



**Instituto Nacional de
Formación Profesional**

Gobierno de la República

UNIDAD 2



EXCEL INTERMEDIO



HONDURAS

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

X

UNIDAD 2 – Funciones avanzadas de Excel

OBJETIVOS DE LA UNIDAD



Al finalizar la presente unidad el participante será capaz de:

- A. Conocer los conceptos básicos sobre las funciones avanzadas de Microsoft Excel.
- B. Adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para conocer y manejar las funciones avanzadas más utilizadas de las hojas de cálculo Microsoft Excel.
- C. Conocer las funciones de búsqueda, funciones de texto, **funciones lógicas** y matemáticas más utilizadas para aplicarlas en escenarios reales.

X

UNIDAD 2 – Funciones avanzadas de Excel

FUNCIONES AVANZADAS DE EXCEL

FUNCIONES LÓGICAS

Excel utiliza las funciones lógicas en para evaluar si un resultado es falso o verdadero. En total existe siete funciones bajo esta categoría y son de gran utilidad para tomar decisiones en base al resultado que devuelven.

Esta es la lista de las funciones lógicas:

FALSO: Devuelve el valor lógico FALSO.

NO: Invierte el valor que está siendo evaluado, si es VERDADERO devuelve FALSO y si es FALSO devuelve VERDADERO.

O: Realiza una prueba sobre varios argumentos y si cualquiera de ellos es VERDADERO regresa el valor VERDADERO, de lo contrario devuelve el valor FALSO.

SI: Hace una prueba lógica y si el resultado es VERDADERO ejecuta cierta acción, de lo contrario se ejecutará una acción diferente.

SIERROR: Hace una prueba para saber si la expresión es un error.

VERDADERO: Devuelve el valor lógico VERDADERO.

Y: Realiza una prueba sobre varios argumentos y si cualquiera de ellos es FALSO regresa el valor FALSO. La función devuelve el valor VERDADERO solo cuando todos los argumentos con VERDADERO.

SI, SI Y, SI O

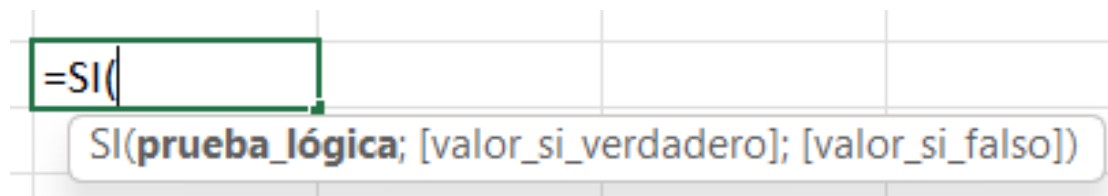
La función SI es una de las funciones más populares de Excel y le permite realizar comparaciones lógicas entre un valor y un resultado que espera. Por esto, una instrucción SI puede tener dos resultados. El primer resultado es si la comparación es **Verdadera** y el segundo si la comparación es **Falsa**.

X

UNIDAD 2 – Funciones avanzadas de Excel

EXPRESIONES LÓGICAS SENCILLAS

La función es:



Prueba_lógica es Cualquier valor o expresión que pueda evaluarse como VERDADERO o FALSO.

Valor_si_verdadero es el Valor o Resultado que se devolverá si la Prueba_lógica es VERDADERO.

Valor_si_falso es el Valor o Resultado que se devolverá si la Prueba_lógica es FALSO.

Ejemplo:

Tenemos un grupo de 5 estudiantes de último año de educación media que necesitan saber si cumplen con los requisitos para obtener una beca universitaria.

Los requisitos son, tener un promedio mayor o igual que 70 para aprobar su año educativo. Entonces como prueba lógica si el promedio final es mayor o igual que 70. Como se muestra a continuación:

SUMA		=SI(C5>=70;"Aprobado";"Reprobado")				
	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4		Nombre del Estudiante	Promedio Final	ESTADO		
5		Luis Cervantes	50	=SI(C5>=70;"Aprobado";"Reprobado")		
6		María Reyes	67			
7		Juan López	99			
8		Mariana Flores	85			
9		Marlon Torres	92			

X

UNIDAD 2 – Funciones avanzadas de Excel

Valor_si_verdadero sería “Aprobado” es decir si la nota que está en la celda c5 es mayor o igual que 70, Excel debe devolver un texto que nos indique que el alumno está Aprobado.

Valor_si_falso sería “Reprobado” es decir si la nota que está en la celda c5 es menor que 70, Excel debe devolver un texto que nos indique que el alumno está Reprobado.

La forma correcta será siempre evaluar los criterios tal y como se nos indican en las instrucciones que tengamos para obtener un resultado. Claramente se puede colocar lo contrario a lo que se le muestra (ejemplo evaluar si es menor que 70 el promedio indicar como valor verdadero el Reprobado y el falso el Aprobado). Pero para temas de control de datos no es lo ideal.

No existe una manera correcta o incorrecta de crear las pruebas lógicas ya que serán creadas desde el punto de vista y razonamiento lógico de cada usuario de Excel.

Para obtener el estado (APROBADO/REPROBADO) de los demás estudiantes, al ser un cálculo continuó, solo debemos arrastrar la función hasta donde necesitamos el resultado.

Es importante recordar que cuando hacemos referencia a texto en funciones, siempre debemos colocarlo entre comillas “ ” como se muestra en la imagen anterior.

Resultado:

Nombre del Estudiante	Promedio Final	ESTADO
Luis Cervantes	50	Reprobado
María Reyes	67	Reprobado
Juan López	99	Aprobado
Mariana Flores	85	Aprobado
Marlon Torres	92	Aprobado

X

UNIDAD 2 – Funciones avanzadas de Excel

Excel devolverá el resultado de la prueba lógica que se cumpla ya sea verdadero o falso, en este caso solicitamos mostrará un texto.

En la siguiente imagen puedes observar el resultado de la función cuando la celda C5 tiene el valor 50, lo cual ocasiona que la prueba lógica sea evaluada como FALSA y como resultado obtenemos el texto “Reprobado”.

Lo mismo con la celda C6, el promedio es 67, menor que 70, entonces la prueba lógica es evaluada como FALSA, lo que resulta como “Reprobado”.

Caso contrario en el tercer alumno, el resultado de la función cuando la celda C7 tiene el valor 99, lo cual ocasiona que la prueba lógica sea evaluada como VERDADERA y como resultado obtenemos el texto “Aprobado”.

Operadores de comparación

La siguiente tabla resume los operadores de comparación que tenemos disponibles en Excel:

Operador	Significado	Ejemplo
=	Igual a	A1 = B1
>	Mayor que	A1 > B1
>=	Mayor o igual que	A1 >= B1
<	Menor que	A1 < B1
<=	Menor o igual que	A1 <= B1
<>	No es igual a	A1 <> B1

Con estos operadores es posible comparar dos valores y como resultado obtener un valor lógico VERDADERO o FALSO.

X

UNIDAD 2 – Funciones avanzadas de Excel

Hay ocasiones en las que necesitaremos que un valor cumpla con varias condiciones al mismo tiempo, por ejemplo, cuando necesitamos validar que un número esté dentro de un rango de valores.

En esos casos, no será posible crear una prueba lógica solo con los operadores lógicos, sino que tendremos que usar otras funciones como la función Y y la función O.

EXPRESIONES LÓGICAS COMPUESTAS

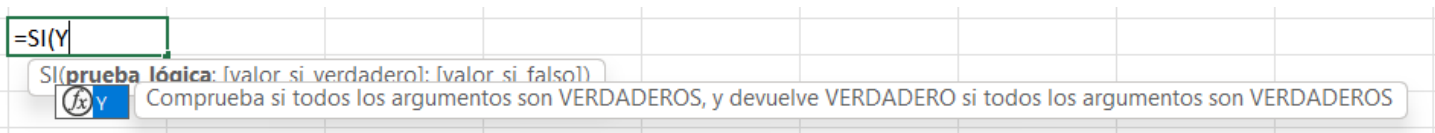
La función SI Y y SI O

Es posible tener expresiones lógicas compuestas que probarán más de una sola condición y combinarán los resultados para darnos la respuesta adecuada. La manera en que podemos crear este tipo de expresiones es utilizando la función Y u O en Excel.

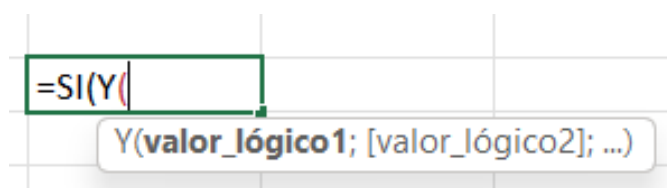
La función Y comprobará que **TODAS** las expresiones lógicas que proveamos como argumentos sean **verdaderas** en cuyo caso devolverá el valor VERDADERO. **Con que una sola expresión lógica sea falsa la función Y devolverá el valor FALSO.**

En resumen, se deben cumplir todos los criterios como verdaderos para obtener un resultado verdadero, al incumplirse alguno, el resultado será falso.

La función es:



Habilitaremos la función SI colocando =SI(, Luego Excel nos permitirá añadir la función Y como se muestra en la imagen superior.



X

UNIDAD 2 – Funciones avanzadas de Excel

Al habilitar la función Y, entonces procederemos a realizar las validaciones que necesitamos.

El valor lógico es cada condición que se debe cumplir para que el resultado sea Verdadero.

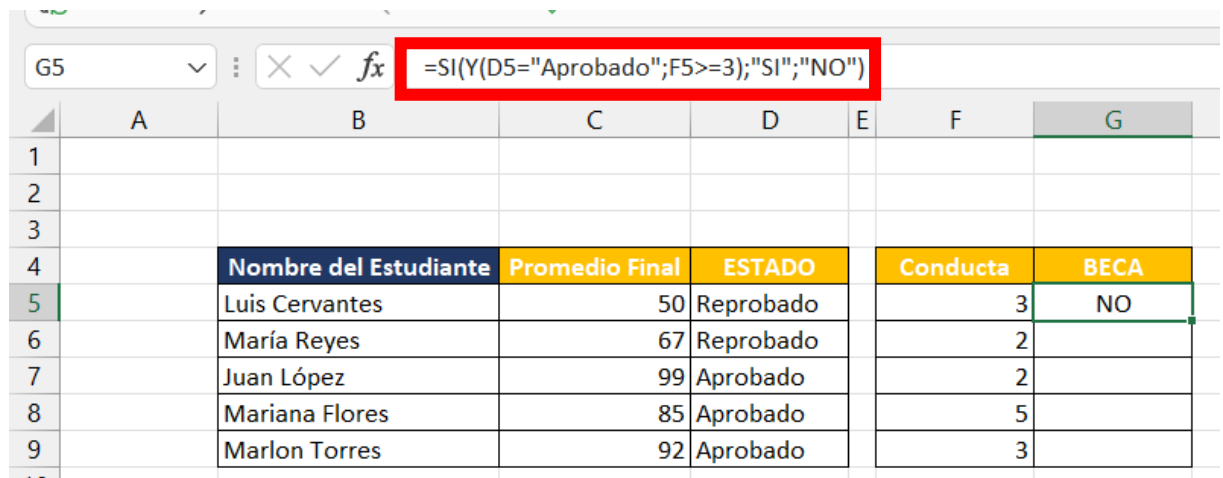
Para comprender mejor su uso, explicaremos mediante un ejercicio.

Ejemplo:

Retomando el ejercicio anterior, para obtener una beca el alumno debe cumplir dos criterios de evaluación:

- Promedio igual o mayor que 70.
- Conducta mayor o igual que 3.

Para evaluar ambos criterios, utilizaremos la función SI Y.



The screenshot shows an Excel spreadsheet with a formula bar at the top displaying the formula `=SI(Y(D5="Aprobado";F5>=3);"SI";"NO")`. Below the formula bar is a table with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4		Nombre del Estudiante	Promedio Final	ESTADO		Conducta	BECA
5		Luis Cervantes	50	Reprobado		3	NO
6		María Reyes	67	Reprobado		2	
7		Juan López	99	Aprobado		2	
8		Mariana Flores	85	Aprobado		5	
9		Marlon Torres	92	Aprobado		3	

En este fragmento de la función estamos evaluando las celdas D5 que es el estado y la celda F5 que es la conducta para el primer alumno. Ambos criterios se evalúan por separado.

Recordando que todo criterio que sea texto debe ir entre comillas.



`=SI(Y(D5="Aprobado";F5>=3);`

X

UNIDAD 2 – Funciones avanzadas de Excel

Este primer paréntesis debe incluirse para cerrar la función Y, debemos añadirlo cuando hemos terminado de incluir todos los criterios requeridos para que la condición sea Verdadero.

```
=SI(Y(D5="Aprobado";F5>=3);"SI";"NO")
```

Por último, solo debemos indicar los valores Verdadero y Falso, es decir si se cumple las dos condiciones o no.

Excel debe mostrar como resultado Verdadero un texto que indique que, si obtiene la beca el estudiante, en caso de no cumplirse al menos una de las condiciones, Excel debe mostrar un resultado Falso, que indique que, no obtiene la beca el estudiante.

Resultado:

Nombre del Estudiante	Promedio Final	ESTADO	Conducta	BECA
Luis Cervantes	50	Reprobado	3	NO
María Reyes	67	Reprobado	2	NO
Juan López	99	Aprobado	2	NO
Mariana Flores	85	Aprobado	5	SI
Marlon Torres	92	Aprobado	3	SI

En este ejemplo, solamente 2 estudiantes pueden optar a una Beca, ya que son los únicos que cumplen con los 2 criterios establecidos.

La función **O** devolverá **VERDADERO** si **alguno de los argumentos es VERDADERO**; El único caso donde la función **O** devolverá el valor **FALSO** será **cuando todas las expresiones lógicas sean falsas**.

En resumen, esta función solo requiere que uno de varios criterios sea cumpla para que devuelva un valor verdadero.

La función es:

=SI(O

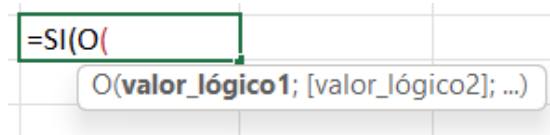
SI(prueba lógica; [valor_si_verdadero]; [valor_si_falso])

Comprueba si alguno de los argumentos es VERDADERO, y devuelve VERDADERO o FALSO. Devuelve FALSO si todos los argumentos son FALSOS

X

UNIDAD 2 – Funciones avanzadas de Excel

Habilitaremos la función SI colocando =SI(, Luego Excel nos permitirá añadir la función O como se muestra en la imagen superior.



Al habilitar la función O, entonces procederemos a realizar las validaciones que necesitamos.

El valor lógico es cada condición que se debe cumplir para que el resultado sea Verdadero.

Para comprender mejor su uso, explicaremos mediante un ejercicio.

Ejemplo:

Para conocer el valor de la función O modificaremos el ejemplo anterior, añadiremos dos criterios más para evaluar si el alumno puede decidir si tomar la beca o no. Los criterios adicionales serían:

- Edad mayor de 18 años.
- Permiso otorgado por uno de los dos padres.

Los dos alumnos que, si tienen el beneficio de la beca, deberán cumplir con al menos uno de estos dos nuevos criterios para aceptar la beca.

J4									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2						SI Y			SI O
3	Nombre del Estudiante	Promedio Final	ESTADO		Conducta	BECA		EDAD	PERMISO
4	Mariana Flores	85	Aprobado		5	SI		17	SI
5	Marlon Torres	92	Aprobado		3	SI		17	NO

En este fragmento de la función estamos evaluando las celdas H4 que es la edad y la celda I4 que es la el permiso, para los dos alumnos que cumplieron los criterios para obtener la Beca.

Ambos criterios se evalúan por separado, como podemos ver en la imagen anterior.

X

UNIDAD 2 – Funciones avanzadas de Excel

Recordando que todo criterio que sea texto debe ir entre comillas.

`=SI(O(H4>=18;I4="SI");`

Este primer paréntesis debe incluirse para cerrar la función O, Debemos añadirlo cuando hemos terminado de incluir todos los criterios requeridos para que la condición sea Verdadero.

Sin olvidar que solo se necesita cumplir uno de todos los criterios.

`=SI(O(H4>=18;I4="SI");"SI";"NO")`

Por último, solo debemos indicar los valores Verdadero y Falso, es decir si se cumple al menos una de las condiciones o si no se cumple ninguna.

Resultado:

					SI Y			SI O
	Nombre del Estudiante	Promedio Final	ESTADO	Conducta	BECA	EDAD	PERMISO	¿Acepta o No?
2								
3	Mariana Flores	85	Aprobado	5	SI	17	SI	SI
4	Marlon Torres	92	Aprobado	3	SI	17	NO	NO

Como podemos observar, solo la estudiante Mariana Flores cumple uno de los requisitos para poder aceptar la beca, por lo tanto, Marlon ya que no cumple ninguno de los dos criterios, no podrá optar a la beca hasta que cumpla 18 años o sus padres le otorguen el permiso.

SI ANIDADO

La función SI nos permite evaluar una condición y ejecutar una acción dependiendo el resultado, ya sea verdadero o falso.

Esto funciona muy bien cuando solo estamos comparando dos valores (Verdadero y Falso), pero ¿Cómo podemos utilizar la función SI al tener más de dos posibles opciones? La respuesta es utilizar la función SI anidada.

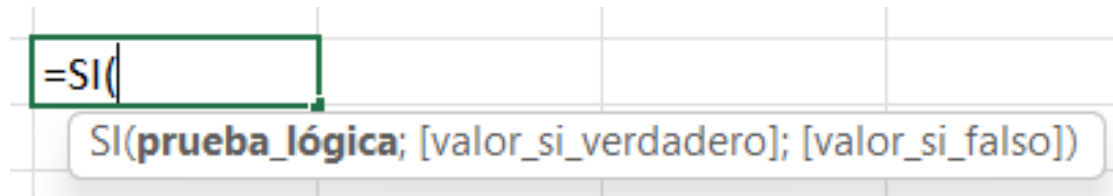
X

UNIDAD 2 – Funciones avanzadas de Excel

Esta función sirve cuando tenemos escalas de medición, rangos o proporcionales a evaluar. Ejemplo:

- Deficiente - Regular - Bueno - Muy Bueno - Excelente
- Pequeño - Mediano - Grande
- Clase Baja - Clase Media - Clase Alta
- Entre otros.

La función es:



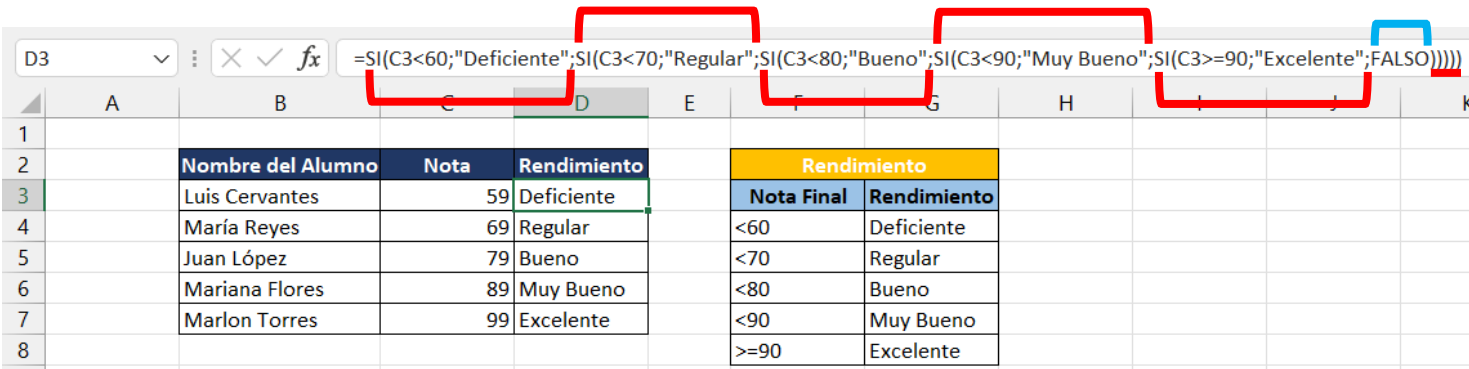
Ejemplo:

Nombre del Alumno	Nota	Rendimiento
Luis Cervantes	59	
María Reyes	69	
Juan López	79	
Mariana Flores	89	
Marlon Torres	99	

Rendimiento	
Nota Final	Rendimiento
<60	Deficiente
<70	Regular
<80	Bueno
<90	Muy Bueno
>=90	Excelente

Supongamos que necesitamos medir el rendimiento de los alumnos de la clase de “español”, según la tabla que tenemos a la derecha como criterio.

La función Si anidada sería:



Nombre del Alumno	Nota	Rendimiento
Luis Cervantes	59	Deficiente
María Reyes	69	Regular
Juan López	79	Bueno
Mariana Flores	89	Muy Bueno
Marlon Torres	99	Excelente

Nota Final	Rendimiento
<60	Deficiente
<70	Regular
<80	Bueno
<90	Muy Bueno
>=90	Excelente

X

UNIDAD 2 – Funciones avanzadas de Excel

Para cada rendimiento debemos añadir un sí, tomando en cuenta su criterio, en este caso estamos evaluando la celda C3, que es la nota final del primer alumno, una vez hayamos concluido con la evaluación de esta celda para cada rendimiento, hasta el último si, estaríamos hablando del valor verdadero, lo correcto es indicar un valor falso aunque no poseamos ese criterio para evitar errores en caso de ingresar un valor distinto a los criterios de evaluación, por último es necesario cerrar al final cada una de las funciones sí.

Resultado:

Nombre del Alumno	Nota	Rendimiento	Rendimiento	
Luis Cervantes	59	Deficiente	Nota Final	Rendimiento
María Reyes	69	Regular	<60	Deficiente
Juan López	79	Bueno	<70	Regular
Mariana Flores	89	Muy Bueno	<80	Bueno
Marlon Torres	99	Excelente	<90	Muy Bueno
			>=90	Excelente

Observa cómo esta fórmula regresa el equivalente adecuado para cada rango de nota. Al modificar algún valor, este automáticamente nos indicara el nuevo rendimiento.

Las funciones lógicas en Excel serán de gran ayuda para evaluar expresiones según criterios y tomar decisiones adecuadas en base a dichos resultados.