

### Caso 207 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:

(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

Medida Eficiencia = (Producción Real – Piezas Rechazadas) / Producción Prevista

- <u>Valor objetivo (manual o medida)</u>, 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 (Producción Real Piezas Rechazadas) / 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. <u>Umbrales de estado,</u> son los valores minimo 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.

Cuadro de Mando de Control de Calidad y Eficiencia							
Equipo	• Drod Pool	Drod Drovista	lochazo	Eficiencia Estado	EQUIPO A	0,85	
Equipo A	* Prou.Real	Prou. Prevista n	echazo	Eliciencia Estado			
	10.000	10.000	500	0.05		0.63	
1	10.000	10.000	2 000	0,95	LQUIPUB	0,03	
2	15.000	15.000	3.000	0,80			
3	///	1.000	194	0,58	EQUIPO C	0,36	
Equipo B	1 000	1 000	10	0.00			
1	1.000	1.000	10	0,99		0.72	
2	1.500	1.800	203	0,52	LQUIPOD	0,75	
5 Equipo C	2.000	2.000	880	0,50			
	2 500	2 500	1 262	0.40	EQUIPO E	0,77	
2	2.000	2.300	1.205	0,43			
2	3.000	5.000	2 222	0,45	Eficien	ncia	
J Equipo D	5.500	5.000	2.225	0,20			
1	4 000	4 500	1 800	0.49			
2	4.000	4.500	1 // 2	0,45		2.604	
2	5.000	4.500	450	1.01	LQOIFO A	5.094	
Equipo E	5.000	4.500	450	1,01			
<u>Equipo E</u>	97 777	100.000	5 560	0.82	EQUIPO B	1.453	
2	6.000	8 000	2 760	0,41			
2	6 500	8,000	2.700	0.48	EQUIPO C	5.196	
Total gener	al 153.054	170.800	25.019	0,75			
Constant da	Dan da antés	×- 🛡 [	_	· ·	EQUIPO D	3.693	
Equipo de	produccion	≫= 1%	Turno	3E 1X			
Equipo A	Equipo B	Equipo C	1	2	EQUIPO E	10.983	
Equipo D	Equipo E		3		Piezas	Rechazadas	

#### Pasos sugeridos en el proceso ETL

De un primer un 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 opcion añadir al modelo de datos.

## Modelo de datos (Power Pivot) y DAX Básico

En este caso incorporamos la Tabla al Modelo de Datos a traves 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 opcion Nueva Medida. En este caso vamos crear dos medidas: Eficiencia y Objetivo.

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

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

	Archivo	Inicio	Insertar	Dibujar	Dispo	sición de	página	Fórn	nulas
	(Internet Content of C	f <u>x</u> Medid	as KPI	Agregar a modelo de da	atos	□ <mark>(</mark> Detectar	Configura	ación	
	Modelo de date	os 👫	Nueva med	lida	R	elaciones			
	B2	<i>≸</i> ≱	Administra	r medidas	: N	1ES			
ledida								?	$\times$
Nombre de la tab Nombre de la me Descripción: Fórmula: $f_X$	ola: Tabla1 dida: Ojetivo Comprobar fó	rmula							>
Opciones de forr	mato								
Categoría:									
General Number Currency Date TRUE/FALSE									

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])

Medida		?	Х
Nombre de la tabla:	Tabla 1		$\sim$
Nombre de la medida:	Eficiencia		
Descripción:			
Fórmula: $f_X$ Com	probar fórmula		
=(SUM(Tabla1[Producci	ón Real])-SUM(Tabla1[Piezas Rechazadas]))/SUM(Tabla1[Producción Prevista])		
Opciones de formato			
Categoría:			
General Number			
Currency			
TRUE/FALSE			
	Aceptar	Cancela	ar

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 opcion correspondiente disponible en el modelo de datos de Power Pivot y seleccionar la opcion Nuevo KPI.

<u>www.jggomez.eu</u>

Indicador clave de rer	ndimiento (KPI)				?	×
Campo base de KPI (	valor): Eficiencia				~	
Estado de KPI						
Definir valor de desti	no:					
<ul> <li>Medida:</li> <li>Valor absoluto:</li> </ul>	Ojetivo				~	
Definir umbrales de ( 	estado:	<b>E0</b> • <b>2</b>				
+				Ze Destino		L
Seleccionar el estilo	de icono:					
			<b>+</b>	0	<b>)</b>	
A 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 gener	al 153.054	170.800	25.019	0,75 🔵