principal y eliminar columnas en entidades que no eran necesarias para el análisis.

Diagrama Estrella



Tablas y tipos de datos

Tabla 1: Compañías

Tipo de Clave	Campo	Tipo de Campo
PK - índice	ID_Compañía	Int
-	Nombre	Varchar(50)
-	Ciudad	Varchar(50)
-	Estado	Varchar(15)

Tabla 2: Candidatos

Tipo de Clave	Campo	Tipo de Campo
PK - índice	ID_Candidato	Int
-	Puesto	Varchar(50)
-	Trabajo_Ciudad	Varchar(15)
-	Trabajo_Estado	Varchar(15)

Tabla 3: Abogados

Tipo de Clave	Campo	Tipo de Campo
PK - índice	ID_Abogado	Int
-	Nombre	Varchar(50)
-	Ciudad	Varchar(50)
-	Estado	Varchar(15)

Tabla 4: Solicitud Visa

Tipo de Clave	Campo	Tipo de Campo
PK - índice	ID_Folio	Int
-	Sueldo	Decimal
-	Código_SOC	Varchar(50)*
-	Nombre_SOC	Varchar(50)
-	Puesto	Varchar(50)
-	Unidad_Pago	Varchar(15)

* Cuenta con un carácter "-" por lo que no puede ser int

Tabla 5: Tabla General

Tipo de Clave	Campo	Tipo de Campo
PK - índice	ID_Num_Caso	Varchar(15)
-	Fecha_Ingreso	Datetime
-	Estatus	Varchar(50)
-	Fecha_Resolución	Datetime
-	Tiempo Completo	Varchar(10)
FK	ID_Abogado	Int
FK	ID_Candidato	Int
FK	ID_Compañía	Int
FK	ID_Folio	Int

Transformación de datos

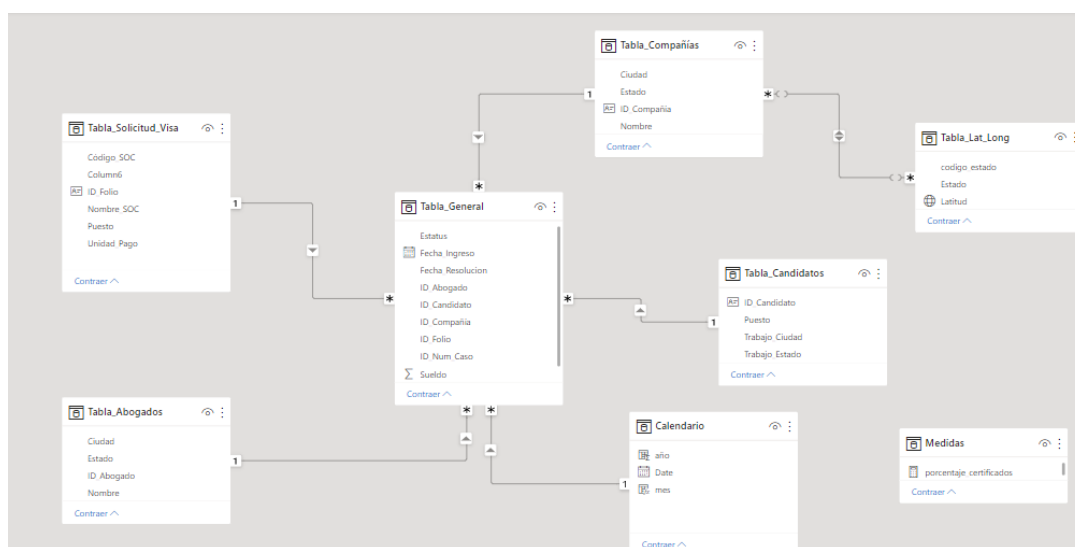
El proceso de transformación de datos comienza con un archivo en formato .csv. el cual ya había sido trabajado. Nuestro objetivo fue poder entender la información y desglosar los datos para poder realizar nuestro análisis.

Comenzamos la transformación de datos utilizando Excel. Por medio de fórmulas, fuimos comparando las columnas correspondientes; y poder así generar un nuevo ID para cada registro. Utilizamos una fórmula que nos ayudó a depurar registros repetidos y corregir errores ortográficos; de esta manera obtener un *dataset* final que fuera homogéneo y limpio.

Utilizamos Microsoft como siguiente paso y enfocándonos en SQL, nos concentramos en los tipos de datos y los espacios que ocuparían. Después, trabajamos en las relaciones para lograr dividir en tablas los registros; pero manteniendo la idea general del *dataset*. Al final, eliminamos las relaciones de muchos a muchos.

Con esta información lista, comenzamos a trabajar con Power BI, al cargar la información en la plataforma resolvimos temas de espacios en blanco y nulos aplicando simplemente algunos filtros. También se aplicó la opción de usar la primera fila como encabezado ya que algunas tablas no lo tomaron como tal. La mayoría de esas relaciones fueron reconocidas automáticamente. No obstante, faltaban algunas tablas más.

Por último, se implementó una tabla de métricas donde se aplican distintas fórmulas para obtener los datos necesarios para nuestro análisis.



**Evolución del diagrama estrella después de la transformación de datos*

Aplicación de filtros

Filtros Básicos: El uso de estos filtros nos permitió eliminar las filas que contenían algún campo en blanco. Estos filtros se aplicaron en las vistas de mapa, compañía, trabajos y abogados.

Filtro Top N: Se utilizó para ordenar el porcentaje de registros aprobados en las compañías, abogados y puestos de trabajo, resaltando aquellos que tuvieran el mayor porcentaje de aprobación.

Filtros Mapa: Permite visualizar los estados, accediendo mediante el código del estado o por el nombre (ejemplo: Texas o TX es ambivalente) y mostrar la cantidad de visas aprobadas por entidad. Las tonalidades más claras indican una menor cantidad de visas certificadas en total, mientras que; una tonalidad más oscura, indica una mayor cantidad de visas certificadas. También, se implementa una segmentación de tiempo que nos permite manipular el rango de tiempo entre los años 2014 al 2016. Aquí también se agregó filtro del estatus de la visa.

Filtros compañías: Permite filtrar por nombre de compañía y mostrar la cantidad de visas certificadas. También, tiene una segmentación por años que va desde el 2014 al 2016, filtros por estado y por estatus de la visa (aprobada, rechazada, retirada)

Filtros trabajos: Permite filtrar por puesto y mostrar la cantidad de visas certificadas. También, tiene una segmentación por años que va desde el 2014 al 2016, filtros por estado y por estatus de la visa.

Filtros abogados: Permite filtrar por nombre de abogados y mostrar la cantidad de visas certificadas dentro del *ranking* y filtra la tabla de al lado. También, tiene una segmentación por años que va desde el 2014 al 2016, así como filtros por estado y estatus de la visa.

Métricas

Nombre	Fórmula	Descripción
media_salario	media_salario = MEDIAN(Tabla_General[Sueldo])	Calcula la media de los salarios.
porcentaje_visas_por_estatus	porcentaje_cambio_estatus = IF(HASONEVALUE(Tabla_General[Estatus]), SWITCH(VALUES(Tabla_General[Estatus]), "CERTIFIED",[porcentaje_certificadas], "DENIED",[porcentaje_denegadas], "WITHDRAWN",[porcentaje_retiradas], "CERTIFIED- WITHDRAWN",[porcentaje_certificadas_reti radas] ,"NONE"))	Actúa como filtro de la segmentación de datos de los estados de las visas. Calcula el porcentaje según el estado de la visa sobre el total de visas.
porcentaje_certificadas	porcentaje_certificados = DIVIDE([visas_certificadas],[visas_total],0)*100	Calcula el porcentaje de "Certified" sobre el total de visas hábiles. Se usa en los gráficos de barras de las vistas de compañías, trabajos y abogados. También en la tabla de abogados.
porcentaje_certificadas_retiradas	porcentaje_certificadas_retiradas = DIVIDE([visas_certificadas_retiradas],[visas_total],0)*100	Calcula el porcentaje de "Certified_Withdrawn" sobre el total de visas hábiles. Se usa en los gráficos de barras de las vistas de compañías, trabajos y abogados. También en la tabla de abogados.
porcentaje_denegadas	porcentaje_denegadas = DIVIDE([visas_denegadas],[visas_total],0)*100	Calcula el porcentaje de "Denied" sobre el total de visas hábiles. Se usa en los gráficos de barras de las vistas de compañías, trabajos y abogados. También en la tabla de abogados.
porcentaje_retiradas	porcentaje_retiradas = DIVIDE([visas_retiradas],[visas_total],0)*100	Calcula el porcentaje de "Retired" sobre el total de visas hábiles. Se usa en los gráficos de barras de las vistas de compañías, trabajos y abogados. También en la tabla de abogados.

visas_total	visas_total = <code>CALCULATE(COUNTROWS(Tabla_General),Tabla_General[Estatus]<>BLANK())</code>	Calcula el total de visas hábiles en el dataset. Se usa como parámetro.
visas_certificadas	visas_certificadas = <code>CALCULATE(COUNTROWS(Tabla_General),Tabla_General[Estatus]="Certified")</code>	Calcula el total de visas en estado "Certified". Se usa como filtro en visas_por_estatus
visas_no_certificadas	visas_no_certificadas = <code>CALCULATE(COUNTROWS(Tabla_General),Tabla_General[Estatus]<>"Certified")</code>	Calcula el total de visas no aprobadas en el dataset. Se usa como parámetro.
visas_certificadas_retiradas	visas_certificadas_retiradas = <code>CALCULATE(COUNTROWS(Tabla_General),Tabla_General[Estatus]="CERTIFIED-WITHDRAWN")</code>	Calcula el total de visas en estado "Certified-withdrawn". Se usa como filtro en visas_por_estatus y en tablas de trabajos, compañías, mapa y abogados.
visas_denegadas	visas_denegadas = <code>CALCULATE(COUNTROWS(Tabla_General),Tabla_General[Estatus]="DENIED")</code>	Calcula el total de visas en estado "Denied". Se usa como filtro en visas_por_estatus y en tablas de trabajos, compañías, mapa y abogados.
visas_retiradas	visas_retiradas = <code>CALCULATE(COUNTROWS(Tabla_General),Tabla_General[Estatus]="WITHDRAWN")</code>	Calcula el total de visas en estado "Withdrawn". Se usa como filtro en visas_por_estatus y en tablas de trabajos, compañías, mapa y abogados.
visas_total	visas_total = <code>CALCULATE(COUNTROWS(Tabla_General),Tabla_General[Estatus]<>BLANK())</code>	Calcula el total de la visas. Se usa para el cálculo de porcentajes. Se usa como filtro en visas_por_estatus y en tablas de trabajos, compañías, mapa y abogados.
visas_por_estatus	visas_por_estatus = <code>IF(HASONEVALUE(Tabla_General[Estatus]),SWITCH(VALUES(Tabla_General[Estatus]),"CERTIFIED",[visas_certificadas], "DENIED",[visas_denegadas], "WITHDRAWN",[visas_retiradas], "CERTIFIED-WITHDRAWN",[visas_certificadas_retiradas], "NONE"))</code>	Actúa como filtro de la segmentación de datos de los estados de las visas. Filtra según el estado de la visa.

Conclusión

Aun cuando el programa de visas H-1B permite participar a una gran variedad de candidatos en ocupaciones especializadas, son los puestos relacionados a la informática los que más destacan. De la misma forma, las empresas desarrolladoras de software son quienes más patrocinan estos procesos.

Aquellos candidatos que reciban una oferta de trabajo deben saber que es la compañía quien debe pagar el proceso de solicitud de visa. Es importante que el sueldo que acompañe la oferta laboral sea considerado un sueldo adecuado en comparación con lo que se paga en el mercado laboral.

Durante el proceso de preparación, es primordial asesorarse por medio de abogados especializados que tienen experiencia comprobable y una tasa muy alta de aprobación.

Si de ubicación se trata, los estados con mayores índices de población son también quienes tienen el mayor número de visas otorgadas como es el caso de California, Texas y New York.

El tablero puede ser de gran utilidad para cualquier profesional en un área de especialización interesado en una oportunidad laboral en los Estados Unidos.