



Taller Eléctrico COOPELESCA R.L

Manual de Usuario del Modelo de Cálculo de Capacidad del Taller Eléctrico de COOPELESCA R.L

Elaborado por: Beatriz Adriana González Barrantes

Noviembre 2016

Contenido

Introducción	2
¿Cómo acceder a las diferentes secciones del Modelo?	2
Secciones del Modelo	3
Sección No. 1: Inicio	3
Sección No.2: Instrucciones de Uso	4
Sección No.3: Información del Modelo	4
Sección No.4: Ingreso de Datos y Resultados.....	5
Sección No.5: Reporte resumen	9
Explicación de los cálculos y definición de celdas a completar y completadas automáticamente.....	10



Introducción

El presente manual de usuario posee como objetivo el ofrecer un medio de descripción y consulta para la utilización del Modelo de Cálculo de Capacidad del Taller Eléctrico de COOPELESCA R.L.

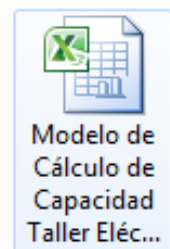
Este manual está dirigido a los operarios del taller, quienes serán los que mantendrán un contacto directo con el modelo desarrollado.

En las siguientes páginas se describirán las diferentes secciones a las que el usuario podrá acceder, así como el ingreso de datos y obtención de resultados.

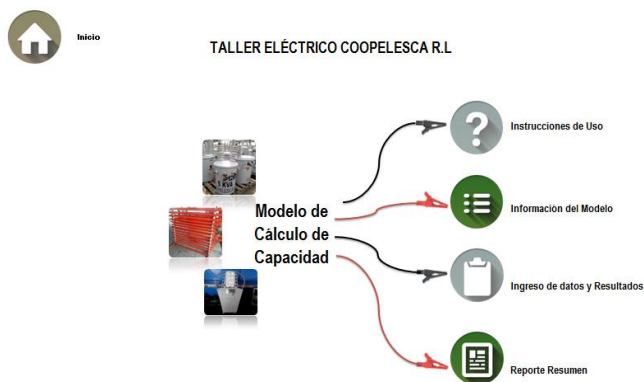
¿Cómo acceder a las diferentes secciones del Modelo?

Primeramente se debe localizar en el ordenador el archivo Excel® con el nombre “Modelo de Cálculo de Capacidad Taller Eléctrico COOPELESCA”

Paso 1: Abrir el archivo.



Al acceder a este archivo, la primera sección a observar será la sección “Inicio”:



Cada sección posee un ícono respectivo, esta misma línea de íconos se presenta en cada sección del modelo al final de su contenido.

Los íconos son enlaces entre las hojas del archivo Excel®, es decir, cada uno de ellos permite acceder a la sección (hoja) correspondiente.

Paso 2: Dar click sobre el ícono que posee el nombre de la sección del modelo a la cual se desea ingresar.



Inmediatamente se observará el contenido de la sección seleccionada. El mismo procedimiento funciona para los demás íconos, y no existe limitación sobre el orden de selección de las secciones.

Información del Modelo
Descripción y Codificación de los Tipos de Mantenimiento del Taller Eléctrico

Descripción	Tipo de Mantenimiento	Código Nombre	Tipo Transformador	Código Tipo_Tr	Potencia	Código de Identificación
1 Transformador que pasa todas las pruebas y no	Usado Todo bien	UTB	Convencional	CV		UTBCV
2 Usado Todo bien	TB	Autoprotegido	AT			TBAT
3 Prueba de Cloros da positivo	PCB Positivo	PCB+				PCB+
4 PCB Negativo	PCBn				5	PCBn-5
5 PCB Negativo	PCBn				10	PCBn-10
6 Transformador cuya prueba de cloros da negativa y pasa	PCB Negativo	PCBn			15	PCBn-15
7 al proceso de desarme o desecho.	PCB Negativo	PCBn			25	PCBn-25
8 PCB Negativo	PCBn				31,5	PCBn-31,5
9 PCB Negativo	PCBn				50	PCBn-50
10 PCB Negativo	PCBn				75	PCBn-75
11 PCB Negativo	PCBn				100	PCBn-100
12 Dañado	Ds				5	Ds-5
13 Dañado	Ds				10	Ds-10
14 Transformador que falla la prueba de Relación y pasa al	Dañado	Ds			15	Ds-15
15 Dañado	Ds				25	Ds-25

Código de	Potencia	Potencia	Tip
UTBCV	63,644	12,703	UTB
TBAT	66,586	12,703	TB
PCB+	26,774	12,703	
PCBn-5	41,583	12,703	
PCBn-10	41,930	12,703	
PCBn-15	42,328	12,703	
PCBn-25	43,061	12,703	
PCBn-31,5	42,956	12,703	
PCBn-50	40,372	12,703	
PCBn-75	40,372	12,703	
PCBn-100	42,789	12,703	
Ds-5	27,618	12,703	Ds
Ds-10	28,165	12,703	Ds
Ds-15	28,563	12,703	Ds
Ds-25	29,316	12,703	Ds

Secciones del Modelo

El modelo posee 5 secciones en total. A continuación se explicará cada una de ellas y las acciones que se pueden realizar en éstas.

Sección No. 1: Inicio

En esta sección se presenta la lista de opciones mencionada anteriormente. El usuario no realiza ningún cambio en ella. Inicio es la introducción al modelo únicamente.

Sección No.2: Instrucciones de Uso

En Instrucciones de Uso se encuentra un resumen de este manual. Así como la sección Inicio, el usuario no realiza ninguna actividad sobre esta sección, sino que es un medio de consulta dentro del modelo, el cuál puede ser accedido desde cualquier otra sección en caso de que se así se requiera.



Instrucciones de Uso

Manual de Usuario del Modelo de Cálculo de Capacidad del Taller Eléctrico de COOPELESCA R.L

Secciones del Modelo

El modelo posee 5 secciones en total. A continuación se explicará cada una de ellas y las acciones que se pueden realizar en éstas.

Sección No. 1: Inicio

En esta sección se presenta la lista de opciones mencionada anteriormente. El usuario no realiza

Sección No.3: Información del Modelo

Aquí se muestran todos los cuadros (Tablas de Excel®) que contienen la información referente a los códigos de identificación para los diferentes tipos de mantenimiento de los equipos del Taller Eléctrico, y los datos obtenidos de tiempos (individuales y de grupo) de los procesos de mantenimiento de transformadores, así como sus frecuencias.

- **Cambiar códigos de Identificación:**

Si se prefiere otro código de identificación diferente al propuesto se pueden cambiar las simbologías de las columnas en gris del Cuadro “Descripción y Codificación de los Tipos de Mantenimientos del Taller Eléctrico”, ya que el código es el resultado de concatenar (unir) lo escrito en estas columnas. De ser así se debe realizar lo siguiente:

Paso 1: Ubique el cursor sobre la celda de la columna en gris que desee cambiar y presione doble click:

Descripción y Codificación de los Tipos de Mantenimiento del Taller Eléctrico

Descripción	Tipo de Mantenimiento	Código Nombre	Tipo Transformador	Código Tipo_Transf.	Potencia	Código de Identificación
Transformador que pasa todas las pruebas y no requiere pintura	Usado Todo bien	TB	Convencional	CV		TBCV
	Usado Todo bien	TB	Autoprotegido	AT		TBAT
Prueba de Cloros da positivo	PCB Postivo	PCB+				PCB+
	PCB Negativo	PCBn			5	PCBn-5
	PCB Negativo	PCBn			10	PCBn-10

Paso 2: Borre lo que se encuentra en la celda y escriba el nuevo “Código Nombre” seguido de un click en la tecla Enter y automáticamente se cambiará el código de identificación con el nuevo dato:



Lo mismo se realiza para las otras dos columnas de color gris.

- **Ingreso de nuevos tiempos**

Si se desea ingresar un dato nuevo sobre alguno de los tiempos, por ejemplo, los denotados en color celeste a los cuáles aún les hace falta sumar el tiempo de drenado de aceite, llenado de aceite o ambos según sea el caso, se realiza lo siguiente:

Paso 1: Ubique el cursor sobre la celda a la cual desea cambiarle el dato actual de tiempo y presione doble click:

PCBn-50	40,372
PCBn-75	40,372
PCBn-100	42,789
Da-5	27,818

Paso 2: Borre el dato y escriba el nuevo tiempo en cuestión, seguido de la tecla Enter.

PCBn-50	43,700
PCBn-75	40,372
PCBn-100	42,789
Da-5	27,818

Sección No.4: Ingreso de Datos y Resultados

Esta es la sección sobre la que se realiza la mayor manipulación del modelo por parte del usuario. Es donde se ingresan los datos para obtener los resultados en el uso de la capacidad del Taller.

- **Ingreso de Tipos de Mantenimiento**

Paso 1: Ubique el cursor sobre alguna de las celdas de la columna con nombre “Tipo de Mantenimiento” y presione click, luego presione otro click sobre el cuadro con flecha que aparece automáticamente:

Transformadores Nuevos

Tipo de Mantenimiento	Cantidad
N	

Paso 2: Seleccione con un click el tipo de mantenimiento que desea ingresar de la lista de opciones. Los tipos de mantenimiento presentados en la lista corresponden al código de identificación. Este es el mismo proceso para el ingreso de los tipos de mantenimientos en transformadores usados.

Transformadores Nuevos

Tipo de Mantenimiento	Cantidad
N	
NaOV	
NaAT	
NG	

- **Ingreso de Cantidad de Tipos de Mantenimiento**

Paso 1: Para esta acción posicione el cursor sobre la celda de la columna “Cantidad” que se ubica en la misma fila del tipo de mantenimiento seleccionado y de doble click. Ingrese el número correspondiente y presione Enter.

Tipo de Mantenimiento	Cantidad
N	53

- **Eliminar Selección y/o Cantidad ingresada**

Paso 1: Posicione el cursor sobre la celda con el dato a eliminar y presione click seguido de la tecla “Delete”.

El modelo mostrará resultados de los totales de tiempos operativos y no operativos requeridos para la ejecución de los mantenimientos ingresados:

Tiempo Operativo		
Tpo. Compu rtido	Tiempo Unitario	Tiempo Total
	17,66364	

Tiempo Total Nuevos | minutos laborales
 horas laborales
 días laborales

Tiempo Total Operativo + 5831,896 min laborales
 5831,896 min laborales

97,20 horas laborales
 11,44 días laborales

Tiempo Operativo		
Tpo. Compu rtido	Tiempo Unitario	Tiempo Total
3,904049	31,72251	31,72251
3,904049	32,0668	224,4816

Tiempo Total Usados | 5831,896 min laborales
 97,20 horas laborales
 11,44 días laborales

- **Cambios en los datos de la cantidad de Operarios y tiempos de Jornadas**

En esta sección de Ingreso de datos y Resultados se puede cambiar la cantidad de Operarios y los tiempos de las Jornadas. Para ello, el usuario sólo puede cambiar los datos de las celdas que se encuentran en color blanco:

Tiempo disponible del Taller en la semana

Cant Opera	Jornada diaria L-J (min)	Jornada diaria V (min)	TPO.DISP.SEM (min)	Total TPO.DISP.SEM (min)
2,00	510	450	2490	4980

Cantidad Operario: Operario

Cant. Operarios Común: Nueva Cantidad Operario: **2,00**

Aumentar Cantidad de Tiempo disponible en el Taller a la semana

Horas por semana: equivale a minutos

Por defecto el modelo presenta en “Cant. Operarios Común” un 2, así como la información mostrada en los minutos de jornada, pero dicha información puede ser cambiada siguiendo el mismo proceso de Eliminación de un dato explicado anteriormente e ingresando la cantidad deseada.

- **Ingreso de horas de otro operario al proceso de mantenimientos en estudio**

Paso 1: Ubique el cursor sobre la celda en blanco con la descripción “Horas por semana” y presione doble click e ingrese la cantidad de horas deseada:

Aumentar Cantidad de Tiempo disponible en el Taller a la semana

Horas por semana: equivale a minutos

El modelo lo traducirá a minutos y otorgará la fracción de cantidad resultante de operario que se sumará a los 2 que se poseen por defecto:

Tiempo disponible del Taller en la semana

Cant Opera	Jornada diaria L-J (min)	Jornada diaria V (min)	TPO.DISP.SEM (min)	Total TPO.DISP.SEM (min)
2,10	510	450	2490	5220

Cantidad Operario: Operario

Cant. Operarios Común: Nueva Cantidad Operario:

Automáticamente completará las celdas de color gris.

Resultados del uso de Capacidad

En esta parte de la sección de Ingreso de Datos y Resultados las celdas se encuentran en gris, es decir, son completadas automáticamente por el modelo según los datos ingresados en las columnas: Tipos de Mantenimiento y Cantidad, y en las celdas sobre la cantidad de operarios y la jornada laboral explicados anteriormente.

Para la comprensión de los resultados del escenario de trabajos que se está estudiando se puede ver el contenido del área con el nombre "Interpretación de Resultados".

Utilización de la Capacidad

Capacidad Operativa

Capacidad Efectiva	5831,90	minutos laborales requeridos
Capacidad de Diseño	19920	minutos laborales disponibles al mes
Índice de Utilización de la Capacidad	29%	

Tiempo Operativo Faltante

	0	minutos
	0	horas
	0	días

Tiempos totales de ciclo con tiempos de horno, pintura y reposo aceite

Tiempo Total de los Trabajos	40391,90	minutos
	673,20	horas
	28,05	días

Utilización Capacidad Horno

	33120	Minutos requeridos por los trabajos en el horno
--	-------	---

Disponibilidad: 44640 minutos
74% Utilización de la capacidad

Interpretación de Resultados

Si la cantidad de minutos laborales requeridos es menor o igual a los minutos disponibles entonces el Taller es capaz de realizar la cantidad de trabajos de mantenimiento en términos de mano de obra. Siendo así el índice de utilización se la capacidad estará en el 100% o en menos del 100%.

Si esta situación es lo contrario es porque se requiere más tiempo de mano de obra (se ha excedido la capacidad operativa del Taller), este se especifica en "Tiempo Operativo Faltante", el cual podría ser solventado con la inclusión de tiempo de los otros operarios o con el empleo de horas extra.

Se especifica en "Tiempo Total de los Trabajos" el tiempo que se requiere para terminar los trabajos de mantenimiento tomando en cuenta el tiempo operativo y el tiempo no Operativo, que es el que consume el transformador en su proceso de pintura, horno o reposo de aceite.

También se indica la utilización de la capacidad del horno, para ello se toma el tiempo requerido en este, de manera ideal dado que se trabaja con un modelo, y se divide entre el tiempo de disponibilidad del horno al mes.

- **Ingreso de Trabajos en proceso**

En esta área de resultados de capacidad se presentan algunas celdas en blanco para que el usuario ingrese información extra sobre las condiciones de avance en los mantenimientos, como por ejemplo la cantidad de equipos que se encontraban en proceso durante el momento de la revisión

Paso 1: Ubique el cursor sobre la celda respectiva y presione doble click. Digite el dato deseado y presione la tecla Enter.

Se encuentran en proceso	
Nuevos Usados	3
Total	3

Sección No.5: Reporte resumen

Esta sección genera un reporte que resume los datos obtenidos en la sección de Ingreso de Datos y Resultados. El usuario puede ingresar el periodo estudiado, es decir, el nombre del mes, y también escribir comentarios u observaciones sobre los resultados obtenidos.

- **Ingreso de Periodo y Observaciones**

Paso 1: Ubique el cursor sobre la celda en blanco sobre la que desea escribir y presione doble click. Digite lo deseado y presione Enter.

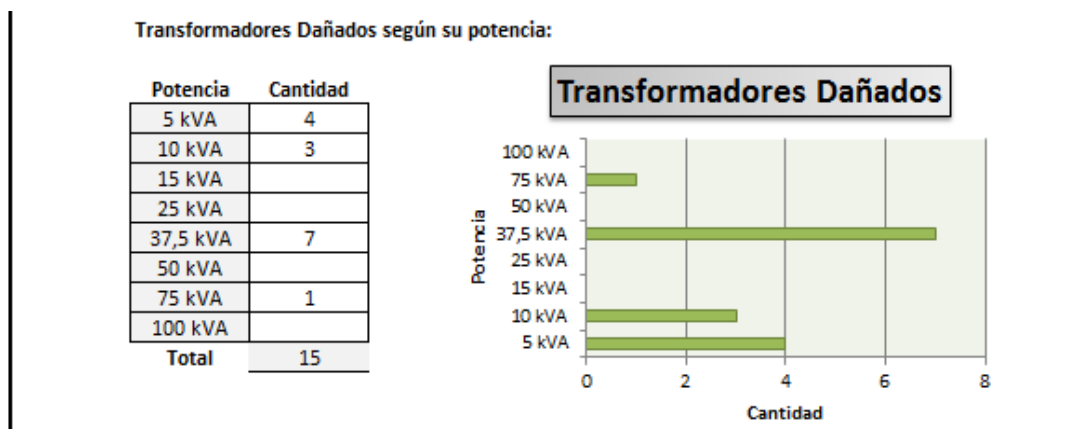
Reporte Utilización de la Capacidad del Taller Eléctrico COPELESCA R.L

Periodo: Cantidad de Transformadores: Nuevos

Observaciones:

- **Ingreso de cantidades de transformadores dañados en el periodo**

Paso 1: Ubique el cursor sobre la celda en blanco de la columna "Cantidad" que corresponda a la potencia de la que se desea ingresar la cantidad de transformadores dañados y presione doble. Digite la cantidad respectiva y seguidamente la tecla Enter.



Automáticamente se generará un gráfico según los datos ingresados sobre transformadores dañados en el periodo estudiado.

Explicación de los cálculos y definición de celdas a completar y completadas automáticamente

El modelo ofrece mensajes explicativos sobre algunas de sus celdas, tanto de las que el usuario completa manualmente como de las que se completan automáticamente. Puede incluir desde explicar el cálculo que realiza el modelo para obtener el dato presentado en la celda, cómo del concepto del mismo, o una breve explicación para que el usuario comprenda a que se refiere dicha información de la celda.

- **¿Cómo observar explicaciones?**

Paso 1: Posicione el cursor sobre la celda deseada y presione click una vez. Si la celda posee un mensaje este se mostrará, de lo contrario no se desplegará ninguna explicación sobre la celda seleccionada.

A screenshot of a table with the following structure:

Nuevos Usados	<input type="text" value="3"/>
Total	<input type="text" value="3"/>

A tooltip is displayed over the 'Total' cell with the text: "Durante las revisiones al final de mes sobre los trabajos realizados, se documentan también los trabajos que en dicho momento se encuentran en proceso en las mesas de trabajo".

A screenshot of a form with the following fields:

Cantidad Operario:

Cant. Operarios Común:

Nueva Cantidad Operario:

A tooltip is displayed over the 'Nueva Cantidad Operario' field with the text: "Suma Cantidad Operario y Cant. Operarios Común".

A screenshot of a table with the following structure:

Índice de Utilización de la Capacidad	<input type="text" value="33%"/>
Tiempo Operativo Faltante	<input type="text"/>
Tiempos totales de ciclo con tiempos de horno, pintura y reposo	<input type="text"/>

A tooltip is displayed over the 'Índice de Utilización de la Capacidad' cell with the text: "Se refiere al uso de la capacidad para realizar los procesos en los que actúa el operario. Divide Capacidad Efectiva entre Capacidad de Diseño".