



Funciones en Excel (I)

Las Funciones de Búsqueda y Referencias

Jose Ignacio González Gómez

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad - Universidad de La Laguna

www.jggomez.eu

INDICE

1	¿Para qué las funciones de búsqueda o referencias?	1
2	Generalidades	1
3	Sintaxis básicas de las principales funciones de búsqueda y referencias.....	2
3.1	<i>BUSCARV-BUSCARH / CONSULTAV-CONSULTAH</i>	2
3.1.1	<i>Generalidades</i>	2
3.1.2	<i>Sintaxis y argumentos de la función BUSCARV - CONSULTAV</i>	2
3.1.3	<i>Sintaxis y argumentos de la función BUSCARH – CONSULTAH</i>	2
3.2	<i>COINCIDIR. Concepto, sintaxis y argumentos</i>	3
3.3	<i>INDICE. Concepto, sintaxis y argumentos</i>	3
3.4	<i>Buscar por dos criterios en Excel: Fórmula matricial combinando índice y coincidir. Obtener el precio según marca y modelo</i>	4
3.5	<i>Buscando a la izquierda. Índice y Coincidir</i>	5
4	Casos planteados.....	7
4.1	<i>Introducción</i>	7
4.2	<i>BUSCARV</i>	7
4.2.1	<i>Caso 1: Hoja Buscar 1. Renta y tasa de impuestos</i>	7
4.2.2	<i>Caso 2: Hoja Buscar 1. ID del producto y precio</i>	7
4.2.3	<i>Caso 3: Hoja Operarios</i>	7
4.2.4	<i>Caso 4: Hoja Vtas</i>	7
4.3	<i>BUSCARH</i>	7
4.3.1	<i>Caso 5: Hoja Fechabúsqueda</i>	7
4.3.2	<i>Caso 6: Clasificación de clientes</i>	8
4.4	<i>COINCIDIR</i>	8
4.4.1	<i>Caso 7: Tickets del día</i>	8
4.4.2	<i>Caso 8: Productos con ventas más altas</i>	8

4.4.3	<i>Caso 9: Guaguas, cálculo del tiempo de espera</i>	8
4.5	<i>INDICE</i>	9
4.5.1	<i>Caso 10: Distancia entre poblaciones</i>	9
4.5.2	<i>Caso 11. Sucursales y ventas mensuales</i>	9
5	<i>Bibliografía</i>	10

1 ¿Para qué las funciones de búsqueda o referencias?

Como casos o ejemplos en los que se puede aplicar estas funciones tendríamos los siguientes:

Buscar

- Teniendo una escala de descuentos según categorías de clientes, como podríamos aplicar una tasa de descuento a un cliente determinado según su categoría (función buscar o consulta).
- Conocido el código de un producto como seleccionar el precio o el proveedor en una base de datos (función buscar o consulta).
- El precio de la cerveza está basado en la hora de solicitud del mismo (happy hours), conociendo en el ticket la hora de demanda como determinar el precio que debemos aplicar (función buscar o consulta).
- Tengo una matriz con las ventas mensuales por sucursal, seleccionando la sucursal y mes obtener las ventas correspondientes (función índice).
- Tenemos en nuestra hoja de cálculo 10.000 referencias y nombres de clientes y nos podría interesar conocer una fórmula que devuelva el número de fila en que se encuentra concretamente el cliente "Pedro González" (función coincidir).
- Dada la lista de trabajadores de nuestra empresa, como conocer el trabajador con el salario más alto o como el nombre del trabajador con el décimo salario más alto (función coincidir).

2 Generalidades

Con este conjunto de funciones de búsqueda se pretende dar solución a cuestiones relacionadas con la localización de texto o valores siguiendo un determinado criterio. Como más representativa de estas funciones tenemos:

- **ELEGIR.** Elige un valor de una lista de valores.
- **BUSCARH-CONSULTAH.** Busca en la fila superior de una matriz y devuelve el valor de la celda indicada.
- **BUSCAR.** Busca valores de un vector o una matriz.
- **COINCIDIR.** Busca valores de una referencia o matriz.

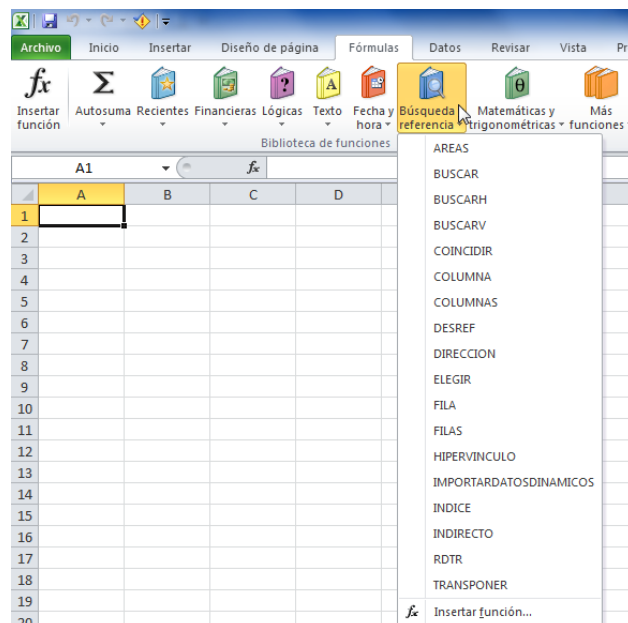


Ilustración 1

- **DESREF.** Devuelve un desplazamiento de referencia respecto a una referencia dada.
- **BUSCARV-CONSULTAV.** Busca en la primera columna de una matriz y se mueve en horizontal por la fila para devolver el valor de una celda, etc
- **IMPORTARDATOSDINAMICOS.** Devuelve los datos almacenados en un informe de tabla dinámica
- **INDICE.** Usa un índice para elegir un valor de una referencia o matriz

3 Sintaxis básicas de las principales funciones de búsqueda y referencias

3.1 BUSCARV-BUSCARH/CONSULTAV-CONSULTAH

3.1.1 Generalidades

Las funciones BUSCARV-BUSCARH han sido sustituidas por CONSULTAV-CONSULTAH respectivamente, pero en todo caso su significado es similar al igual que su sintaxis.

Esta función nos permite buscar valores en un rango de la hoja tanto vertical (haciendo uso de la función BUSCARV o CONSULTAV) como horizontal (BUSCARH o CONSULTAH)

En una búsqueda vertical, la operación de búsqueda comienza en la primera columna de un rango de una hoja de cálculo.

En una búsqueda horizontal la operación de búsqueda comienza en la primera fila de un rango de una hoja de cálculo.

3.1.2 Sintaxis y argumentos de la función BUSCARV - CONSULTAV

Busca en la primera columna de una matriz y se mueve en horizontal por la fila para devolver el valor de una celda

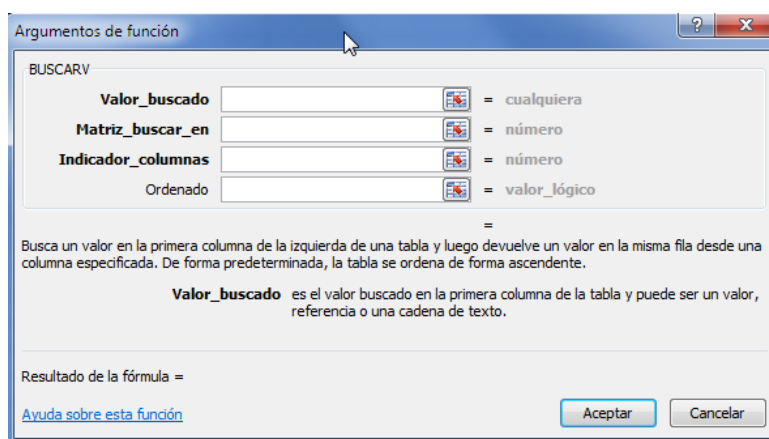


Ilustración 2

3.1.3 Sintaxis y argumentos de la función BUSCARH - CONSULTAH

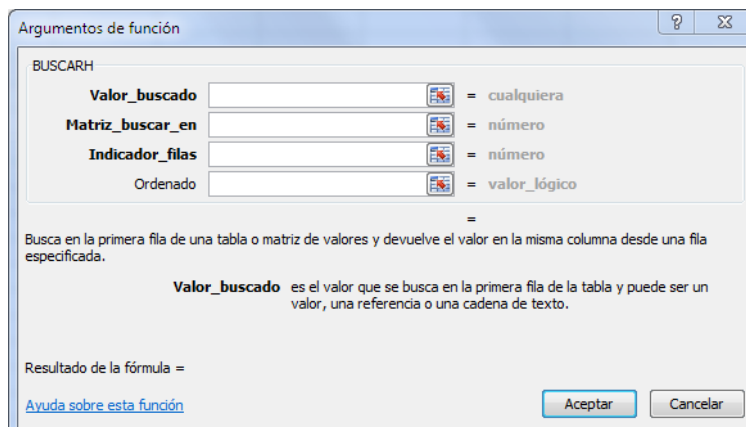


Ilustración 3

Esta función realiza lo mismo que la función BUSCARV(), pero con la diferencia que busca los valores en la primera fila de la matriz de forma horizontal y nos devuelve un valor que está dentro de la misma columna del valor encontrado.

3.2 COINCIDIR. Concepto, sintaxis y argumentos

Como hemos comentado al comienzo de este capítulo, esta función sirve por ejemplo para localizar en nuestra hoja de cálculo que contiene las referencias de 10.000 clientes y nos podría interesar conocer una fórmula que devuelva el número de fila en que se encuentra concretamente el cliente “Pedro González”.

Así esta función nos permite encontrar dentro de una matriz la primera ocurrencia de una “coincidencia” de una cadena de texto o número.

Deberíamos utilizar la función coincidir en vez de una función de búsqueda (BUSCARV o BUSCARH) en situaciones en las cuales queremos la posición de un valor en un rango en vez del valor de una celda en particular.

Destacar que la función coincidir es frecuentemente muy usada cuando esta combinada con otras funciones como, BUSCARV, INDICE, MAX, etc.

La sintaxis es la siguiente:

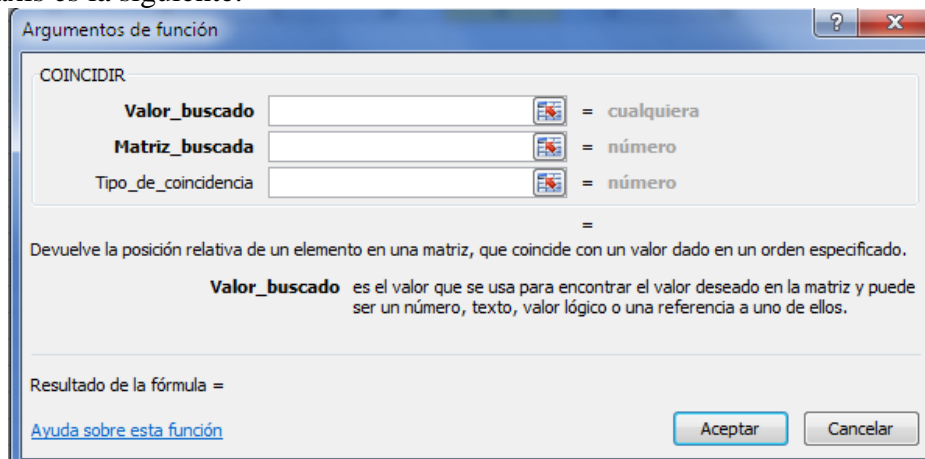


Ilustración 4

COINCIDIR(valor_buscado; matriz_buscada; tipo_de_coincidencia)

3.3 INDICE. Concepto, sintaxis y argumentos

Devuelve un valor o la referencia a un valor en una tabla o rango. La función INDICE presenta dos formas: matricial y de referencia. Es decir, dentro de un rango especificado por matriz, devuelve el valor de la celda que se encuentre en la intersección de una fila y una columna en particular.

INDICE(matriz; num_fila; num_columna)

Ejemplo: =INDICE(A3:B7;2;1) devuelve el valor de la celda que se encuentra en la segunda fila de la matriz y en la primera columna, es decir A4.

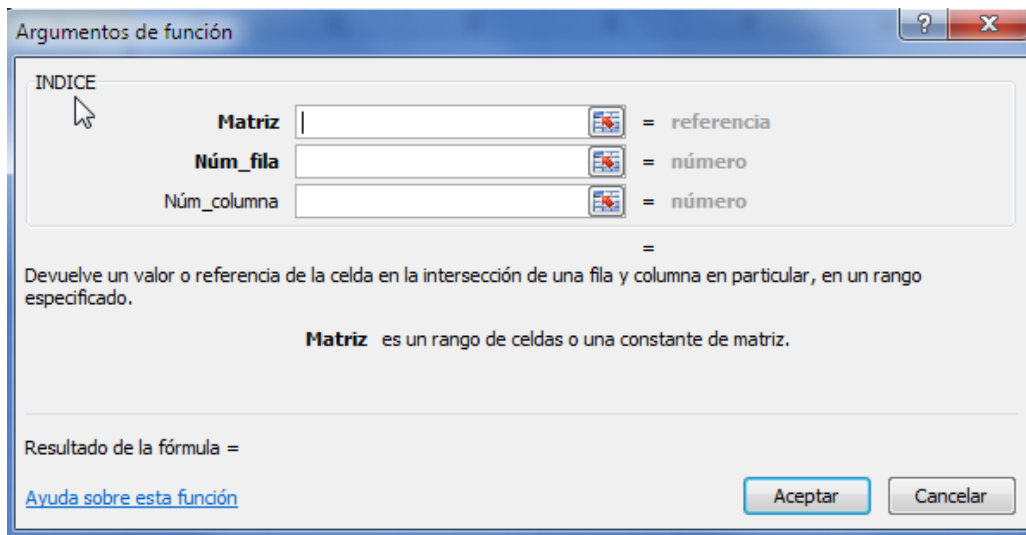


Ilustración 5

3.4 Buscar por dos criterios en Excel: Fórmula matricial combinando índice y coincidir. Obtener el precio según marca y modelo

<http://exceltotal.com/buscar-por-dos-criterios-en-excel/>

En este caso intentaremos buscar un valor en base a dos criterios, es decir en base al valor de dos columnas encontraremos el valor en una tercera columna. Supongamos que tenemos una tienda de teléfonos móviles y la lista de precios está organizada tal y como se muestra en la Ilustración 6.

Lo que deseamos es buscar el precio de un aparato en base a su *Marca* y su *Modelo*. Para ello colocaremos los valores que busco dentro de las celdas B1 y B2:

Marca	Modelo	Precio
Apple	iPhone 4s	\$630.00
Apple	iPhone 4	\$570.00
BlackBerry	Bold	\$330.00
Motorola	Atrix	\$395.00
Nokia	Lumia 800	\$499.00
Nokia	X3 Touch	\$175.00
Samsung	Galaxy Note	\$682.00
Samsung	Galaxy Pro	\$240.00
Sony Ericsson	Xperia X10	\$385.00

Ilustración 6

	A	B	C	D	E	F
1	Marca:	Nokia		Marca	Modelo	Precio
2	Modelo:	Lumia 800		Apple	iPhone 4s	\$630.00
3	Precio:			Apple	iPhone 4	\$570.00
4				BlackBerry	Bold	\$330.00
5				Motorola	Atrix	\$395.00
6				Nokia	Lumia 800	\$499.00
7				Nokia	X3 Touch	\$175.00
8				Samsung	Galaxy Note	\$682.00
9				Samsung	Galaxy Pro	\$240.00
10				Sony Ericsson	Xperia X10	\$385.00
11						

Ilustración 7

En base a estos dos criterios necesitamos encontrar el precio correspondiente. Lo primero que haremos es nombrar algunos rangos dentro de la tabla que contiene los datos de manera que la fórmula sea más simple de entender. Los rangos nombrados serán los siguientes.

Nombre	Rango
Marcas	D2:D10
Modelos	E2:E10
Precios	F2:F10

Ilustración 8

Formulación: fórmula matricial combinando COINCIDIR E INDICE

Para alcanzar el objetivo usaremos las funciones **COINCIDIR** e **INDICE** y las combinaremos para tener una sola fórmula que me dará el resultado adecuado. Es importante notar que la fórmula que vamos a utilizar debe ser una fórmula matricial por lo que después de ingresarla en la barra de fórmulas se debe pulsar la combinación de teclas **CTRL + MAYÚS + ENTRAR**.

La fórmula que mostrará el precio en base de a los dos criterios de Marca y Modelo es la siguiente:

{=INDICE(Precios,COINCIDIR(B1&B2,Marcas&Modelos,0))}

Observamos el resultado de colocar esta fórmula en la celda B3:

B3		fx {=INDICE(Precios,COINCIDIR(B1&B2,Marcas&Modelos,0))}						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Marca:	Nokia		Marca	Modelo	Precio		
2	Modelo:	Lumia 800		Apple	iPhone 4s	\$630.00		
3	Precio:	\$499.00		Apple	iPhone 4	\$570.00		
4				BlackBerry	Bold	\$330.00		
5				Motorola	Atrix	\$395.00		
6				Nokia	Lumia 800	\$499.00		
7				Nokia	X3 Touch	\$175.00		
8				Samsung	Galaxy Note	\$682.00		
9				Samsung	Galaxy Pro	\$240.00		
10				Sony Ericsson	Xperia X10	\$385.00		
11								

Ilustración 9

Primero explicaremos el objetivo de la **función COINCIDIR**. Esta función concatena el contenido de las celdas B1 y B2 para posteriormente buscar ese texto dentro de un arreglo que contiene todas las *Marcas* y *Modelos* también concatenados. El número 0 de la **función COINCIDIR** indica una coincidencia exacta. El resultado será la posición (número de renglón) donde se encuentre la coincidencia.

Una vez que conocido la posición de los valores que coinciden el siguiente objetivo es traer el precio por lo que la **función INDICE** nos ayuda a obtener ese dato con tan solo especificar el rango de *Precios* y el número de fila como su segundo argumento que es precisamente el resultado de la **función COINCIDIR**.

3.5 Buscando a la izquierda. Índice y Coincidir

Fuente: <http://www.excelparafinanzas.es/buscar-datos-hacia-la-izquierda/>
<https://www.allexcel.com.ar/anidamiento%20de%20funciones/tutoriales/INDICE%20Y%20COINCIDIR%20POR%20BUSCARV/indice%20y%20coincidir.html>

La solución que proponemos a continuación es buscar valores a la izquierda del valor buscado o de referencia y la solución propuesta se basa en combinar dos funciones **INDICE** y **COINCIDIR**.

Partimos de una tabla, con las ventas a lo largo de un periodo, la función Índice nos va a devolver el número de fila y columna de un determinado valor tomado como referencia

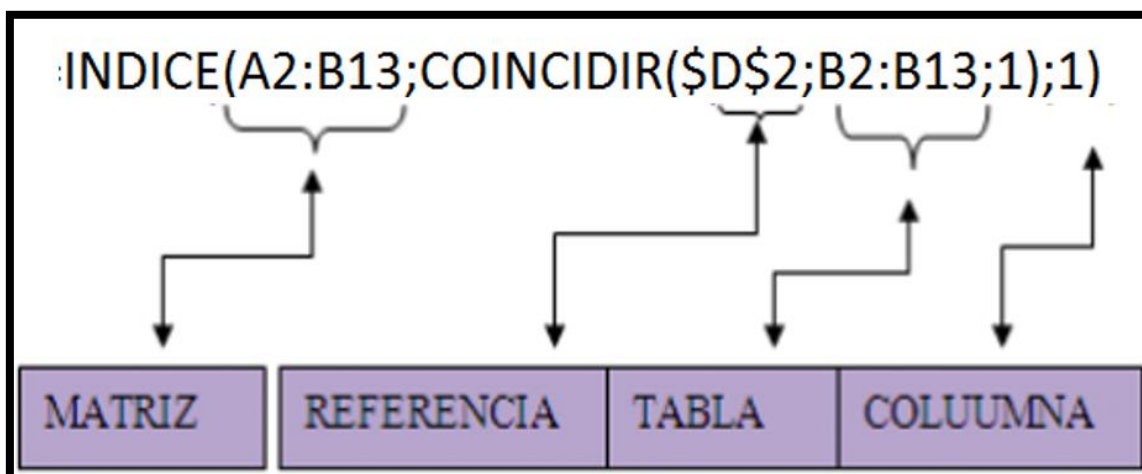
*Tal y como mostramos el valor a buscar es 125.894 y que vamos a localizarlo con la función **coincidir** que nos dará la posición en que se encuentra dentro de la matriz (b2:b13) y nos indica que es la posición 3.*

Es decir, con la función **coincidir** nos dará el número de fila o de celda que ocupa el valor que estamos buscando, y luego utilizarlo para que nos devuelva el valor deseado, de manera que podamos buscar datos hacia la izquierda.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Mes	Ventas						
2	ene	119.328 €	Valor buscado	125.894 €	3	=COINCIDIR(\$D\$2;B2:B13;1)		
3	feb	69.591 €	Resultado	mar		=INDICE(A2:B13;E2;1)		
4	mar	125.894 €	Concatenado	mar		=INDICE(A2:B13;COINCIDIR(\$D\$2;B2:B13;1);1)		
5	abr	93.307 €						
6	may	119.167 €						
7	jun	136.891 €						
8	jul	99.380 €						
9	ago	124.393 €						
10	sep	100.277 €						
11	oct	80.625 €						
12	nov	111.061 €						
13	dic	188.198 €						

Conociendo la posición de la fila vamos a utilizar la función Índice para que nos de el valor de esa referencia de fila (3) y que podríamos obtenerlo de dos formas:

- 1) INDICE(A2:B13;E2;1)
- 2) INDICE(A2:B13;COINCIDIR(\$D\$2;B2:B13;1);1) concatenando las dos funciones.



Así tenemos que extrae el valor de una matriz (en nuestro caso A2:B13) en la posición o fila 3 (con la función coincidir) de la columna 1 de la matriz

Temas relacionados: Mirar también la función DESREF con INDICE y COINCIDIR en otros temas

4 Casos planteados

4.1 Introducción

Basados en la hoja de cálculo 01 Funciones de Búsqueda y Referencias vamos a analizar un conjunto de casos propuestos con su respectiva solución en el que se emplean las distintas funciones analizadas en este documento.

Caso 1			Caso 2		
Renta	Tasa de impuesto	Busqueda	ID product	Precio	Busqueda2=
0,00 €	15,0%	=D6:E9	A134	3,50 €	H11:I15
10.000,00 €	30,0%		B242	4,20 €	
30.000,00 €	34,0%		X212	4,80 €	
100.000,00 €	40,0%		C413	5,00 €	
			B2211	5,20 €	
	VERDADERO	FALSO	Solución		
Renta	Tasa		ID	Precio	
-1.000,00 €	#N/A	#N/A	B2211	3,50 €	
30.000,00 €	34,0%	34,0%	B2211	5,20 €	
29.000,00 €	30,0%	#N/A			
98.000,00 €	34,0%	#N/A			
104.000,00 €	40,0%	#N/A			

Ilustración 10

4.2 BUSCARV

4.2.1 Caso 1: Hoja Buscar 1. Renta y tasa de impuestos

En este caso se plantea una escala de renta y una tasa impositiva y queremos aplicar la tasa correspondiente a distintos niveles de renta que le corresponde según la tabla establecida.

4.2.2 Caso 2: Hoja Buscar 1. ID del producto y precio

En este caso tenemos una tabla con los datos del código de producto y precio y queremos aplicar una función tal que establecido el código de un producto me asigne el precio que le corresponde.

4.2.3 Caso 3: Hoja Operarios

Esta hoja contiene el código de empleado, salario y años de experiencia. Debemos configurar la sintaxis de la fórmula correctamente que nos permita, dado un código de empleado nos de su salario y otra fórmula que nos de los años de experiencia

4.2.4 Caso 4: Hoja Vtas

El archivo vtas contiene el volumen de ventas por vendedor y familia de artículos para un periodo determinado. Se pide, seleccionando un nombre de vendedor a través de una fórmula nos muestre la cantidad de artículos vendidos en ese periodo.

4.3 BUSCARH

4.3.1 Caso 5: Hoja Fechabúsqueda

Precio del producto cambia en función del precio de venta del producto. En este caso el precio del producto cambia en función de la fecha de venta. Dado una fecha de venta de un producto determinar su precio.

4.3.2 Caso 6: Clasificación de clientes

En esta hoja tenemos clasificados nuestros clientes en 4 grupos según unos niveles de calidad establecido atendiendo a distintas variables como son frecuencia de compra, volumen de compras, plazo de cobro, rigurosidad en el pago, etc...

De esta forma y según la puntuación media obtenida de los distintos ítems y su ponderación se obtiene una puntuación media de los clientes para los 4 niveles de calidad establecidos:

1. Frecuencia de compra
2. Volumen de compra
3. Devolución de productos elevada
4. Morosidad y/o retraso en pagos alta

De esta forma estos son asignados a un determinado grupo y por tanto se establece el grado de pertenencia de cada cliente a un grupo determinado según los resultados de la encuesta que pueden ir de (0 a 10).

Asignado a	Cod. Clientes	Calidad				Calidad
		1	2	3	4	
4	1	9	8	6	8	8

Se pide escribir una fórmula que nos determine la puntuación obtenida al grupo asignado.

4.4 COINCIDIR

4.4.1 Caso 7: Tickets del día

Contamos con los números de tickets ordenados correlativamente correspondientes a las ventas del periodo y que han sido 30 operaciones. Se pretende aplicar una función que nos permita determinar el número de ticket a partir del cual las ventas acumuladas del periodo superan los 10.000 €

4.4.2 Caso 8: Productos con ventas más altas

Contamos con la relación completa de los 256 productos de nuestra empresa y el volumen de unidades vendidas en el último periodo. Debemos seleccionar una fórmula y programarla que nos permita obtener el código de identificación de aquel producto que más se ha vendido.

4.4.3 Caso 9: Guaguas, cálculo del tiempo de espera

Tenemos la relación de los tiempos promedio de paso por nuestra parada de las distintas guaguas que hacen el recorrido hasta la estación central (en minutos). Debemos seleccionar una fórmula y programarla para que para cada tiempo de pase desde la primera guagua nos de la cantidad de tiempo que hay que esperar para la siguiente más próxima.

4.5 INDICE

4.5.1 *Caso 10: Distancia entre poblaciones*

Tenemos a disposición la relación de distancias de una serie de municipios en formato matricial y queremos seleccionar dos municipios y obtener la distancia que los separa.

4.5.2 *Caso 11. Sucursales y ventas mensuales*

Disponemos de todas las ventas mensuales del primer trimestre del año de nuestras sucursales. Debemos seleccionar una función y programarla que nos permita obtener el importe de ventas que corresponde a la sucursal 2 para el mes de marzo así como las ventas totales del mes de abril para la empresa.

5 Bibliografía

<http://office.microsoft.com/es-es/excel-help/lista-de-funciones-de-hoja-de-calculo-por-categoria-HP010079186.aspx>
<http://www.aulaclie.es/excel2010/t64.htm>
<http://www.funcionesexcel.com/categoria/busqueda.htm>