



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO

“HUAQUILLAS”

Power Pivot

Manual Técnico

Tecnología
▪ Tecnología Superior en Redes y Telecomunicaciones

Autora:

Ing. Jessica Alejandro Becerra

Huaquillas – Ecuador

2020

Índice de Contenido

Índice de Contenido	2
Índice de Figuras	3
1. Introducción	4
1.1. Objetivo general.....	5
1.2. Objetivos específicos.....	5
2. Contenido técnico.	6
2.1.1 Inteligencia de negocios.....	6
2.1.2 Power Pivot.....	6
2.1. Activación de Power Pivot.....	7
2.2. Importación de datos desde Power Pivot.....	8
2.3. Creación del modelo de datos.....	12
2.4. Creación de Fórmulas DAX.....	13
2.5. Creación de tablas dinámicas.....	14
3. Responsables.	19
4. Glosario	20
5. Referencias.	21

Índice de figuras

Figura 1. Pantalla Complementos de Excell	7
Figura 2. Activación de Power Pivot	8
Figura 3. Menú Power Pivot	8
Figura 4. Interfaz Administración de Power Pivot	9
Figura 5. Interfaz Importación Fuente de datos	10
Figura 6. Interfaz Selección de tablas	11
Figura 7. Interfaz Tablas en Power Pivot.....	12
Figura 8. Interfaz Modelo de datos	13
Figura 9. Conteo de estudiantes.....	14
Figura 10. Fórmula Total de estudiantes	14
Figura 11. Creación de tablas dinámicas.....	15
Figura 12. Inserción de campos en la tabla dinámica	16
Figura 13. Tabla dinámica con datos basados en fórmulas DAX.....	17
Figura 14. Ventana creación KPI.....	17
Figura 15. Semáforo.....	18

1. Introducción.

Las herramientas ofimáticas siempre han sido un aliado primordial para el trabajo de oficina en empresas e instituciones, permitiendo realizar tareas básicas como la elaboración de oficios, presentaciones, cálculos basados en fórmulas de nivel básico, medio y avanzado, entre otras cosas. Sin embargo, muy pocas personas están usando dichas herramientas para el análisis de datos, quizás porque desconocen de aquellos complementos de los cuales disponen estas herramientas.

Con el presente manual se trata de dar a conocer al lector una visión básica de uno de los complementos más importantes de Excel 2016, el cual es Power Pivot, herramienta que permite el análisis de datos de diferentes fuentes, por sus bondades está siendo usado en el área de inteligencia de negocios de autoservicio, ya que permite a los oficinistas que posean conocimientos medios y avanzados, realizar análisis del comportamiento de una empresa o institución, basado en conceptos de inteligencia de negocios, sin requerir de la asistencia de los profesionales de tecnologías de la información.

El documento contiene una sección donde se presentan los objetivos del manual, contenido técnico donde se presentan los conceptos relacionados a la herramienta, forma de activación y un ejercicio práctico. Al finalizar esa sección se cita información del responsable del manual técnico, glosario y referencias usadas en el desarrollo del presente trabajo.

1.1. Objetivo general

Difundir el uso de Power Pivot como una herramienta de inteligencia de negocios de autoservicio desarrollando un ejercicio básico apoyando a la toma de decisiones en empresas e instituciones.

1.2. Objetivos específicos

- Presentar los conceptos básicos a través de los cuales está enmarcado Power Pivot.
- Desarrollar un ejercicio práctico donde se demuestre el uso de la herramienta
- Propagar en la comunidad académica los fundamentos de la herramienta Power Pivot

2. Contenido técnico.

2.1.1 Inteligencia de negocios

Watson (como se cita en Camargo, 2016) piensa que la inteligencia de negocios “es una categoría amplia de aplicaciones, tecnologías y procesos para la recolección, almacenamiento, el acceso y análisis de datos para ayudar a los usuarios a tomar mejores decisiones de negocio” (Pag. 111).

La inteligencia de negocios es el grupo de tecnologías que permite hacer el análisis de datos de diferentes fuentes, permitiendo identificar el comportamiento de la empresa en un determinado tiempo, incluso se puede hacer proyecciones.

2.1.2 Power Pivot

Muñoz Gonzáles (como se cita en Medina, 2013) manifiesta que Power Pivot es

Una herramienta y tecnología integrada en Excel que ofrece la realización de análisis complejos de datos sin requerir la intervención de técnicos, también transforma rápidamente grandes cantidades de datos en información significativa e importante para conseguir una respuesta certera, como lo manifiesta. (Pag. 182 (Medina, Sarzosa, & Ortiz, 2013))

Power Pivot es un componente de Excel que permite realizar análisis de datos de diferentes fuentes, las características diferenciadoras de usar solo Excel es la gestión de grandes cantidades de datos, modelado de datos y el uso de fórmulas DAX, todos estos componentes permiten hacer de esta herramienta, la ideal para hacer análisis de datos en Pymes, por estar embebida en una de las herramientas más usadas en las pequeñas, medianas y grandes empresas.

2.1.3 Fórmulas DAX (Expresiones de análisis de datos)

“Es un nuevo lenguaje de fórmulas que amplía las capacidades de tratamiento de datos de Excel para habilitar agrupaciones, cálculos y análisis más sofisticados y complejos” (Muñiz, 2012, pág. 24)

Las fórmulas DAX son un componente que aporta potencialidad a Power Pivot, ya que permite crear fórmulas de una manera muy sencilla y lo mejor de todo que se pueden reutilizar en diferentes hojas, gracias a que se crean como una columna.

2.1. Activación de Power Pivot

Para poder comenzar a trabajar con Power Pivot en Excel 2016, solo debe activarlo en la siguiente ruta: Archivo/Opciones/Complementos, escoger la opción Complementos COM

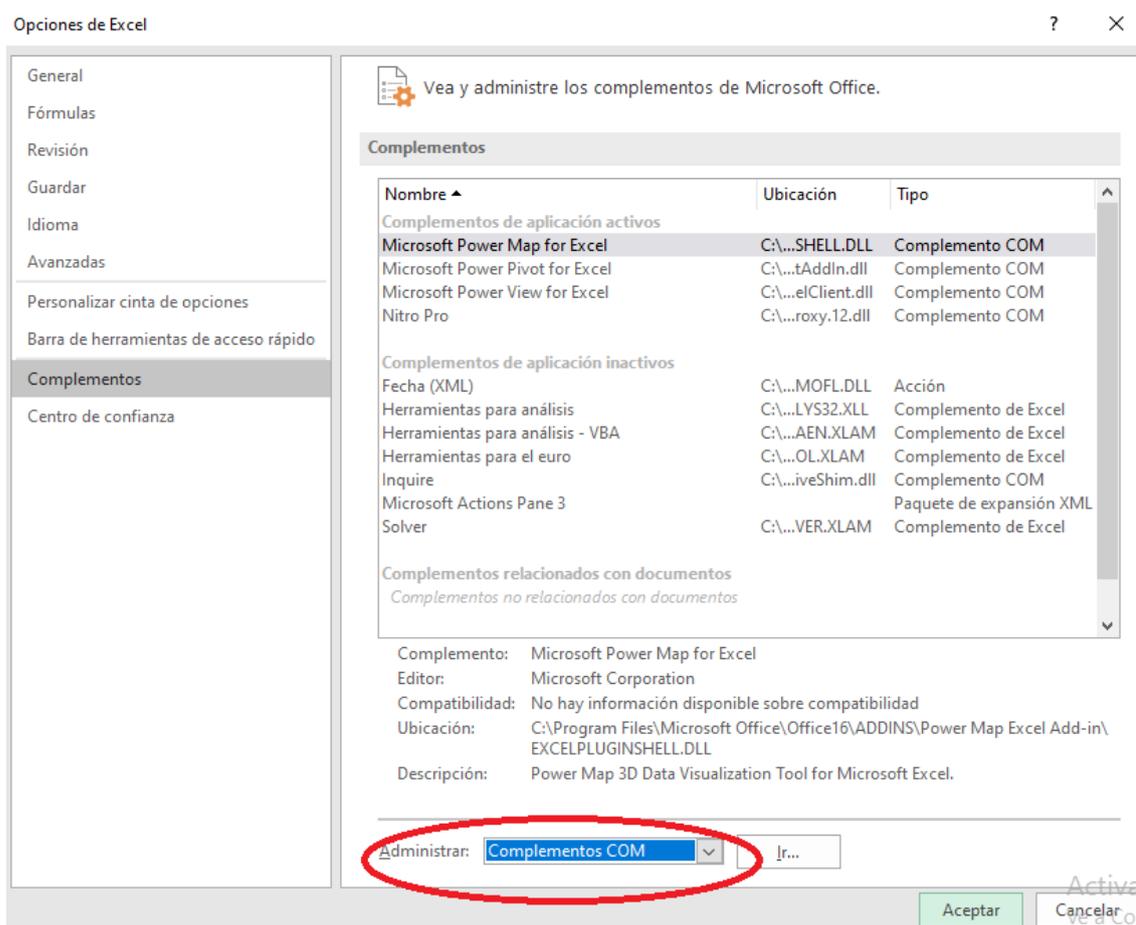


Figura 1. Pantalla Complementos de Excel
Elaborado por: Jessica Alejandro Becerra

Se desplegará la siguiente pantalla en donde se debe activar la casilla Microsoft Power Pivot for Excel

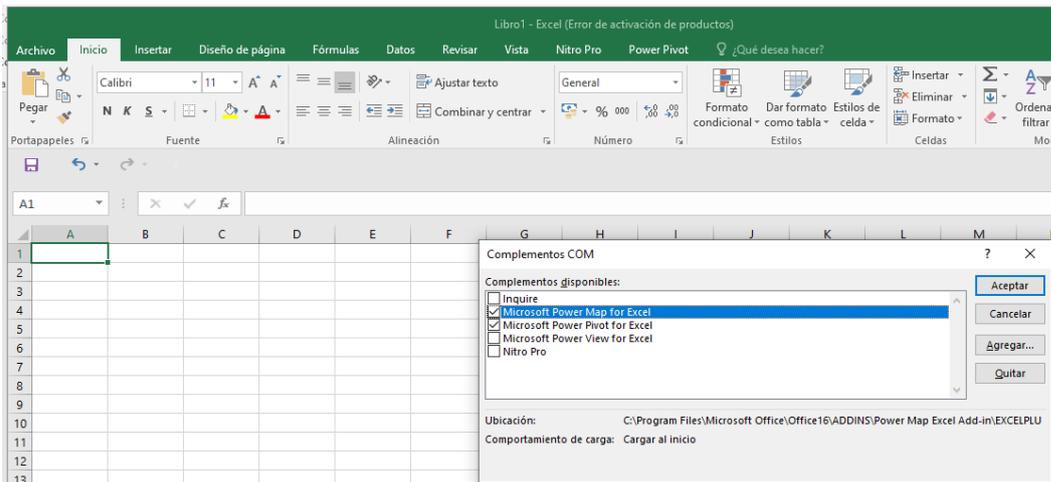


Figura 2. Activación de Power Pivot
Elaborado por: Jessica Alejandro Becerra

Se agregará la opción Power Pivot en la cinta de opciones



Figura 3. Menú Power Pivot
Elaborado por: Jessica Alejandro Becerra

2.2. Importación de datos desde Power Pivot

Una vez que se ha activado Power Pivot a Excel se podrá importar los datos que se requieren analizar. Para ello, bajo la opción de Power Pivot, se escoge la opción Administrar lo cual permitirá visualizar la siguiente pantalla:

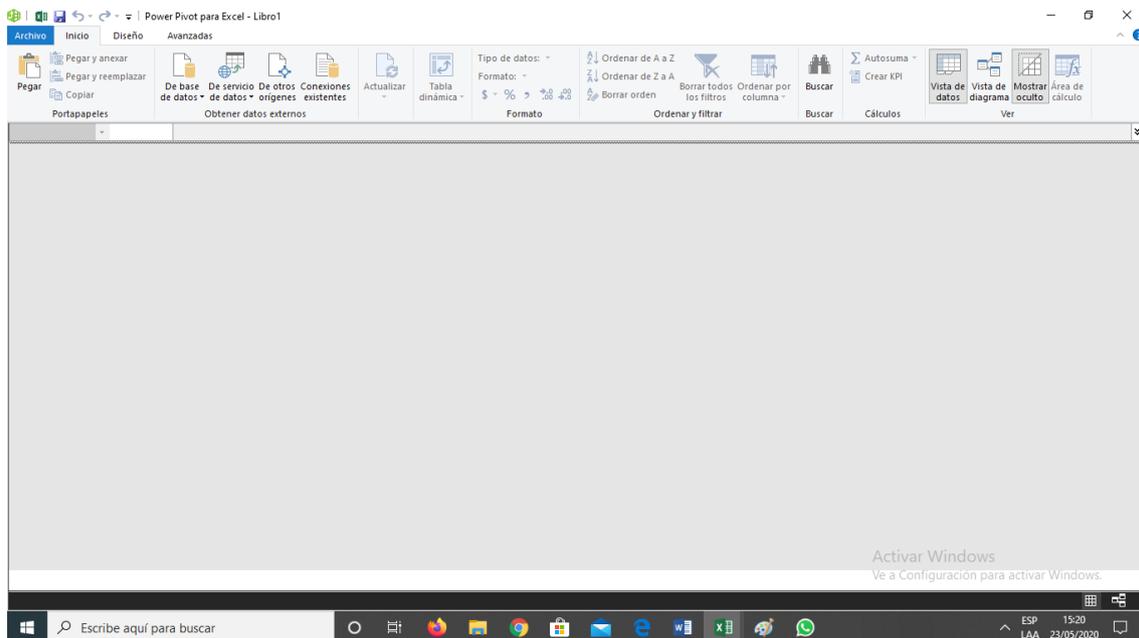


Figura 4. Interfaz Administración de Power Pivot
Elaborado por: Jessica Alejandro Becerra

En esta interfaz se va a realizar la importación de los datos, es necesario indicar que los datos pueden ser de diversas fuentes, por ejemplo, Acces, SQL Server, SQL Azure, Oracle, entre otros. En este caso se escogerá una fuente de datos de Excel. Para ello se escoge la opción De otros orígenes:

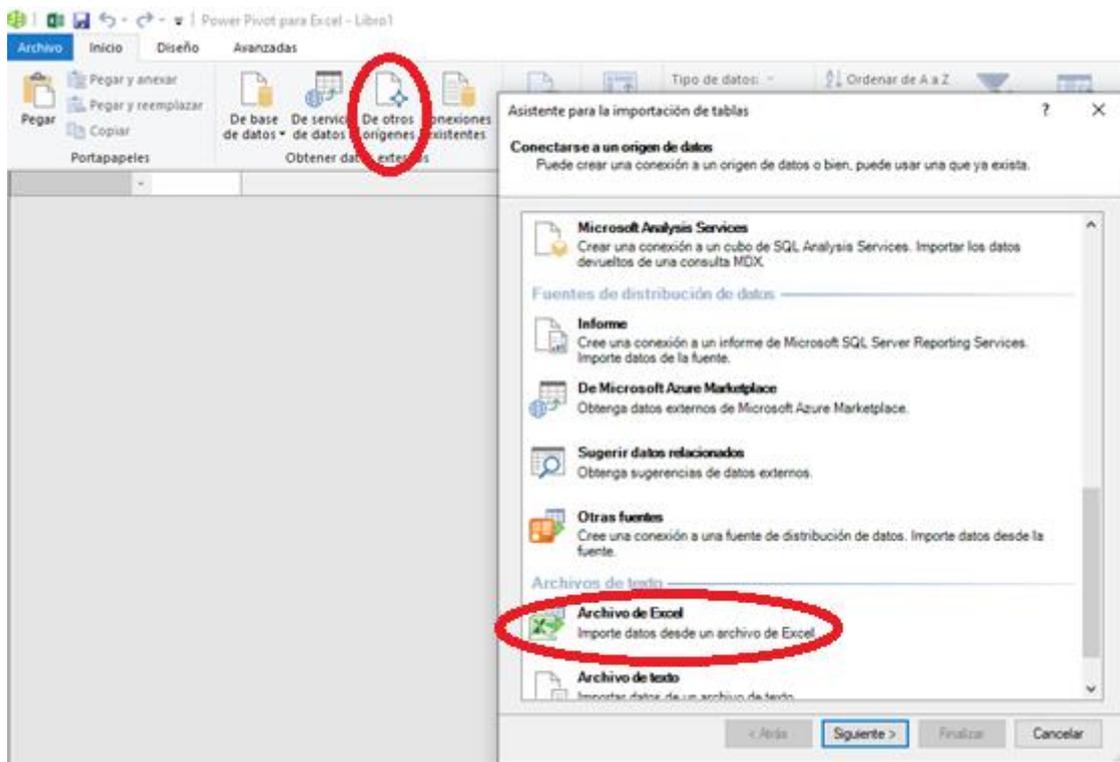


Figura 5. Interfaz Importación Fuente de datos
Elaborado por: Jessica Alejandro Becerra

Luego de ello se debe hacer clic en el botón siguiente, debiendo escoger la ruta de los datos que se desean importar. Haciendo clic en el botón Examinar se escoge el archivo a importar, no olvidar activar la casilla *Usar primera fila como encabezado de columna*, luego seleccionar siguiente y se comienza a importar las tablas que contiene la base de datos.

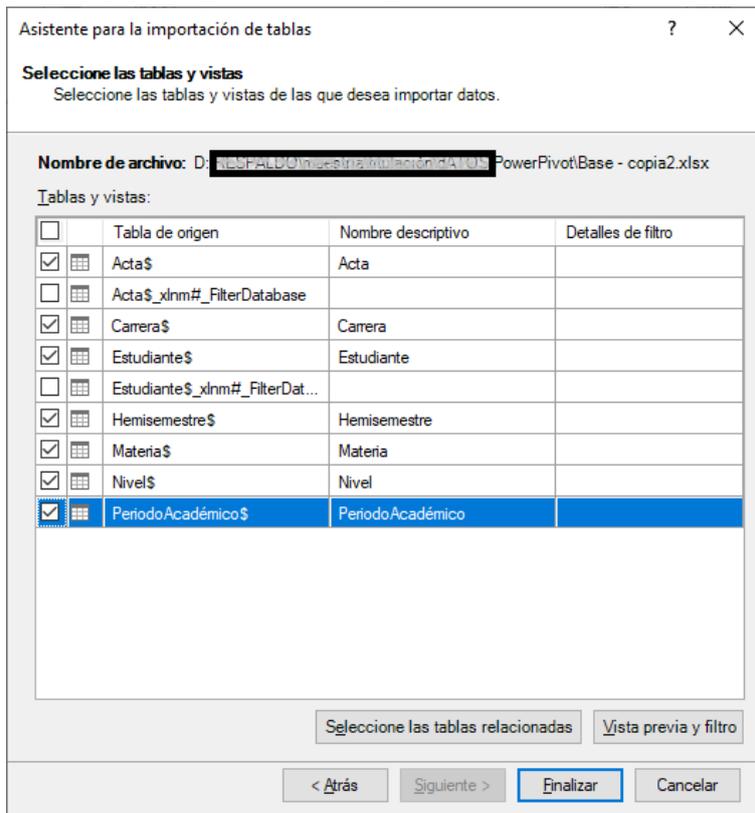


Figura 6. Interfaz Selección de tablas
 Elaborado por: Jessica Alejandro Becerra

Una vez seleccionada las tablas con las que se desea trabajar se hace clic en Finalizar. Si las tablas no contienen errores se realiza la importación con éxito, presentándose el listado de tablas importadas de forma correcta, se finaliza haciendo clic en Cerrar.

Luego de ello se puede observar todas las tablas importadas en una interfaz que se divide en dos secciones; la primera se llama área de datos, que es en donde consta todos los datos tal como estaban en su fuente y la segunda sección es el área de medidas. Es necesario aclarar que cada tabla se representa en una hoja de cálculo.

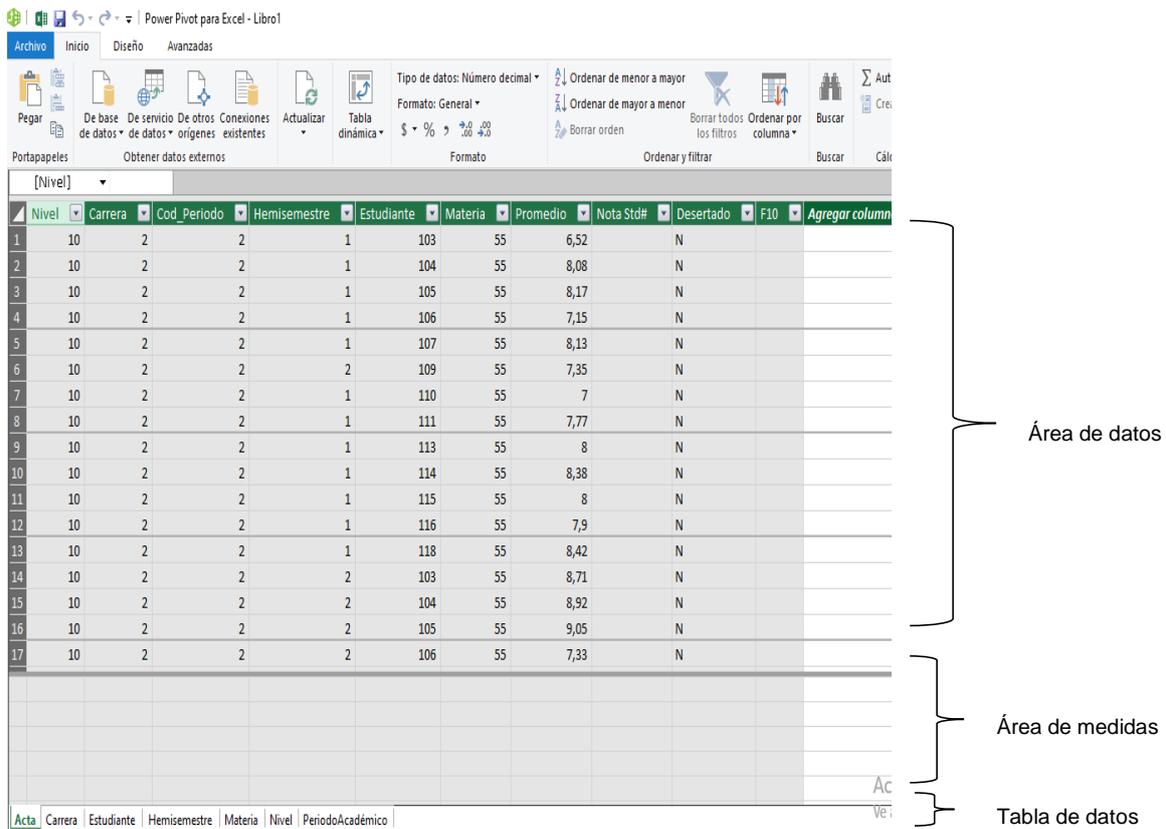


Figura 7. Interfaz Tablas en Power Pivot
Elaborado por: Jessica Alejandro Becerra

Una vez importados los datos no se pueden modificar desde la interfaz de Power Pivot.

2.3. Creación del modelo de datos

Una vez que se ha importado los datos se debe hacer el modelo de datos, de acuerdo a las necesidades del análisis. Para ello desde la vista anterior se selecciona la opción Vista de diagrama, ubicado en la parte superior derecha, donde se visualizarán todas las tablas con sus campos, representados gráficamente, en esta interfaz se deben crear las relaciones, arrastrando las llaves primarias a la tabla maestra, de esta manera se crearán las relaciones entre tablas que permitirán realizar diferentes tipos de consultas y creación de medidas, de acuerdo a las necesidades.

En el caso del ejemplo la tabla maestra será la tabla Acta, quedando las relaciones de la siguiente manera:

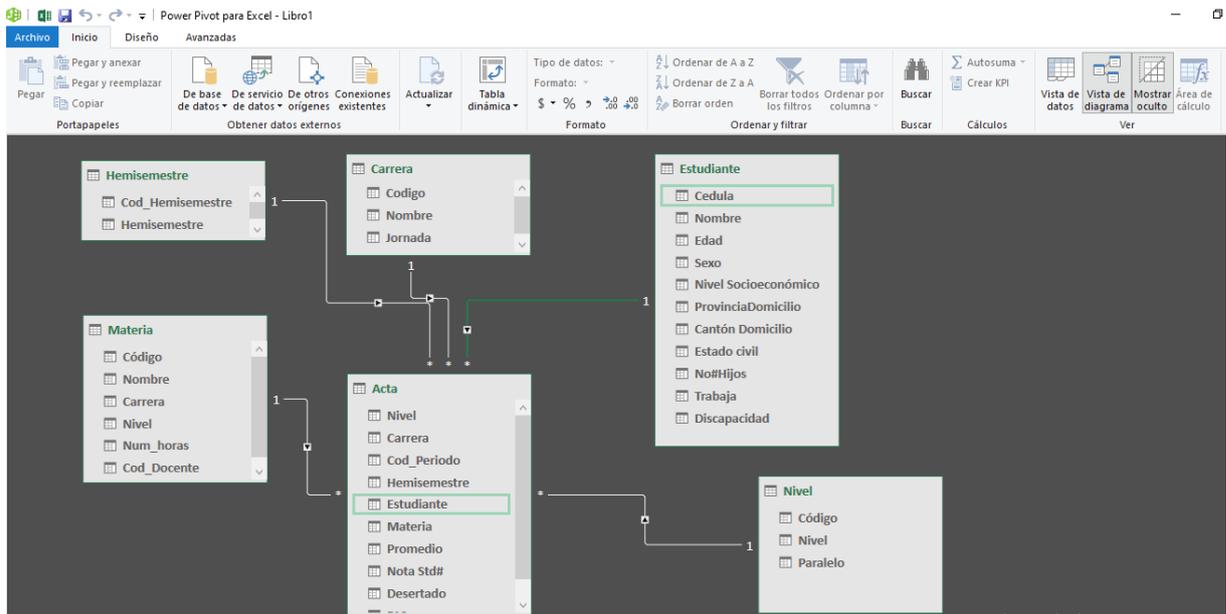


Figura 8. Interfaz Modelo de datos
Elaborado por: Jessica Alejandro Becerra

2.4. Creación de Fórmulas DAX

Para poder calcular el porcentaje de estudiantes desertados, se van a realizar dos fórmulas descritas a continuación:

1. La primera permitirá contar el número de estudiantes desertados
2. La segunda contará el total de estudiantes, en la actualidad

Para realizar ello se deben usar dos funciones que son propias de Power Pivot, estas son Calculate y Divide, para ello primero se conceptualizará estas dos funciones para luego pasar a demostrar su aplicación.

Calculate: “Es literalmente ilimitado, que te permite tomar cualquier función de agregación (o incluso una expresión compleja de múltiples funciones). Y producir rápidamente una versión IF de ella” (Collie, 2013, pág. 65)

Sintaxis:

CALCULATE (<measure expression>, <filter1>, <filter2>,.....)

Divide: “La función DIVIDIR se diseñó para manejar automáticamente la división por cero casos. Si no se pasa un resultado alternativo y el denominador es cero o EN BLANCO, la función devuelve EN BLANCO” (Caballero, 2020, pág. 1).

Sintaxis:

DIVIDE (<Numerador>; <Denominador>; <resultado alterno>)

Conteo de estudiantes desertados: Para conocer el total de estudiantes que han desertado, desde la ventana de Power Pivot, en la barra de fórmulas se escribe la función Calculate

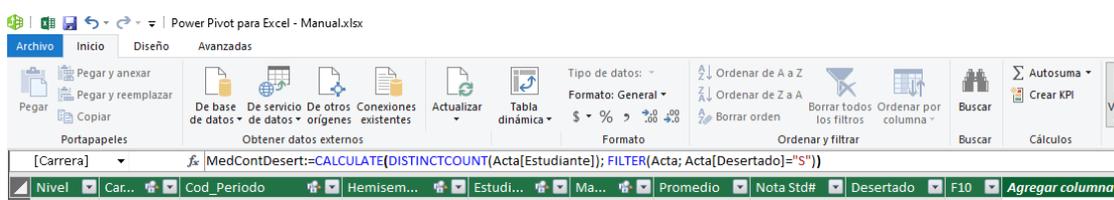


Figura 9. Conteo de estudiantes
Elaborado por: Jessica Alejandro Becerra

Conteo de estudiantes: para ello se usará la función DISTINCTCOUNT, la cual servirá para contar el total de alumnos garantizando que no va a contar los repetidos.

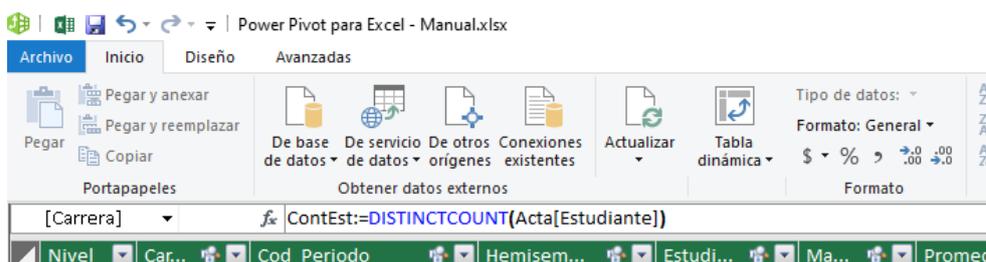


Figura 10. Fórmula Total de estudiantes
Elaborado por: Jessica Alejandro Becerra

2.5. Creación de tablas dinámicas

Desde la vista Administrar de Power Pivot se debe seleccionar la opción tabla dinámica y le pedirá indicar en que hoja desea agregar la tabla, en este caso se selecciona Hoja de cálculo existente.

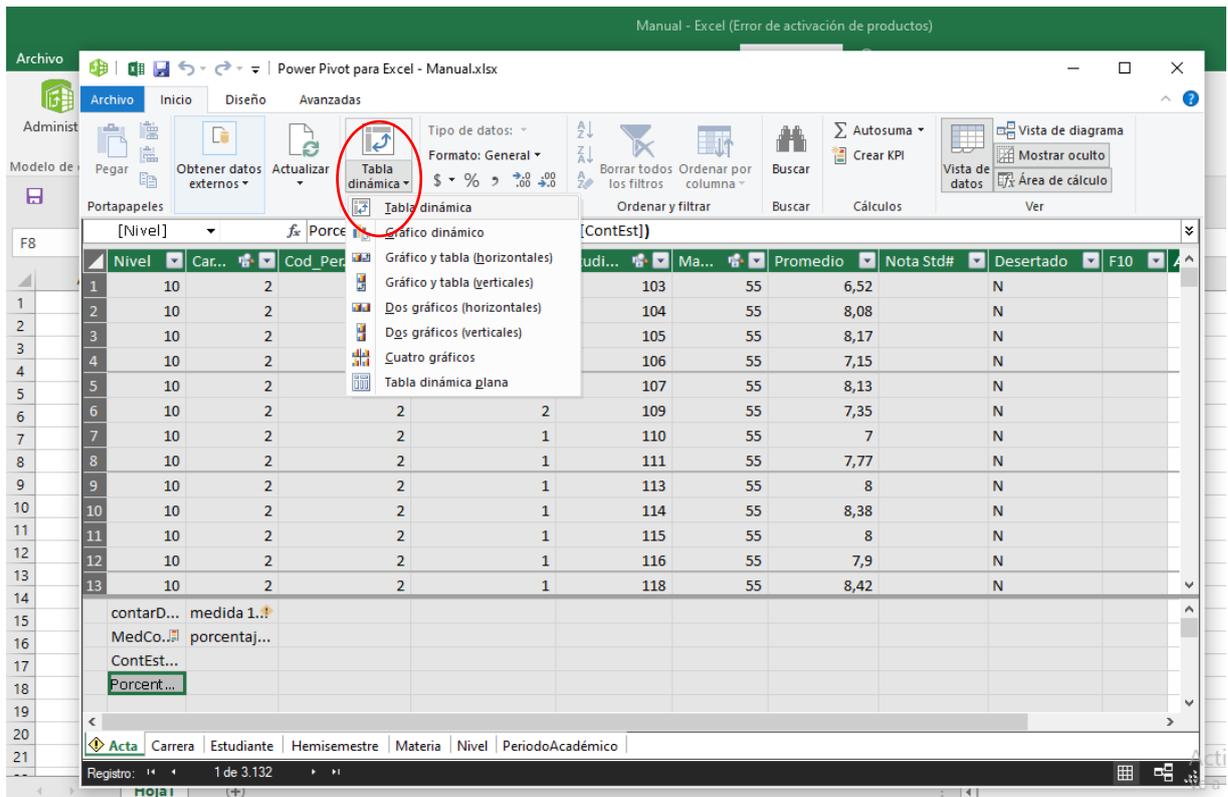


Figura 11. Creación de tablas dinámicas
Elaborado por: Jessica Alejandro Becerra

Se selecciona la tabla dinámica y en la parte derecha aparecerá la ventana con las tablas y los campos que se desea visualizar, en este caso se selecciona la tabla Materia y se activa la casilla Nombre, de esa manera se visualizará todas las materias que constan en la base de datos.

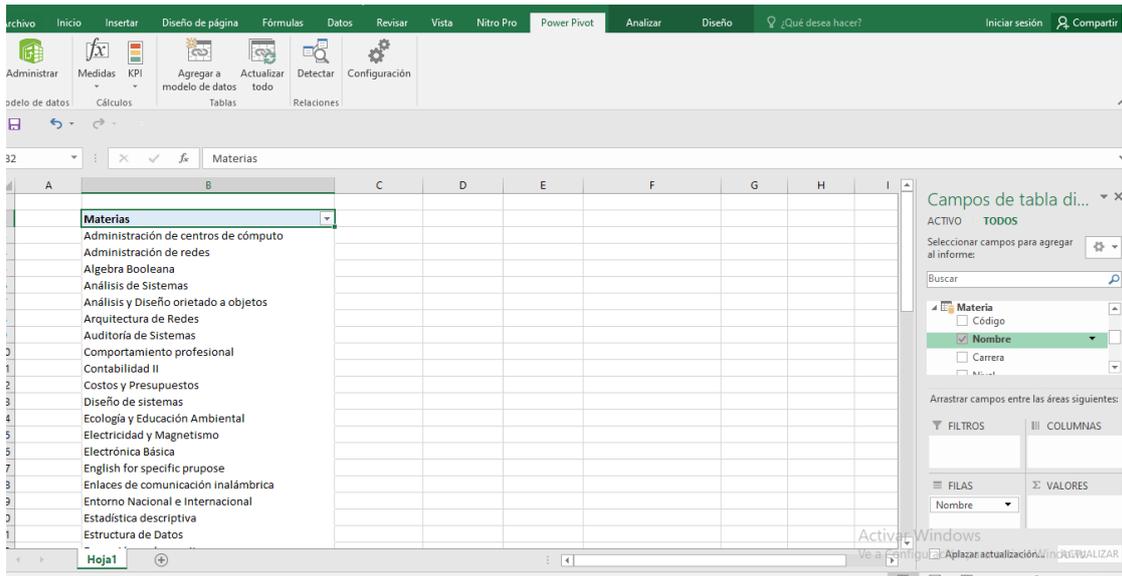


Figura 12. Inserción de campos en la tabla dinámica
Elaborado por: Jessica Alejandro Becerra

Se desea ver por cada materia el número de estudiantes desertados, el total de estudiantes y con estos datos crear un KPI para establecer aquellas asignaturas donde presentan una mayor tasa de deserción. Para ello se usa las fórmulas DAX creadas con anterioridad: Conteo de estudiantes desertados y total de estudiantes, para ello se debe colocar en la sección de Campos de tabla dinámica, la tabla Acta, deslizarse hasta el final de la lista de los campos propios de la tabla y seleccionar la cantidad de estudiantes desertados (MedContDesertados) y el total de estudiantes (ConEst). Estos campos deben aparecer junto con las materias, con esto se logrará visualizar cada uno de estos valores.

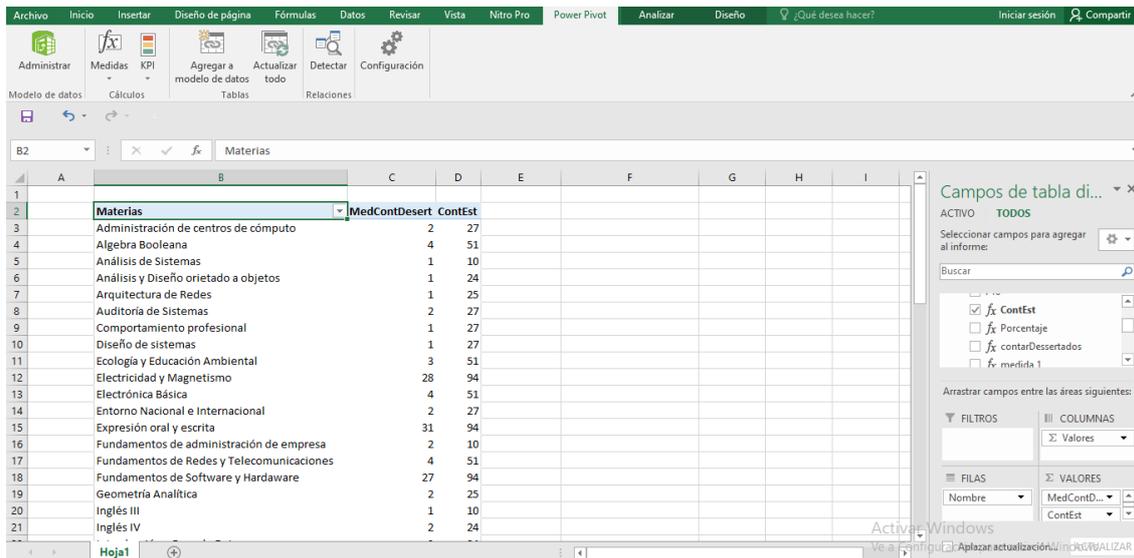


Figura 13. Tabla dinámica con datos basados en fórmulas DAX
Elaborado por: Jessica Alejandro Becerra

Para conocer cuáles son aquellas materias que tienen mayor índice de deserción se creará el indicador (Kpi) taza de deserción, desde la vista Administrar de Power Pivot, se seleccionará el ícono KPI, nuevo KPI, luego de ello se visualizará la siguiente ventana:

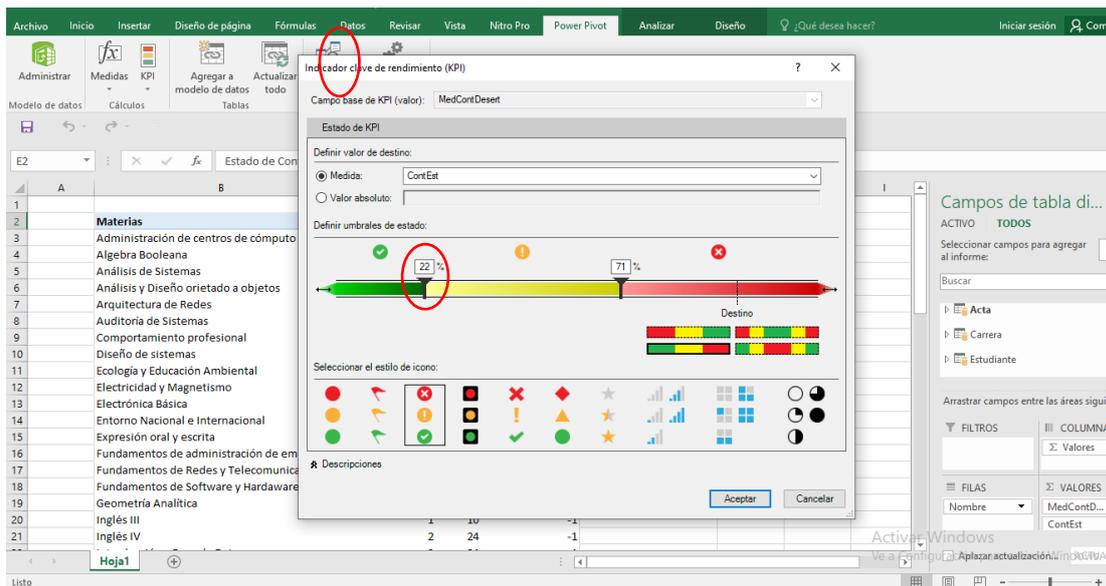


Figura 14. Ventana creación KPI
Elaborado por: Jessica Alejandro Becerra

En el dato Campo base de KPI (valor) debe estar seleccionado el campo **ConEst** y en el campo Media debe seleccionarse el campo **MedContDesert**, en la sección Definir umbrales de estado, seleccionar la segunda opción, seleccionar el separador inicial de la barra de estado, que inicialmente va a estar marcando el 40% y deslizarlo hacia

la izquierda de la barra, marcando el 22% y hacer clic en **Aceptar**. Luego de ello se visualizará un nuevo campo denominado Estado de ConEst, con valores de -1, 1 y 0, para cambiar a una visualización gráfica se elimina esa columna, seleccionando la tabla dinámica se activa la sección de Campos de tabla dinámica, en valores se busca el campo Estado de ContEst, clic en la flecha hacia abajo y Quitar Campo. Por último se selecciona de la sección de Campos de tabla dinámica, la tabla Acta, campo MedContDesert con figura de semáforo, dar clic y seleccionar el estado. Quedando de la siguiente manera:

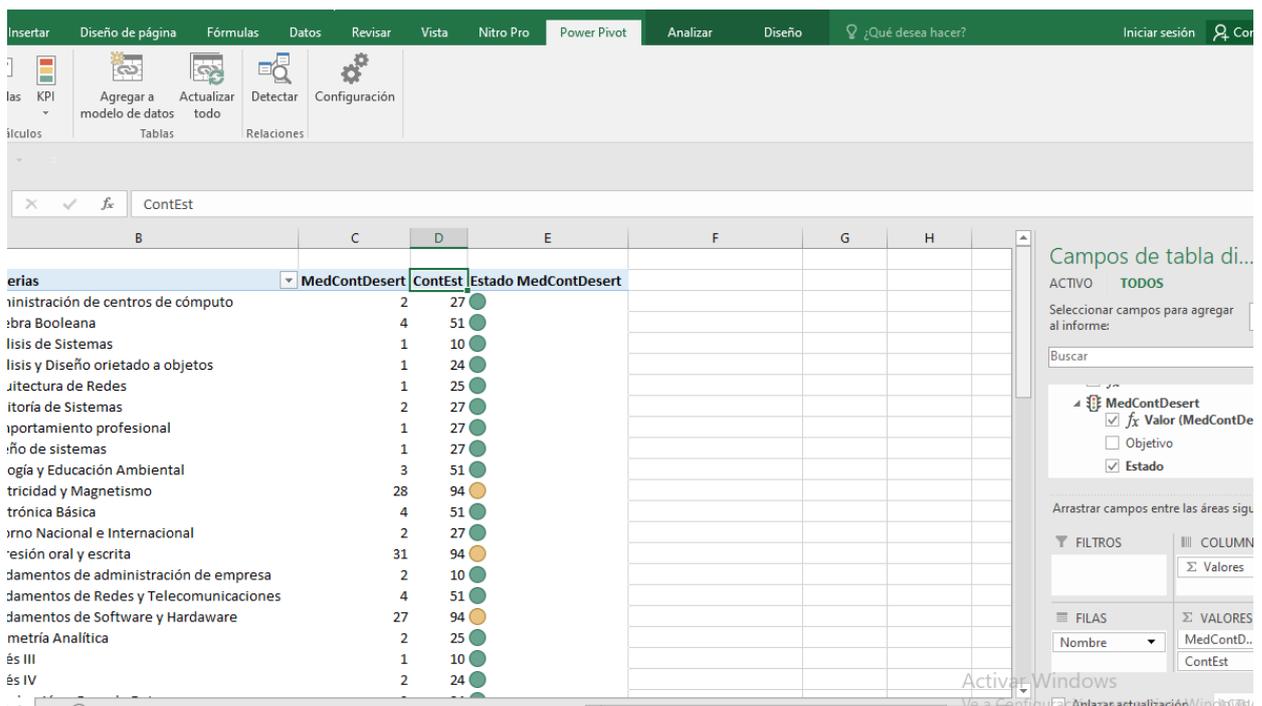


Figura 15. Semáforo
Elaborado por: Jessica Alejandro Becerra

Como se puede observar con la ayuda de Power Pivot se puede crear datos calculados con mucha facilidad gracias a la aplicación de fórmulas DAX, a diferencia de usar las clásicas fórmulas de Excel.

3. Responsables.

Ingeniera en sistemas

Formación:

- Universidad del Azuay - Certificación en Administración de Base de Datos y Herramientas Ofimáticas

Experiencia:

- Docente en educación tecnológica por 7 años - Asesora en proyectos de titulación - Coordinación académica del Instituto Huaquillas por 3 años - Coordinación de vinculación por 1 año.

Responsable:



Ing. Jessica Alejandro Becerra

Revisado y Aprobado por:



Ing. Jorge David Herrera Sarango

4. Glosario

KPI: (Key Performance Indicator) Clave de desempeño

DAX: Expresiones de análisis de datos

5. Referencias.

- Caballero, M. (29 de 05 de 2020). *Excel Free Blog*. Obtenido de [https://www.excelfreeblog.com/funcion-divide-en-power-pivot/#:~:text=Funci%C3%B3n%20DIVIDE\(\)%20en%20Power%20Pivot%20%E2%80%93%20Lenguaje%20DAX&text=Se%20nos%20solicita%2C%20ver%20el,respecto%20a%20la%20tienda%202.&text=Dado%20que%20nuestra%20medida%20es,p](https://www.excelfreeblog.com/funcion-divide-en-power-pivot/#:~:text=Funci%C3%B3n%20DIVIDE()%20en%20Power%20Pivot%20%E2%80%93%20Lenguaje%20DAX&text=Se%20nos%20solicita%2C%20ver%20el,respecto%20a%20la%20tienda%202.&text=Dado%20que%20nuestra%20medida%20es,p)
- Camargo, J., Joyanes, L., & Giraldo, L. (2016). La inteligencia de negocios como una herramienta en l gestión académica. *Revista científica*, 110 - 120.
- Collie, R. (2013). *Fórmulas DAX para Power Pivot: Una guía simple hacia la revolución de Excel*. Uniontown: Holy Macro Books.
- Medina, R., Sarzosa, E., & Ortiz, A. (2013). Aplicación de inteligencia de negocios apoyado por Power Pivot. *I Congreso online sobre Desafíos de las Empresas del Siglo XXI*, 177 - 187.
- Muñiz, L. (2012). *PowerPivot con excel a su alcance para convertir sus datos en información*. Barcelona: Profit Editorial.