



Caso 321 Control de Calidad y KPI

02 Casos TD y DAX. Introducción a las medidas y a los KPI. Conceptos teóricos relacionados con los KPI

Jose Ignacio González Gómez

Departamento de Economía, Contabilidad y Finanzas - Universidad de La Laguna

www.jggomez.eu

V.2.1

Ejercicio Basado: [Indicadores de Productividad \(KPI\) en Excel utilizando Power Pivot](#) de Raúl Ayala

Enunciado

Nuestra compañía planifica y controla semanalmente equipos y turnos de producción y obtenemos un resumen de la actividad desarrollada tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Semana del Año	Equipo de Producción	Turno	Producción Prevista	Producción Real	Piezas Rechazadas
34	Equipo A	1	10.000 uds	10.000 uds	500 uds
34	Equipo A	2	15.000 uds	15.000 uds	3.000 uds
34	Equipo A	3	1.000 uds	777 uds	194 uds
34	Equipo B	1	1.000 uds	1.000 uds	10 uds
34	Equipo B	2	1.800 uds	1.500 uds	563 uds
34	Equipo B	3	2.000 uds	2.000 uds	880 uds
34	Equipo C	1	2.500 uds	2.500 uds	1.263 uds
34	Equipo C	2	3.000 uds	3.000 uds	1.710 uds
34	Equipo C	3	5.000 uds	3.500 uds	2.223 uds
34	Equipo D	1	4.500 uds	4.000 uds	1.800 uds
34	Equipo D	2	4.500 uds	4.500 uds	1.443 uds
34	Equipo D	3	4.500 uds	5.000 uds	450 uds
34	Equipo E	1	100.000 uds	87.777 uds	5.560 uds
34	Equipo E	2	8.000 uds	6.000 uds	2.760 uds
34	Equipo E	3	8.000 uds	6.500 uds	2.663 uds

Este informe (Tabla 1) se encuentra tabulado y no exige ningún proceso de adaptación (ETL), pudiendo incorporarse directamente al modelo de datos confirmando que no existe errores.

Para este caso vamos a implantar un Kpi (Indicador Clave de Rendimiento) para evaluar la eficiencia en la producción de cada equipo y en cada turno medida como:

$$\text{(Producción Real – Piezas Rechazadas) / Producción Prevista}$$

Estableciendo como objetivo 1 es decir que la producción Real es igual a la Producción Prevista y que las Piezas Rechazadas son 0.

Conceptos teóricos relacionados

En este proceso de diseño e implantación de un KPI necesitamos tres elementos:

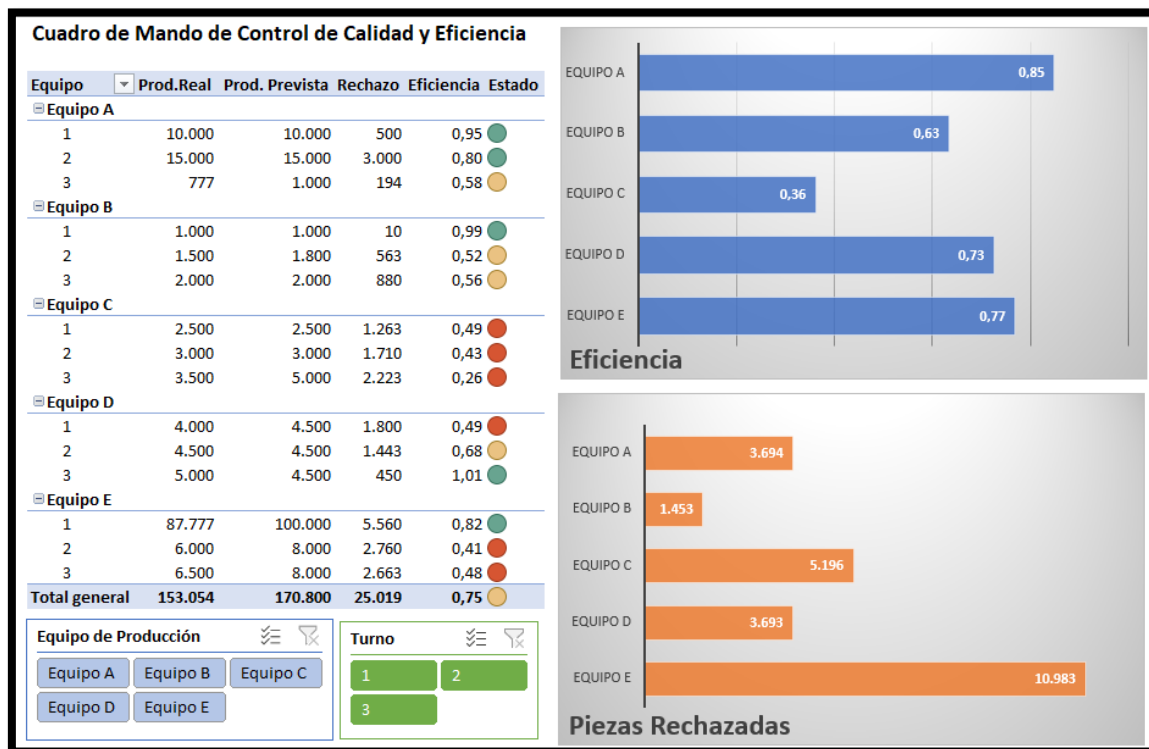
1. **Valor base**, es un valor calculado y es una medida o función que define el indicador o kpi y que en nuestro caso será la “Eficiencia” de cada Equipo de Producción en cada Turno calculado como una medida en DAX

$$\text{Medida Eficiencia} = \text{(Producción Real – Piezas Rechazadas) / Producción Prevista}$$

2. **Valor objetivo (manual o medida)**, es un valor que tomamos de un campo calculado o de un valor que definamos como una medida o manual, en este caso es medida con valor 1, es decir asumimos que $(\text{Producción Real} - \text{Piezas Rechazadas}) / \text{Producción Prevista} = 1$ o lo que es lo mismo que la producción Real es igual a la Producción Prevista y que las Piezas Rechazadas son 0.
Media **Objetivo** = 1
3. **Umbrales de estado**, son los valores mínimo y máximo en el que se establece en que intervalos y significado se debe comparar el valor base respecto al valor objetivo. En este caso
 - a. Menos del 50% Rojo
 - b. Entre el 50% y 80% Amarillo
 - c. Superior al 80% Verde

Se pide

En base a la información disponible, se requiere crear las medidas basicas para nuestro modelo en DAX y diseñar y aplicar el KPI generando una tabla dinámica similar a la siguiente.



Pasos sugeridos en el proceso ETL

De un primer análisis de la información disponible nos encontramos que esta se encuentra correctamente normalizada pudiendo incorporarla directamente al modelo de datos (Power Pivot) sin necesidad de pasar por Power Query, simplemente seleccionado Tabla 1 y activar la opción añadir al modelo de datos.

Modelo de datos (Power Pivot) y DAX Básico

En este caso incorporamos la Tabla al Modelo de Datos a través de Power Pivot con la opción Agregar a Modelo de Datos.

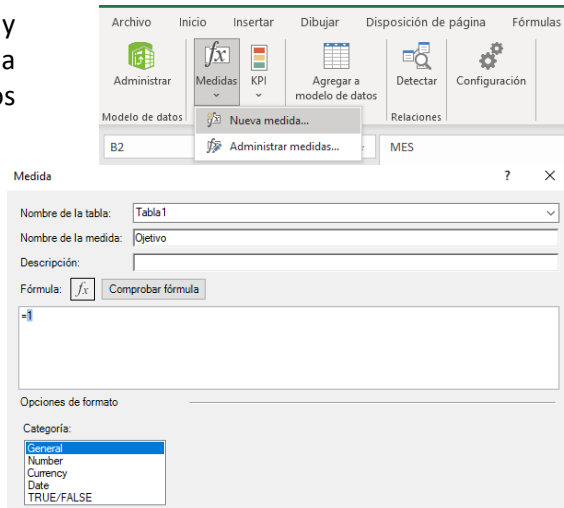
A continuación, procederemos a crear las medidas basicas necesarias que nos permite configurar nuestro KPI.

Creacion de las medidas basicas necesarias "Objetivo" y "Eficiencia".

Accedemos al panel de Power Pivot y seleccionamos del grupo Cálculos la opción Nueva Medida. En este caso vamos a crear dos medidas: Eficiencia y Objetivo.

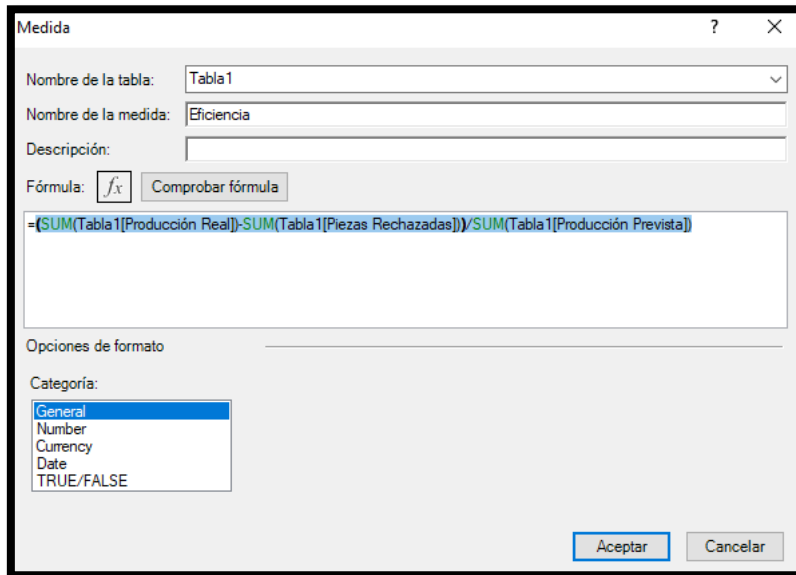
Establecemos la medida *Objetivo* con el valor 1 en formato general. Es decir, estamos definiendo como objetivo un valor absoluto como 1

Esto es igual si hubiéramos asignado el valor manualmente como 1.



Igualmente creamos la medida “Eficiencia” como hemos explicado anteriormente y le asignamos el formato general.

$$=(SUM(Tabla1[Producción Real])-SUM(Tabla1[Piezas Rechazadas]))/SUM(Tabla1[Producción Prevista])$$



Creacion del KPI.

Una vez creadas las medidas necesarias del modelo, Valor Base (Eficiencia) y Objetivo (1) pasamos a diseñar el KPI para lo cual accedemos a la opción correspondiente disponible en el modelo de datos de Power Pivot y seleccionar la opción Nuevo KPI.

Indicador clave de rendimiento (KPI) ? X

Campo base de KPI (valor): Eficiencia

Estado de KPI

Definir valor de destino:

Medida: Ojetivo

Valor absoluto:

Definir umbrales de estado:

Seleccionar el estilo de icono:

Descripciones

Diseño de la tabla dinámica con el KPI.

Equipo	Prod.Real	Prod. Prevista	Rechazo	Eficiencia	Estado
Equipo A					
1	10.000	10.000	500	0,95	●
2	15.000	15.000	3.000	0,80	●
3	777	1.000	194	0,58	●
Equipo B					
1	1.000	1.000	10	0,99	●
2	1.500	1.800	563	0,52	●
3	2.000	2.000	880	0,56	●
Equipo C					
1	2.500	2.500	1.263	0,49	●
2	3.000	3.000	1.710	0,43	●
3	3.500	5.000	2.223	0,26	●
Equipo D					
1	4.000	4.500	1.800	0,49	●
2	4.500	4.500	1.443	0,68	●
3	5.000	4.500	450	1,01	●
Equipo E					
1	87.777	100.000	5.560	0,82	●
2	6.000	8.000	2.760	0,41	●
3	6.500	8.000	2.663	0,48	●
Total general	153.054	170.800	25.019	0,75	●