

## MDC003 DIRED-CAD: BALANCE DE CARGAS

### 1. GENERALIDADES

Las redes secundarias son de 1, 2 ó 3 fases, el DIRED-CAD asigna las cargas (kW) a cada fase; no siempre las cargas se van a poder repartir de manera equitativa, por ello es necesario realizar un ajuste del balance de cargas y obtener un porcentaje permitido de desbalance.

### 2. COMANDO BALANCE DE CARGAS

Para acceder a este comando se presenta 2 opciones:

a) Balance de Cargas BT. (Ver Fig. 2.1)

**Balance General-Par Fase**

Descrip/Fase	(R)	(S)	(T)	TOTAL(kW)
Ruta 01	9.94	10.65	7.65	28.24
Ruta 02	5.76	7.29	6.52	19.57
Ruta 03	12.45	9.95	11.91	34.30
Cargas AP	0.00	0.00	2.45	2.45
<b>TOTAL(kW)</b>	<b>28.147</b>	<b>27.882</b>	<b>28.535</b>	<b>84.563</b>

Desbalance Mínimo 0.95 %  
Desbalance Máximo 2.34 %

**Balance Cargas Especiales**

Descrip/Fase	(R)	(S)	(T)	TOTAL(kW)
HOTEL	-	X	-	3.00
MUNICIPIO	X	X	X	3.50
MINIMARKET	-	-	X	3.50
IGLESIA	X	-	-	2.50
Cargas AP	-	-	X	2.45

**Balance por Circuitos**

Descrip/Fase	(R)	(S)	(T)	TOTAL(Cargas)
Cargas Ruta1	13	10	10	33
Cargas Ruta2	6	8	7	21
Cargas Ruta3	13	13	11	37
<b>Total (kW)</b>	<b>24.480</b>	<b>23.715</b>	<b>21.420</b>	<b>69.615</b>

Fig. 2.1

b) Balance de Cargas MT. (Ver Fig. 2.2)

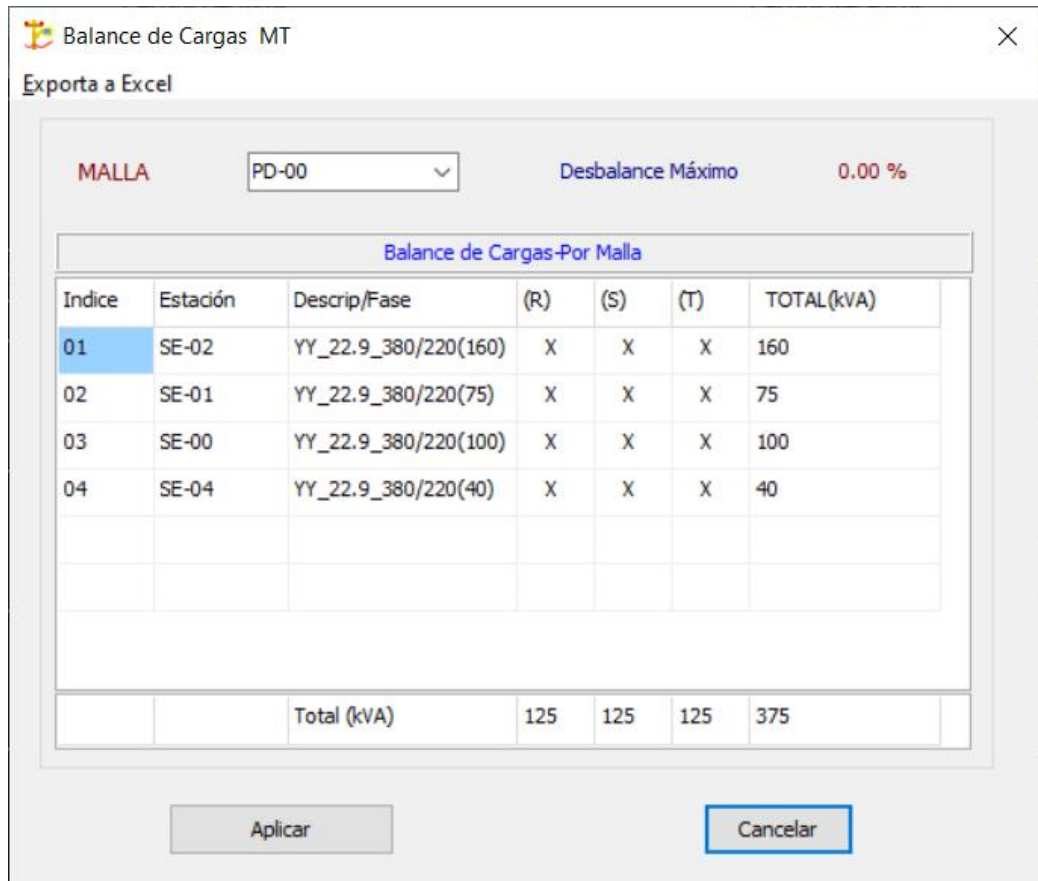


Fig. 2.2

### 3. CUADROS DE BALANCE DE CARGAS

Al acceder al comando Balance de Cargas se presentará el siguiente cuadro (Ver Fig. 2.1), este cuadro de balance de cargas es para una determinada subestación, la cual se elige en el cuadro desplegable. (Ver Fig. 3.1)

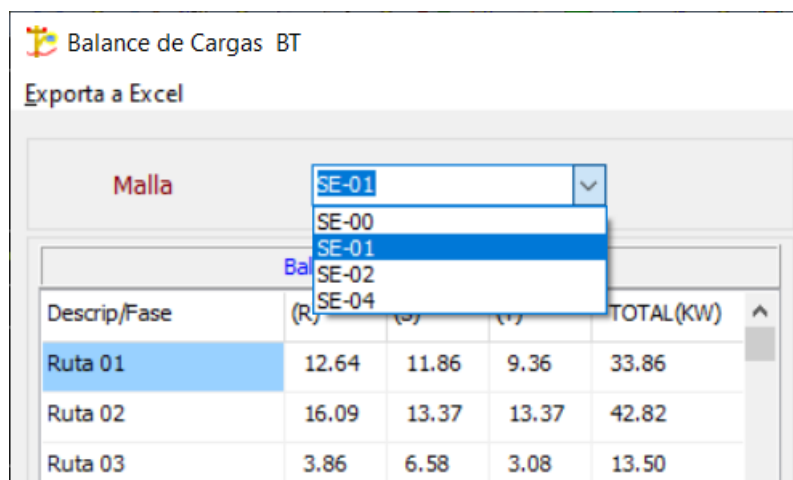


Fig. 3.1

### 3.1 BALANCE GENERAL DE CARGAS-POR FASE

Nos muestra el resultado final del balance de cargas de la subestación. En la parte inferior observamos los porcentajes de desbalance mínimo y máximo que nos sirven para controlar nuestras maniobras al balancear las cargas especiales y servicios particulares. (Ver Fig. 3.2)

Balance General-Por Fase				
Descrip/Fase	(R)	(S)	(T)	TOTAL(KW)
Ruta 01	12.64	11.86	9.36	33.86
Ruta 02	16.09	13.37	13.37	42.82
Ruta 03	3.86	6.58	3.08	13.50
Cargas AP	1.96	0.00	0.00	1.96
TOTAL(kW)	34.540	31.802	25.802	92.143

Desbalance Mínimo 8.61 %  
Desbalance Máximo 33.87 %

Fig. 3.2

En el cuadro vemos las siguientes columnas:

Columna 1: indica la ruta o circuito de red secundaria.

Columna 2, 3 y 4: carga por fase en cada circuito del sistema (fases R o S o T, R/S, R/S/T).

Columna 5: carga total por cada circuito y carga total de la subestación.

### 3.2 BALANCE DE CARGAS ESPECIALES POR S.E.

Nos muestra un cuadro para controlar nuestras maniobras de balance por cargas especiales y alumbrado público, como también en que fases está actuando dicha carga con su potencia en kW. (Ver Fig. 3.3)

Balance Cargas Especiales				
Descrip/Fase	(R)	(S)	(T)	TOTAL(KW)
CENTRO MÉDICO	X	X	-	5.00
TALLER MECÁNICO	X	-	-	3.50
BANCO	X	X	X	5.00
MINIMARKET	-	X	-	3.50
Cargas AP	X	-	-	1.96

Fig. 3.3

En el cuadro vemos:

Columna 1: descripción o nombre de la carga especial.

Columna 2, 3 y 4: carga especial por fase en cada circuito del sistema (fases R o S o T, R/S, R/S/T).

Columna 5: carga en kW de cada carga especial y potencia total de las cargas especiales de la subestación.

### 3.3 BALANCE DE CARGAS DE SP POR CADA CIRCUITO DE CADA SUBESTACION

En este cuadro inferior derecho se visualiza el número de clientes de servicio particular por fase en cada circuito. También la carga total de servicios particulares por circuito y de toda la subestación. (Ver Fig. 3.4)

Balance por Circuitos				
Descrip/Fase	(R)	(S)	(T)	TOTAL(Cargas)
Cargas Ruta1	13	12	12	37
Cargas Ruta2	14	15	15	44
Cargas Ruta3	5	4	4	13
Total (KW)	24.915	24.135	24.135	73.185

Fig. 3.4

Columna1: indica la ruta o circuito de red secundaria.

Columna 2, 3 y 4: carga por fase en cada circuito del sistema (fases R o S o T, R/S, R/S/T).

Columna 5: carga total por ruta o circuito y potencia total de las cargas especiales de la subestación.

## 4. PROCEDIMIENTOS PARA BALANCEAR CARGAS DE UN SISTEMA

### 4.1 VERIFICAR LAS FASES DEL SISTEMA AL EDITAR LA SUBESTACIÓN

Seleccionar menú editar SE y click izquierdo sobre subestación. Aparece la ventana en la cual debemos verificar las fases del sistema. (Ver Fig. 4.1)

Fig. 4.1

#### 4.2 BALANCE DE CARGAS ESPECIALES

Para ello hacemos doble Click en la fila de la carga especial sobre el casillero al cual queremos **trasladar** la carga especial, veamos 2 gráficos explicativos en el cual trasladamos la carga especial de la “Centro Medico”.

Inicialmente tenemos: una carga especial “Centro Medico” que está distribuyendo su carga total en 2 fases (R/S). (Ver [Fig. 4.2](#))

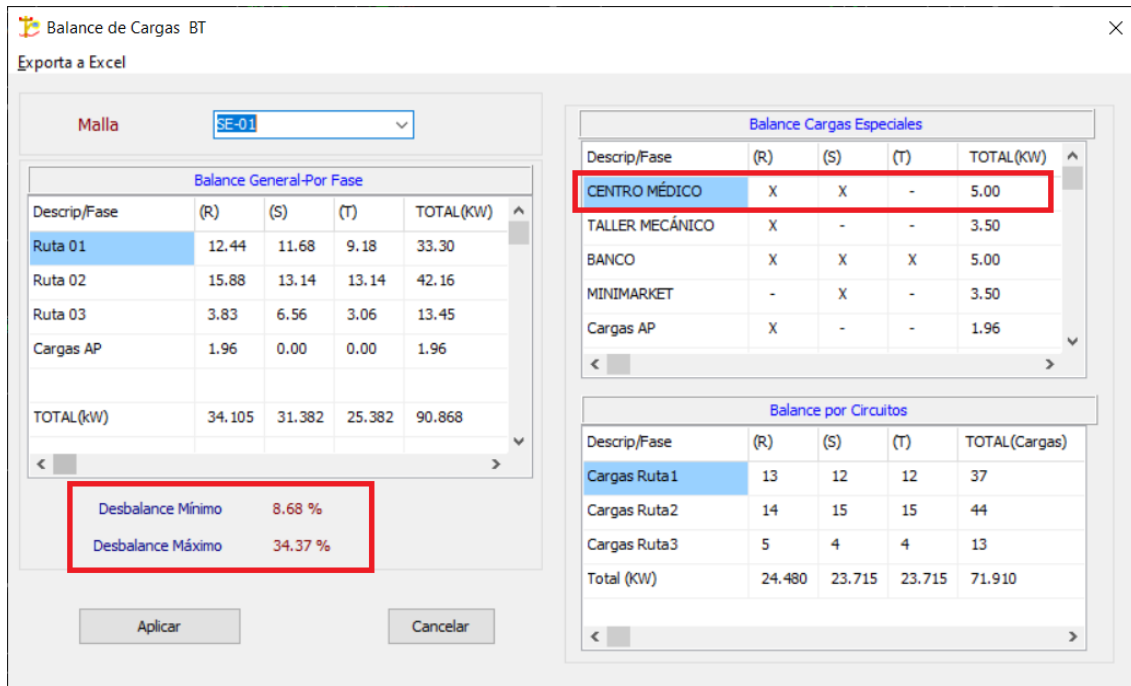


Fig. 4.2

Finalmente quedaría: la carga especial “Centro Medico” pasó de ser bifásica (S/T). (Ver Fig. 4.3)

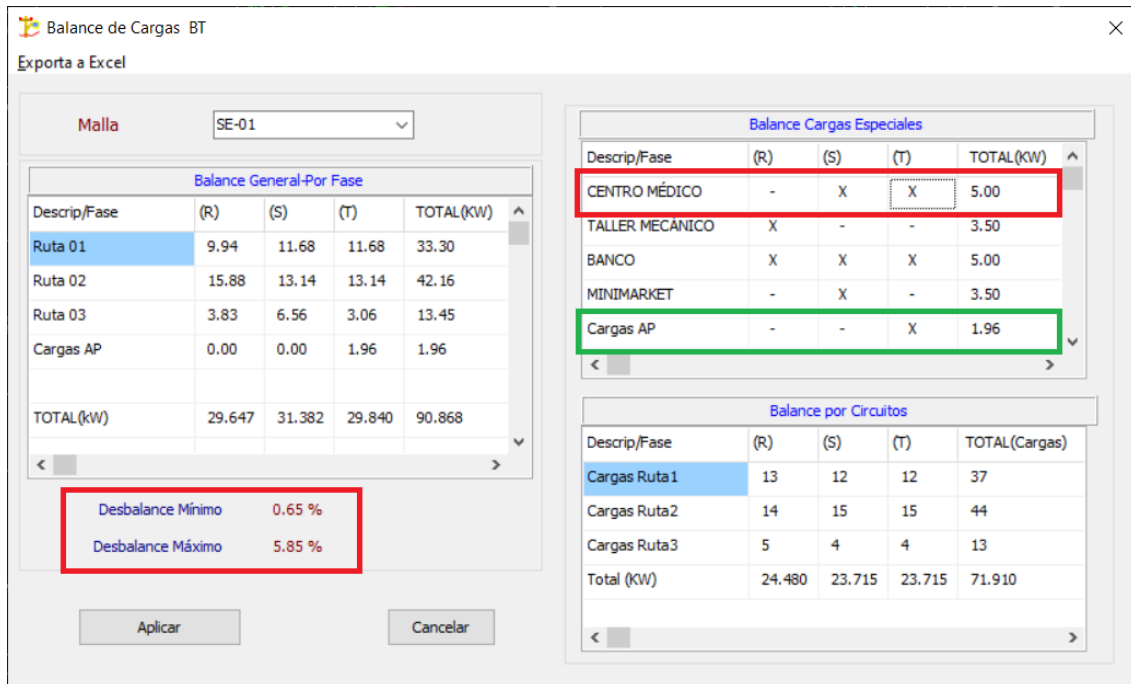


Fig. 4.3

**Nota:** También se puede trasladar las cargas del alumbrado público (Cargas AP) a la fase que más convenga para reducir el desbalance máximo.

### 4.3 BALANCE DE CARGAS DE SP-POR CIRCUITO

Análogamente al caso anterior hacemos doble Click en la fila de la carga ruta sobre el casillero al cual queremos reenumerar las cargas, veamos 2 gráficos explicativos en el cual reenumeramos cargas entre fases.

Tenemos el número de acometidas (cargas) de cada circuito que sale de la S.E. como “Cargas Ruta 1/2/3”. (Ver Fig. 4.4)

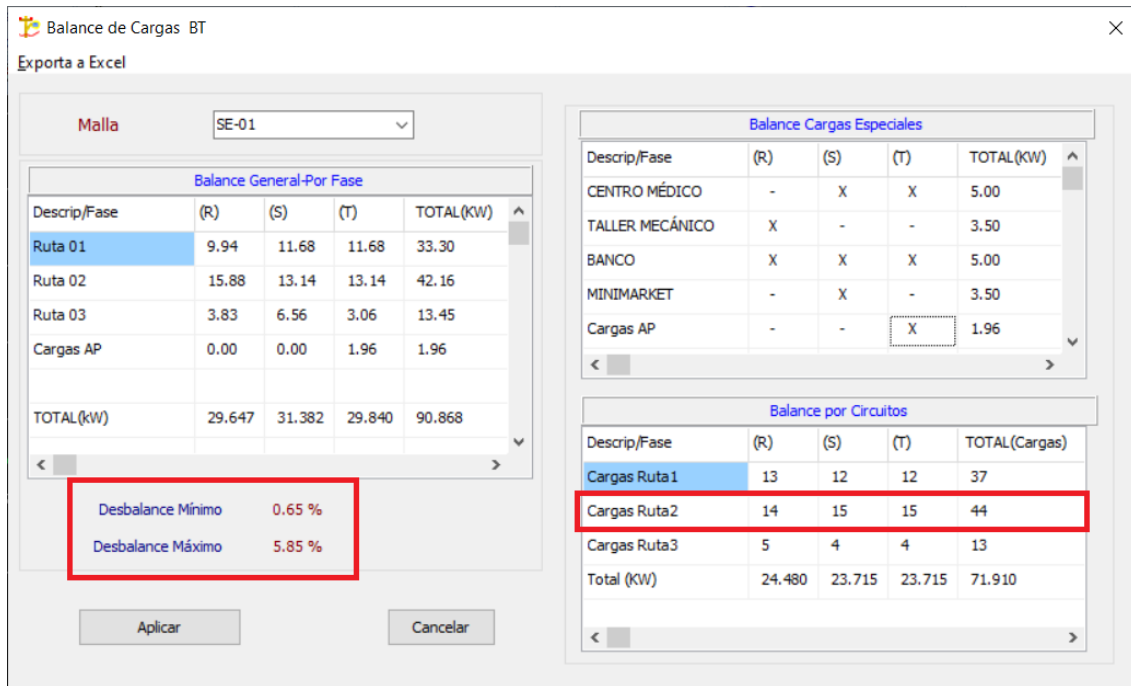


Fig. 4.4

Ya reenumerando las cargas por fase. (Ver Fig. 4.5)

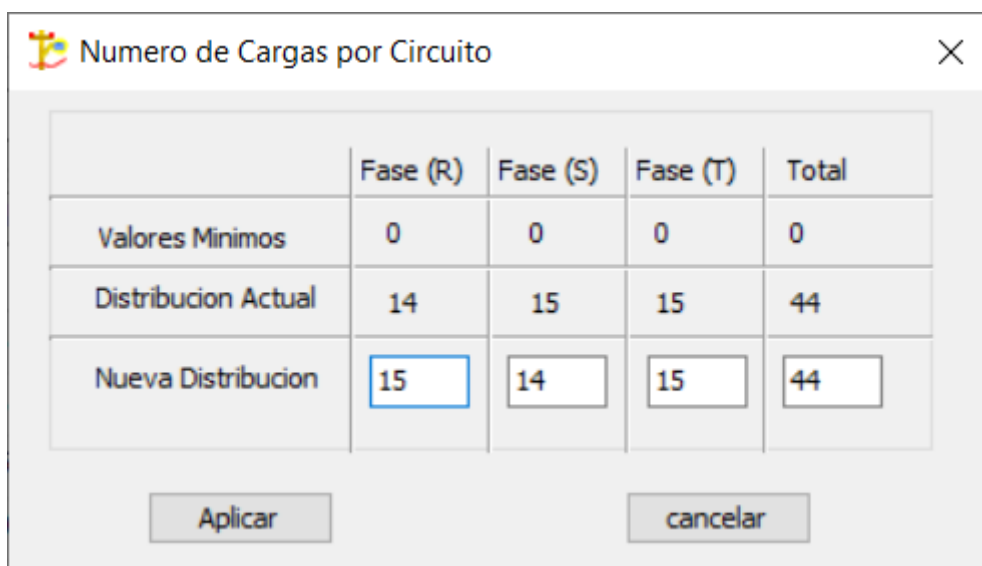


Fig. 4.5

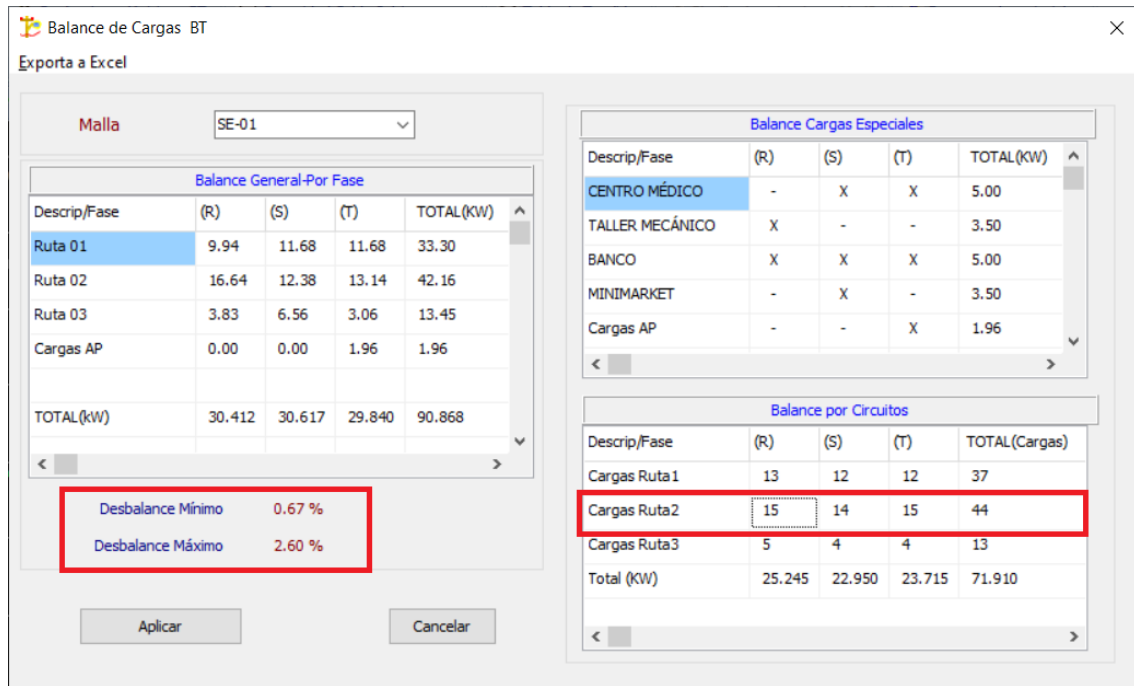


Fig. 4.6



**ABS INGENIEROS SAC**

[www.absingenieros.com](http://www.absingenieros.com)

[www.dired-cad.com](http://www.dired-cad.com)

[facebook.com/diredcadoficial](https://facebook.com/diredcadoficial)

soporte\_abs@absingenieros.com

Soporte: (+51) 997 322 177

Lima - Perú