



Proyecto Final

Curso: Data Analytics – Comisión 48115

Alumno: Paula María Minassian

Profesor: Tomás Rincón

1. Introducción.....	3
a. Descripción temática de datos.....	4
b. Objetivo.....	4
c. Alcance.....	4
d. Usuario final y nivel de aplicación.....	5
e. Herramientas tecnológicas utilizadas.....	5
f. Glosario.....	6
g. Tabla de Versiones.....	7
2. Base de datos.....	8
a. Dataset.....	8
b. Diagrama E-R.....	8
c. Tablas.....	10
i. Descripción de tablas.....	11
ii. Listado de columnas por tabla.....	14
3. Dashboard.....	16
a. Origen de datos.....	16
b. Transformaciones realizadas.....	16
c. Modelo relacional PowerBi.....	18
d. Medidas calculadas.....	19
e. Visualizaciones.....	21
4. Conclusión	27
5. Futuras líneas	28

1. Introducción

La historia del comercio internacional se remonta a la época del trueque hace más de 10.000 años.

Podríamos definir esta actividad como toda compra-venta de productos o servicios hecho entre países.

En este rubro juega un papel muy importante el conocimiento, los contactos y la logística, más aun considerando épocas de gran demanda de los cargadores o shippers, y poca oferta por parte de los proveedores -principalmente marítimas- que asisten en movilizar estos bienes y servicios.

Es por eso que existen empresas llamadas Agentes de carga o Forwarders, Tucci&Co es una de ellas. Se dedican a trabajar para los cargadores oficiando de consultores y gestores de toda la parte comercial y logística, para que ellos se puedan centrar únicamente en gestionar la producción y posterior acuerdo de compra-venta de su mercadería como core business.

En este trabajo analizaremos los datos de las cargas manejadas por Tucci&Co en el periodo 2020-2021 con el objetivo de concluir si la compañía logro crecer de un año al otro tanto en cantidad de contenedores, capacidad de carga obtenida por parte de las marítimas y rentabilidad.

a. Descripción temática de datos

El dataset a analizar contiene información de los embarques marítimos ejecutados el 2020 y 2021 incluyendo reserva, cliente, mercadería, origen y destino, marítima, tarifas y tipo de contenedor.

b. Objetivo

Se pretende entender la performance del negocio por cliente, proveedor, origen, destino y tipo de mercadería año a año. Comparando los volúmenes en cada uno de dichos aspectos en los diferentes períodos analizados.

A través de este estudio permitiremos al CEO de la compañía comprender si la estrategia definida por el Business Development Manager contratado al inicio del 2020 para aumentar los volúmenes y profit fue efectiva.

c. Alcance

El dashboard permitirá la visualización de los principales resultados de performance de la compañía TUCCI & CO durante los períodos 2020 y 2021 para la comparación y análisis de la evolución y crecimiento de la empresa en lo que respecta a cantidad de cargas por clientes y proveedores, rutas y commodities.

d. Usuario final y lugar de aplicación

El dashboard y su análisis son para el uso estratégico, serán utilizados por los directivos de la compañía, como indicado anteriormente, para determinar si las decisiones de la nueva gerencia encargada del desarrollo del negocio generaron crecimiento en el mismo.

Mas allá de esto, la información sobre la performance de la compañía es de gran utilidad para todos los sectores y empleados, ya que visibiliza el resultado del trabajo de todos los colaboradores y los posibles pasos a seguir en adelante.

e. Herramientas tecnológicas utilizadas

- Microsoft Excel para la base de datos.
- Miro para el diagrama de entidad-relación.
- PowerBi para el dashboard.
- Adobe PDF para generación de la documentación
- Google Drive para el almacenamiento de la base de datos, la documentación y el dashboard.

Commodity: Refiere a la mercadería comercializada y transportada.

Consignee: Comprador de la mercadería

Contenedor: Recipiente, de tipos y dimensiones normalizados internacionalmente y provisto de ganchos o argollas para facilitar su carga y descarga mediante grúas, que sirve para transportar mercancías a grandes distancias.

Dirección: Refiere a si la carga es de exportación o de importación

Dry: Refiere a mercadería que no requiere refrigeración. (Por ejemplo cereales, maquinaria, indumentaria)

Forwarder: Agente de carga que oficia como consultor, asistente comercial y operativo/logístico de clientes que requieren transportar su carga en base a un contrato de compra-venta.

Reefer: Refiere a mercadería que requiere transportarse refrigerada. (Por ejemplo: carne, pollo, fruta, pescado)

Ruta: Refiere a la combinación de un origen/destino en determinada región. Ejemplo: ESA-NEU refiere a origen de la mercadería en países de East South America (Sudamérica – Costa Este) y destino a países de North Europe (Norte de Europa).

Shipper: Vendedor y/o productor de la mercadería comercializada.

Volumen: Se refiere a la cantidad de contenedores movilizados.

g. Tabla de Versiones

Version	Acciones
V01	Selección del Proyecto Recopilación del primer dataset Definición de la hipótesis
V02	Detalles finales de hipótesis y objetivo del proyecto Creación diagrama E-R Detalles de tablas, PK y FK, tipos de datos
V03	Carga de datos en PowerBI Transformación de datos Mock Up de dashboard
V04	Generación de graficos y segmentaciones Draft documento de proyecto final
V05	Dashboard final Detalles de paleta de colores y diseño Generación de documento final del proyecto

2. Base de Datos

a. Dataset

Se utilizó el dataset ubicado en el siguiente link:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/17o_zkNYtNacmXmfoJfORhyjbKAsWBS08/edit?usp=sharing&oid=108137806320130889174&rtpof=true&sd=true

El mismo es un Excel que se alimenta de la información de cada embarque gestionado por el equipo operativo, sumado a la información de tarifas provistas por el equipo comercial.

b. Diagrama Entidad-Relación

Se generaron dos versiones del diagrama, la primera hecha a partir del primer dataset que contenía menos información y tablas.

Posterior a esto se generó la segunda versión que fue hecha a partir del dataset completo con las tablas Ventas y Costos que no estaban en el original.

Luego de la transformación de datos y adición de tablas de medidas y calendario en PowerBi se generó un modelo de relación final. El mismo se incluirá más adelante en este documento en el punto 3b.

Diagrama E-R Proyecto Tucci – Versión 1:

Link: https://miro.com/app/board/uXjVPBfil74=/?share_link_id=957976102470

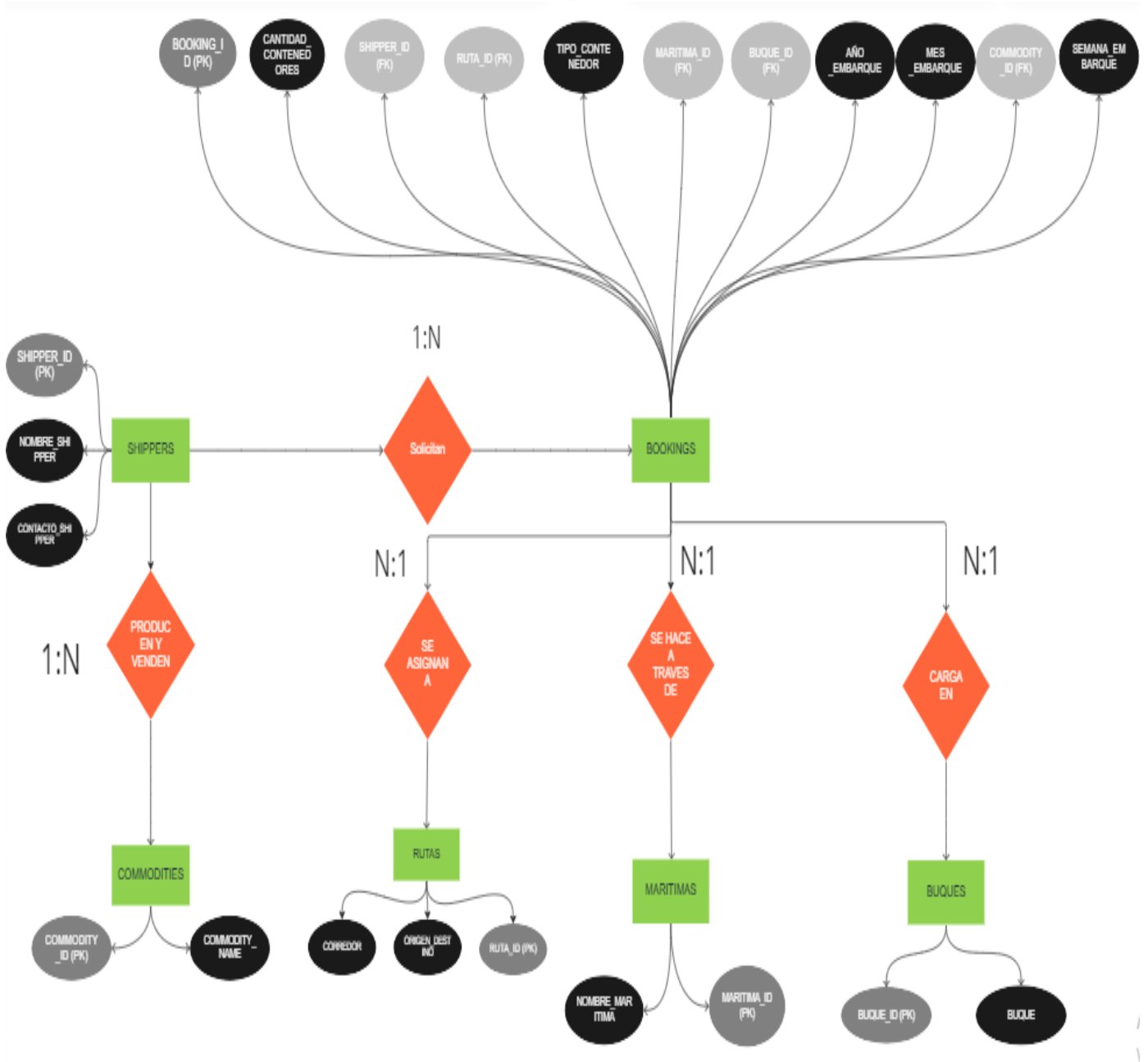
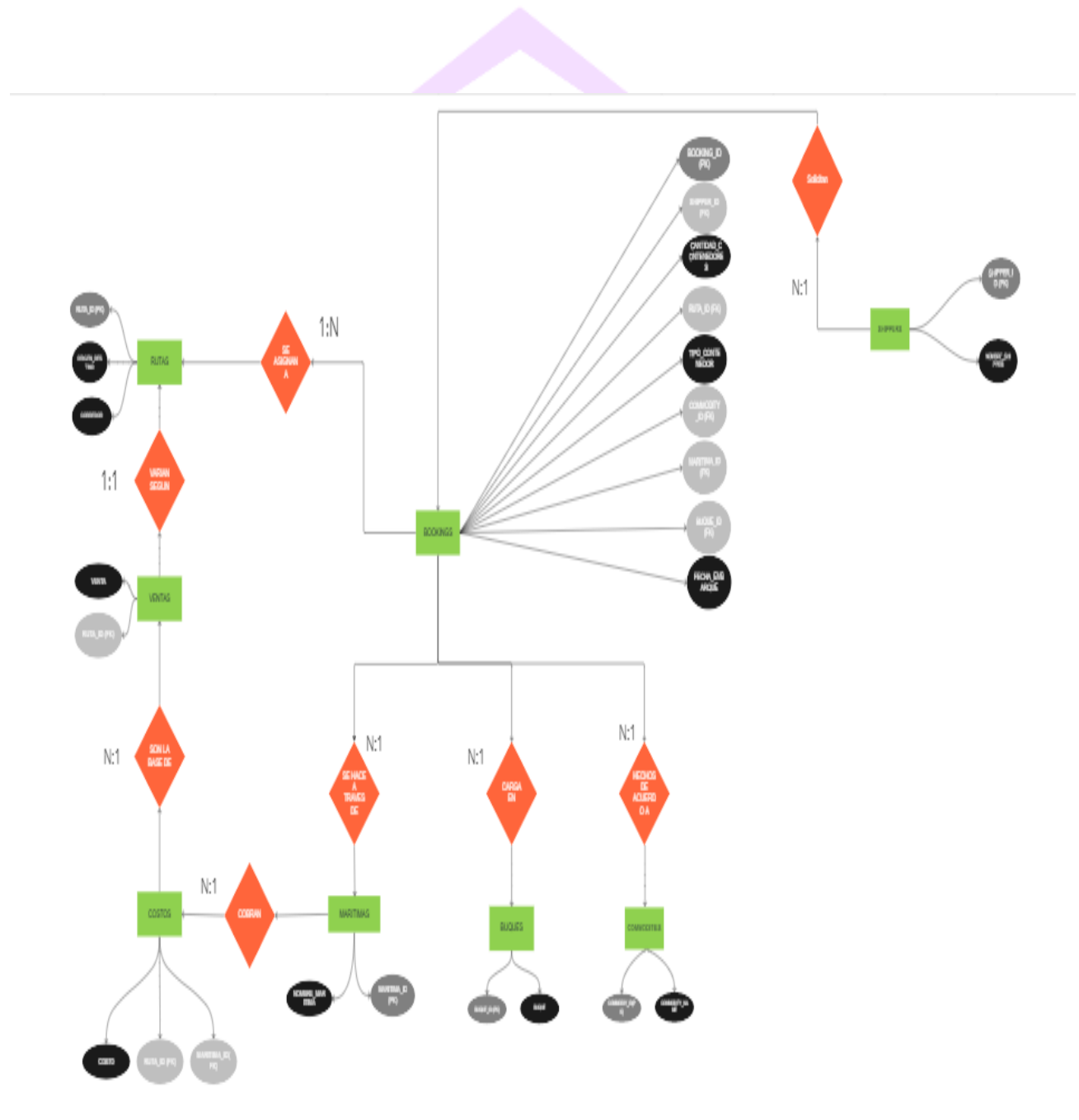


Diagrama E-R Proyecto Tucci – Versión 2:

Link: https://miro.com/app/board/uXjVPmH42Zs=?share_link_id=749290366151



c. Tablas

i. Descripción de tablas

Se menciona debajo cada una de las tablas de la database en Excel, junto con su descripción y la definición de la clave primaria y foránea.

Bookings: Contiene todos los bookings hechos por los clientes con su detalle de cantidad de contenedores, shipper, commodity, tipo de contenedor, marítima, buque, fecha de embarque y ruta.

PK: Booking_ID

FK: Shipper_ID

FK: Ruta_ID

FK: Maritima_ID

FK: Buque_ID

FK: Commodity_ID

N/A: Cantidad_Contenedores, Tipo_Contenedor,
Fecha_Embarque.

Shippers: Contiene el nombre y contacto del Shipper, junto con su ID.

PK: Shipper_ID

N/A: Nombre_Shipper, Contacto_Shipper

Commodities: Contiene el detalle del commodity (mercadería) junto con su ID.

PK: Commodity_ID

N/A: Commodity_Name

Marítimas: Contiene el nombre de cada marítima y su ID

PK: Marítima_ID

N/A: Nombre_Marítima

Buques: Contiene el nombre de los buques utilizados por las marítimas y su ID

PK: Buque_ID

N/A: Nombre_Buque

Rutas: Contiene el detalle de las rutas que se toman en las reservas y a su vez que siguen los buques, esto quiere decir el origen y destino, el corredor al que pertenecen y el ID de la ruta.

PK: Ruta_ID

N/A: Origen_Destino, Corredor.

Costos: Contiene el detalle de las tarifas de costo, es decir el valor del flete que se le abona a cada marítima de acuerdo a la ruta.

FK: Ruta_ID

FK: Marítima_ID

N/A: Costo

Ventas: Contiene el valor de las tarifas de venta cobradas a los clientes por ruta.

FK: Ruta_ID

N/A: Venta

ii. Listado de columnas por tabla

Bookings		
Tipo de Clave	Campo	Tipo de Datos
PK	BOOKING_ID	varchar(100)
-	Cantidad_Contenedores	tinyint
FK	Shipper_ID	varchar(10)
FK	Commodity_ID	varchar(10)
-	TIPO_CONTENEDOR	varchar(10)
FK	Maritima_ID	varchar(10)
FK	BUQUE_ID	varchar(10)
-	Fecha_Embarque	datetime
FK	RUTA_ID	tinyint

Shippers		
Tipo de Clave	Campo	Tipo de Datos
PK	Shipper_ID	varchar(10)
-	Nombre_Shipper	varchar(100)
-	Contacto_Shipper	varchar(100)

Commodities		
Tipo de Clave	Campo	Tipo de Datos
PK	Commodity_ID	varchar(10)
-	Commodity_Name	varchar(100)

Maritimas		
Tipo de Clave	Campo	Tipo de Datos
PK	Maritima_ID	varchar(10)
-	Nombre_Maritima	varchar(100)

Buques		
Tipo de Clave	Campo	Tipo de Datos
PK	BUQUE_ID	varchar(10)
-	NOMBRE_BUQUE	varchar(100)

Rutas		
Tipo de Clave	Campo	Tipo de Datos
PK	Ruta_ID	tinyint
-	ORIGEN_DESTINO	varchar(100)
-	CORREDOR	varchar(100)

Costos		
Tipo de Clave	Campo	Tipo de Datos
FK	RUTA_ID	tinyint
FK	MARITIMA_ID	varchar(100)
-	Costo	int(50)

Ventas		
Tipo de Clave	Campo	Tipo de Datos
FK	RUTA_ID	tinyint
-	Venta	int(50)

3. Dashboard

a. Origen de Datos

A fin de generar el dashboard en PowerBi se cargó la database en Google Drive y se hizo pública, haciendo uso la misma como base de datos web.

b. Transformaciones realizadas

Tabla Bookings

- 1- Se eliminan columnas y filas sin datos
- 2- Se corrigen los tipos de datos
- 3- Se agregan las columnas Costo, Venta, Gross Profit y Gross Profit Margin (columnas calculadas a partir de tablas Costos y Ventas)

Tabla Buques

- 1- Se eliminan columnas y filas sin datos
- 2- Se corrigen los tipos de datos

Tabla Commodities

- 1- Se eliminan columnas y filas sin datos
- 2- Se corrigen los tipos de datos
- 3- Se agregan 2 columnas condicionales (Commodity Type y Commodity Group) para abarcar los commodities por tipo y grupo.

Tabla Rutas

- 1- Se eliminan columnas y filas sin datos
- 2- Se corrigen los tipos de datos
- 3- Se generan las columnas Origen y Destino mediante la herramienta "columna a partir de ejemplo"
- 3- Se agrega la columna Dirección para agrupar los corredores por IMPO y EXPO mediante la herramienta "columna condicional".

Tabla Marítimas

- 1- Se eliminan columnas y filas sin datos
- 2- Se corrigen los tipos de datos

Tabla Shippers

- 1- Se eliminan columnas y filas sin datos
- 2- Se corrigen los tipos de datos

Tabla Ventas

- 1- Se eliminan columnas y filas sin datos
- 2- Se corrigen los tipos de datos

Tabla Costos

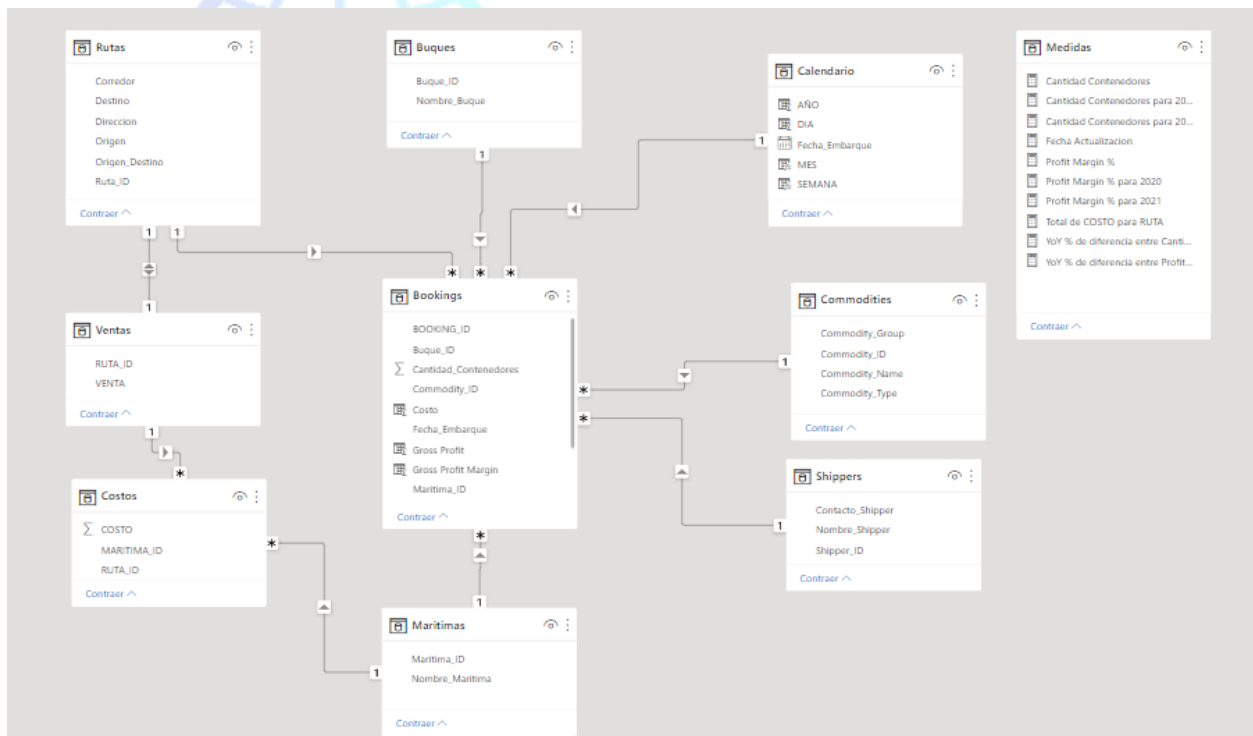
- 1- Se eliminan columnas y filas sin datos
- 2- Se transponen las columnas a filas
- 3- Se corrigen los tipos de datos

Además se generaron las siguientes tablas:

- Tabla Medidas para agrupar las medidas calculadas
- Tabla Calendario para correcta jerarquización de fechas.
- Tabla Fecha Última actualización como herramienta para mostrar la última actualización de la base de datos en la portada.

c. Modelo relacional PowerBI

A continuación, se detalla el modelo relacional en PowerBI resultante luego de las transformaciones



d. Medidas calculadas

- Cantidad de contenedores: A fin de contabilizar los volúmenes por cliente

$\text{sum}(\text{Bookings}[\text{Cantidad_Contenedores}])$

- Cantidad de contenedores para 2020: Utilizado para hacer la comparación año a año.

$\text{CALCULATE}([\text{Cantidad Contenedores}], 'Calendario'[\text{AÑO}] \text{ IN } \{ 2020 \})$

- Cantidad de contenedores para 2021: Utilizado para hacer la comparación año a año.

$\text{CALCULATE}([\text{Cantidad Contenedores}], 'Calendario'[\text{AÑO}] \text{ IN } \{ 2021 \})$

- Fecha Actualización: Para visibilizar la última actualización de la base de datos.

$\text{"Última Actualización"} \& (\text{LASTDATE}(\text{"Fecha Última Actualización"}[\text{Fecha Actualización}]))$

- Profit Margin %: Calculo del profit

$\text{SUM}(\text{Bookings}[\text{Gross Profit}]) / \text{SUM}(\text{Bookings}[\text{Venta}])$

- Profit Margin % para 2020: Utilizado para hacer la comparación año a año.

$\text{CALCULATE}([\text{Profit Margin \%}], 'Calendario'[\text{AÑO}] \text{ IN } \{ 2020 \})$

- Profit Margin % para 2021: *Utilizado para hacer la comparación año a año.*

`CALCULATE([Profit Margin %], 'Calendario'[AÑO] IN { 2021 })`

- YoY % de diferencia entre Cantidad Contenedores: Diferencia año a año de volumen

`-VAR __BASELINE_VALUE = [Cantidad Contenedores para 2020] -VAR __VALUE_TO_COMPARE = [Cantidad Contenedores para 2021] - RETURN IF (NOT ISBLANK(__VALUE_TO_COMPARE),
DIVIDE(__VALUE_TO_COMPARE - __BASELINE_VALUE,
__BASELINE_VALUE))`

- YoY % de diferencia entre Profit Total: Diferencia año a año de profit

`VAR __BASELINE_VALUE = [Profit Total % para 2020] - VAR __VALUE_TO_COMPARE = [Profit Total % para 2021]- RETURN IF (NOT ISBLANK(__VALUE_TO_COMPARE),
DIVIDE(__VALUE_TO_COMPARE -
__BASELINE_VALUE,__BASELINE_VALUE))`

e. Visualizaciones

Principales segmentaciones, botones y filtros utilizados:

- Botones con el fin de visualizar el tablero para los diferentes tipos de mercadería



- Filtros para poder analizar por año y dirección

Filtros de año y dirección. El filtro de año muestra dos botones: '2020' y '2021'. El filtro de dirección muestra dos botones: 'EXPO' y 'IMPO'.

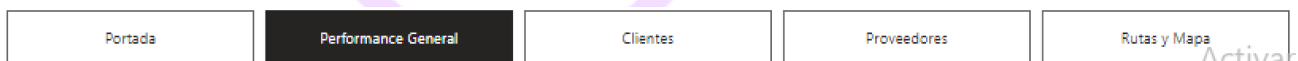
- Botón para borrar todos los filtros



- Botón para volver a la página anterior

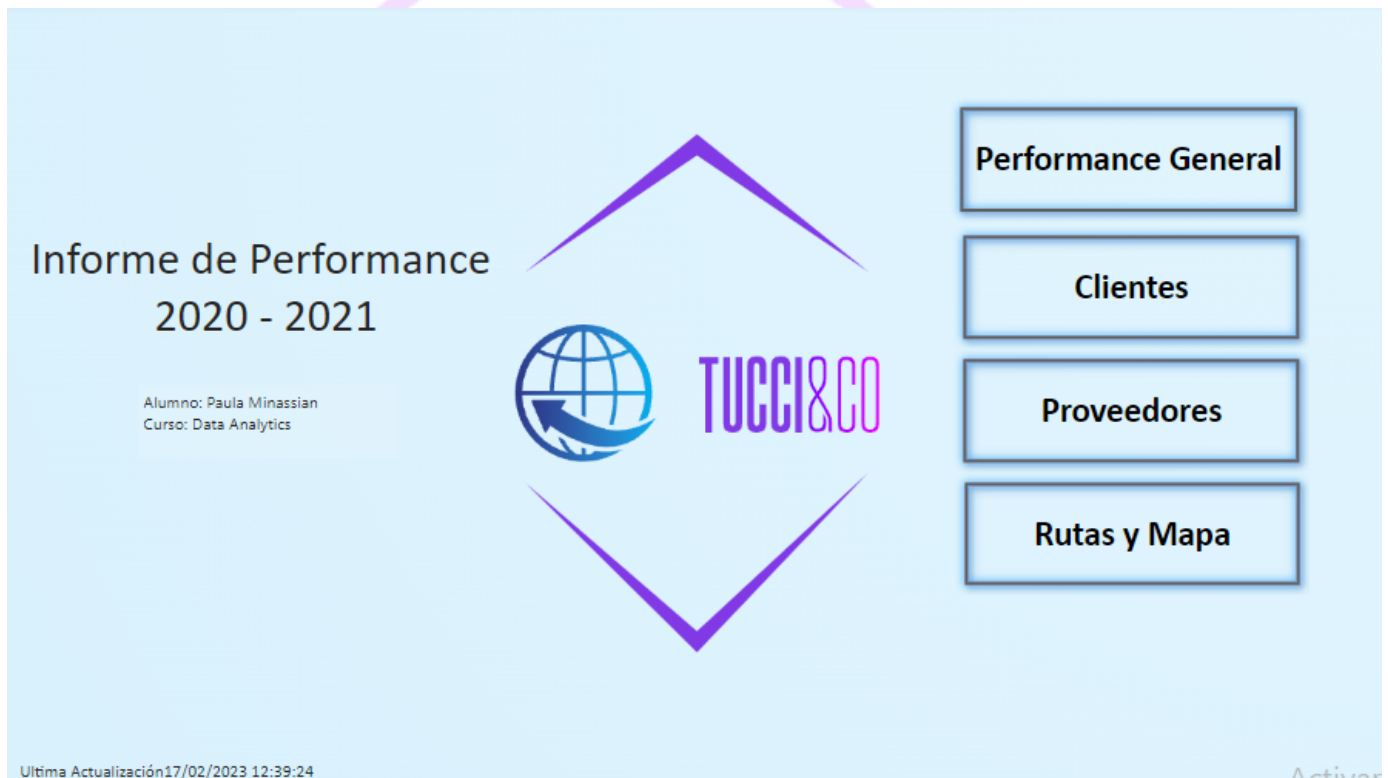


- Panel para que el usuario navegue por las páginas del tablero



- Portada:

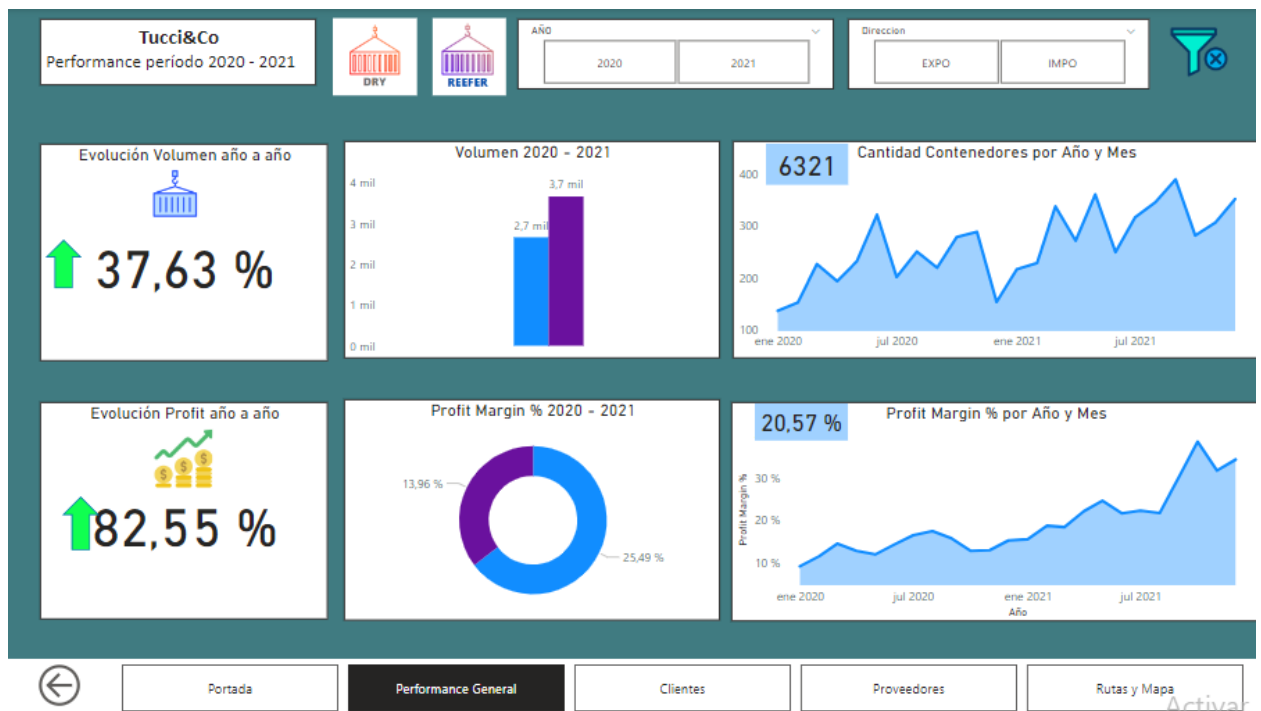
La misma incluye el nombre de la empresa, el nombre del informe, la última actualización de los datos y botones para navegar por el tablero.



- Performance General

En esta solapa se presenta la información principal de manera general, es decir los resultados de la compañía en el período analizado, y la comparación entre años. Se busca que el usuario ya puede tener la respuesta de si la compañía creció.

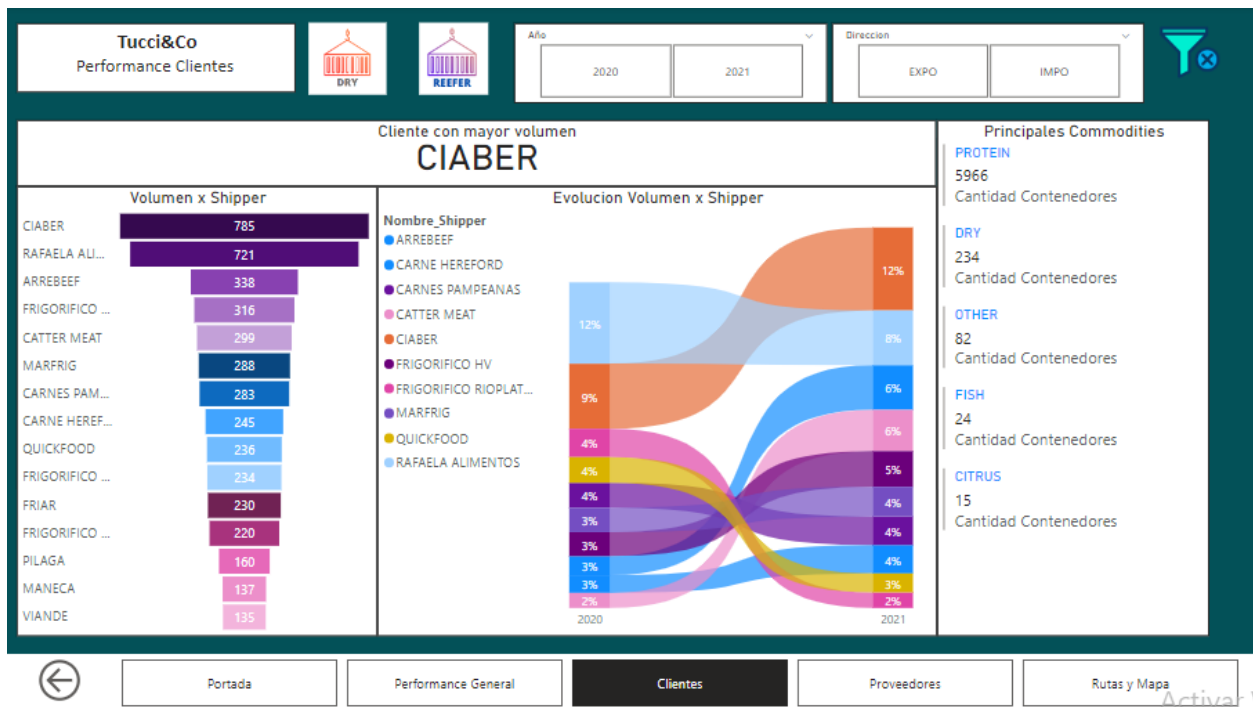
Se incluyen tarjetas para destacar los resultados, además de gráficos con las comparaciones año a año para entender la evolución de dichos resultados, y gráficos con jerarquía de mes y año para comprender la relación de la performance por mes.



- Clientes

En esta solapa el objetivo es que el usuario ya pueda indagar en el detalle de la performance y los resultados. Entender el crecimiento de cada cliente, cuales fueron los que más apoyaron a la compañía y con qué commodities se está sosteniendo el negocio principalmente.

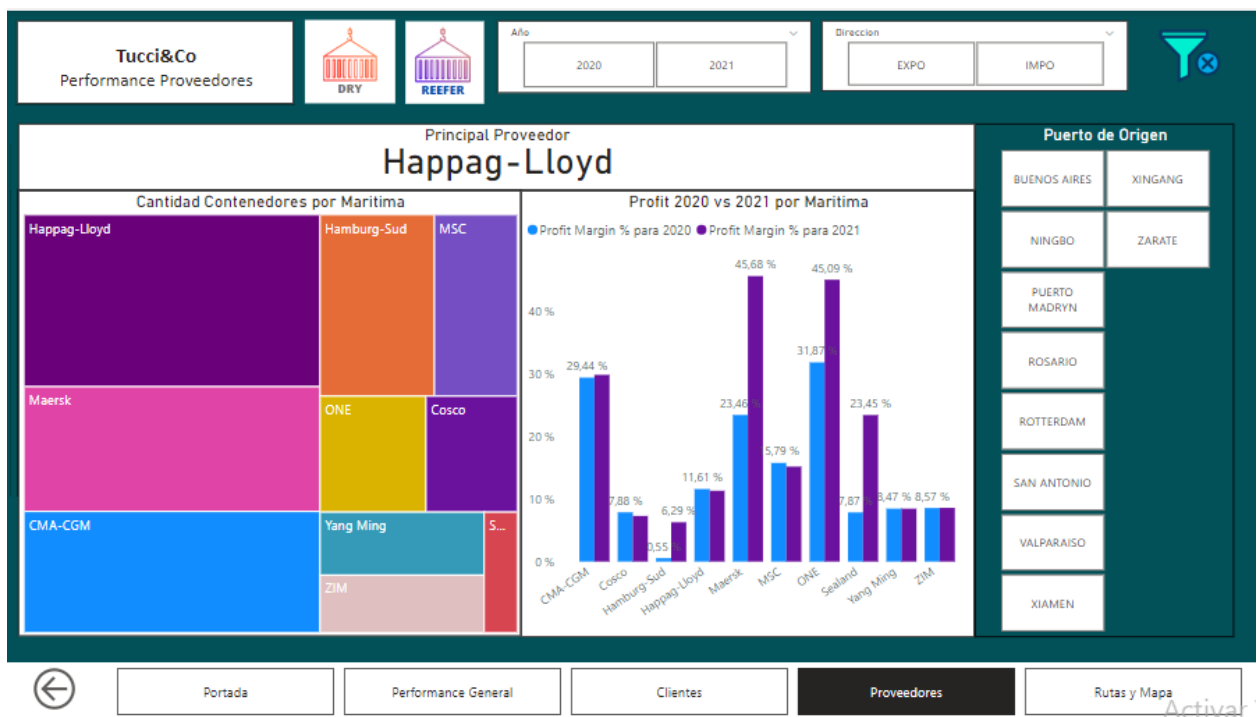
Se incluye una tarjeta con el cliente de mayor volumen, que se irá modificando a medida que el usuario navegue por los filtros y botones.



- Proveedores

Al igual que en la solapa de clientes, la idea es que el usuario indague en el detalle de los resultados del período, pudiendo comprender mediante los botones y filtros cuales fueron los proveedores que más apoyo brindaron otorgando espacio para carga, cuales nos apoyan más en un tipo de mercadería que en otra y los principales puertos de origen que se trabajan con cada uno.

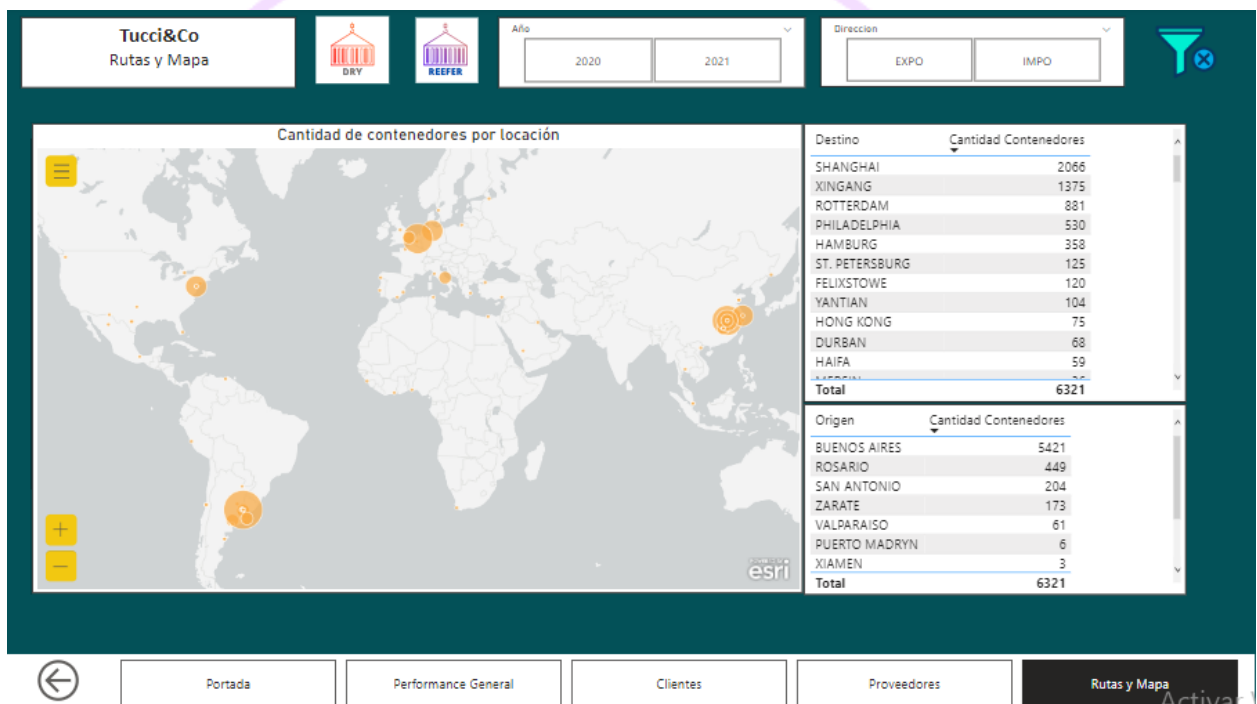
Todo esto a su vez también pudiendo ser trabajado e indagado con la navegación de filtros y botones por el usuario.



- Mapa y rutas

En esta solapa el usuario podrá ver de manera interactiva las principales rutas en las cuales la compañía maneja carga, viéndolo reflejado en el mapa.

Además, como en todo el tablero podrá navegar con los filtros y botones para entender la performance por ruta para tipo de contenedor, dirección y año.



4. Conclusión

Se observó un crecimiento sustancial año a año tanto en volumen como profit, sobre todo en el fuerte de negocio de la compañía que es la carga de proteína refrigerada. La carga dry generó de un año al otro una disminución en el profit, pero esto tiene que ver con que se definió relegar ganancias en dicho segmento a fin de intentar obtener mayor participación a nivel volumen.

Respecto a los proveedores si bien hay predominancia de algunos, es importante notar que la mayoría de ellos son utilizados en mayor o menor medida, sobre todo teniendo en cuenta que el rubro está en una temporada larga de presión de espacio. Es decir, hay mucha demanda de carga y el espacio ofrecido por las marítimas es limitado, lo que obliga a la empresa a necesitar de todas.

Referido a los clientes hay una clara predominancia de los clientes de carga refrigerada, siguiendo lo mencionado anteriormente que es el fuerte del negocio. Se encuentran dentro del TOP de clientes los principales frigoríficos del país.

Como cierre, el CEO tiene la información necesaria para corroborar un exitoso resultado de la estrategia del nuevo Business Development, con resultados de crecimiento en las dos principales mediciones que sigue la compañía como son Volumen y Profit.

5. Futuras líneas

De aquí en adelante se podría trabajar en recopilar mayor información a fin de incluir nuevos análisis en el tablero. Esto podría ser:

- Capacidad de espacio de cada proveedor para entender qué porcentaje de la capacidad que nos ofrecen estamos utilizando)
- Capacidad de carga de cada cliente para entender qué porcentaje de su negocio es el que se está llevando y si hay margen para desarrollar más.
- Información acerca del mercado. Principales industrias trabajadas en el país, principales clientes, temporadas pico. A fin de entender, como en los puntos anteriores, la capacidad de desarrollo respecto a lo ya trabajado.