FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

CARRERA DE ELECTRICIDAD

TRABAJO DE TITULACIÓN, MODALIDAD PROYECTO TÉCNICO

"Diseño de Red Eléctrica Subterránea para la Urbanización Millennium y su impacto en la Confiabilidad del Suministro"

Autor:

Anchundia Valle José Ignacio

Mera Ponce Orley Djalmar

Asesor académico:

ING. FERNANDO VLADIMIR JARAMILLO GARCÍA, PhD

Manta - Manabí - Ecuador

Octubre - 2026

Certificado de análisis
Compilatio Magister+ | ULEAM-ECU

Diseño de Red Eléctrica Subterránea para la Urbanización Millennium y su impacto en la Confiabilidad del Suministro

ID : 6320b6e564b09ff2c3aa61ec97ad10a335053a2f

1%
Textos sospechosos

Nombre del fichero : Diseño de Red Eléctrica Subterránea para la Urbanización Millennium y su impacto en la Confiabilidad del Suministro.txt
Tamaño del archivo original : 8,6 MB
Número de palabras : 7758

Depositante : José Ignacio Anchundia Valle
Autor : José Ignacio Anchundia Valle
Fecha de depósito : 21 de julio de 2026
Tipo de carga : url_submission
fecha de fin de análisis : 21 de julio de 2026

Resumen (sección 1/2)

Localización de los textos sospechosos en el documento :

Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Similitudes **<1%**
Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.

Detección de IA **5%**
Textos estilísticamente próximos a un texto generado por una IA.
Este índice es un indicador y no una prueba. Comprueba con el autor si domina los conocimientos mencionados en el documento.

Idiomas no reconocidos **<1%**
Pasajes en los que parte del vocabulario utilizado no forma parte del diccionario de la lengua.
Puede tratarse de un intento del autor de modificar el texto para evitar ser detectado.

No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Textos entre comillas **<1%**
Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.

Fuentes de similitudes (sección 2/2)

Similitudes

<1%

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.

Fuente principal detectada

N°		Descripciones	Similitudes	Ubicaciones
2		Documento de otro usuario #43bfdb Viene de de otro grupo	<1%	

Certificación del tutor

En calidad de docente tutor de la Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, certifico:

Haber dirigido y revisado el trabajo de titulación bajo la modalidad de proyecto técnico, bajo la autoría de los estudiantes Anchundia Valle José Ignacio y Mera Ponce Orley Djalmar legalmente matriculados en la carrera de Electricidad del periodo 2026(1), cumpliendo en total de las horas, cuyo tema de proyecto es "Diseño de Red Eléctrica Subterránea para la Urbanización Millennium y su impacto en la Confiabilidad del Suministro".

El presente proyecto ha sido desarrollado de acuerdo con los lineamientos internos de modalidad en mención y en apego al cumplimiento de los requisitos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico, por tal motivo CERTIFICO, que el mencionado proyecto reúne los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometido a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario

Manta, 22 de Julio del 2026

Lo certifico,

Vladimir Jaramillo J.

Ing. Fernando Vladimir Jaramillo García, Ph.D

Docente tutor

Autoría Del Proyecto Técnico

Quienes suscriben Anchundia Valle José Ignacio con cedula de identidad N° 1316237484 y Mera Ponce Orley Djalmar con cedula de identidad N° 1313158188, egresado de la facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura en la carrera de Electricidad. Declaro que nuestro proyecto de titulación "Eficiencia de carga y descarga de banco de baterías con energía renovable" la autoría del contenido, los hallazgos y las conclusiones alcanzadas son responsabilidad exclusiva de los autores. Se han utilizado las referencias bibliográficas imprescindibles para llevar a cabo el proyecto, garantizando el respecto por los derechos de autor de cada uno de los autores mencionados en la presente investigación. El patrimonio intelectual de este proyecto de titulación corresponderá a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

José Ignacio Anchundia Valle

Autor

Orley Djalmar Mera Ponce

Autor

Ing. Fernando Vladimir Jaramillo García, Ph.D

Docente Tutor

Dedicatoria

A Dios, por ser mi guía, mi fortaleza y la luz que iluminó cada paso de este camino. Gracias por brindarme salud, sabiduría y perseverancia para superar cada desafío y permitirme alcanzar esta importante meta profesional.

A mi madre Martha Valle León, con todo mi amor, respeto y gratitud. Este logro es también suyo, porque fue el pilar fundamental que me sostuvo durante toda mi formación académica. Gracias por su sacrificio, esfuerzo y dedicación incondicional; por ser mi mayor apoyo tanto económico como emocional, por creer en mí incluso en los momentos más difíciles y por brindarme siempre palabras de aliento para no rendirme. Su amor, entrega y ejemplo de lucha han sido la principal inspiración para alcanzar este sueño. No existen palabras suficientes para expresar todo el agradecimiento que siento hacia usted, porque además de ser madre, fue mi amiga, consejera y el motor que impulsó cada uno de mis logros.

A mi tutor de tesis, por su orientación, conocimientos y compromiso durante el desarrollo de esta tesis de grado. Su guía fue fundamental para culminar exitosamente este trabajo académico.

Expreso mi más sincero agradecimiento al compañero Daniel García, por su valiosa colaboración y apoyo brindado durante el desarrollo de la tesis de grado. Gracias por la gestión realizada para facilitar el ingreso a la urbanización y por conceder los permisos necesarios que hicieron posible la ejecución de las actividades de campo, especialmente el levantamiento de información y la georreferenciación de los equipos eléctricos.

A mis amistades, que estuvieron presentes a lo largo de esta etapa universitaria, brindándome apoyo, motivación y compañía en cada desafío. Gracias por compartir experiencias, conocimientos y momentos que hicieron más llevadero este camino.

Finalmente, dedico este trabajo a todas las personas que, de una u otra manera, contribuyeron a mi crecimiento personal y profesional, y que con su apoyo hicieron posible la culminación de esta importante meta.

José Ignacio Anchundia Valle.

Dedicatoria

Primero y, ante todo, a Dios por guiar cada uno de mis pasos, regalarme la sabiduría, la fortaleza y la salud para no rendirme ante los obstáculos, y por permitirme llegar hasta este logro que hoy hago realidad.

A mis padres, Mera Chevez Klever Orley y muy especialmente a mi madre Ponce Vera Nuvia Lucia, ustedes son mi cimiento y mi mayor orgullo. Gracias por cada sacrificio silencioso, por cada palabra de aliento cuando dudé, por creer en mí incluso cuando yo mismo no lo hacía, y por darme todo lo que estuvo a su alcance para que pudiera cumplir mis sueños. Todo lo que soy y todo lo que logre, se lo debo enteramente a ustedes.

A mis hermanos, por el cariño que siempre nos une, por estar ahí animándome, por compartir las alegrías y también las dificultades, y por ser un apoyo incondicional en todo este camino. Este logro también es un poco de ustedes.

A mi esposa, por estar a mi lado en las buenas y en las malas, por su paciencia infinita, por sostenerme en los días más difíciles y celebrar conmigo cada pequeño avance. Gracias por tu apoyo incondicional, por tu cariño constante y por ser mi refugio en todo este largo recorrido hasta llegar aquí.

A mi tutor de tesis, Ing. Fernando Vladimir Jaramillo García, Ph.D, por su generosidad al compartir su conocimiento, por su orientación certera, por corregir con paciencia mis errores y enseñarme a trabajar con rigor y dedicación. Gracias por abrirme las puertas a un aprendizaje profundo y por guiarme hasta finalizar este proyecto.

A mi compañero Daniel Francisco García Gómez, gracias por tu colaboración, por ayudarnos a abrir las puertas de la Urbanización, facilitarnos los permisos necesarios y brindarnos todo el apoyo que se requirió para realizar este trabajo. Gracias por estar presente en todo este proceso y así poder concluir exitosamente esta tesis.

A todos ustedes, mi gratitud eterna.

Orley Djalmar Mera Ponce

Agradecimiento

En primer lugar, deseamos dar gracias a Dios, por guiarnos en el camino correcto, darnos la fuerza y el conocimiento para vencer cada desafío y lograr este objetivo y por eso le estamos inmensamente agradecidos.

También agradecemos al Ing. Fernando Vladimir Jaramillo García, Ph.D., nuestro director de tesis. Su valiosa orientación y acompañamiento durante nuestra formación universitaria fueron clave para nuestro crecimiento profesional. Su entrega y constancia nos permitieron cumplir las metas que nos habíamos propuesto.

A nuestras familias, por su apoyo incondicional en nuestro recorrido académico, brindándonos ánimo para perseverar en esta carrera.

Finalmente, reconocemos a nuestros amigos cercanos, que siempre estuvieron a nuestro lado durante este proceso de preparación, recordándonos que, aunque el camino sea difícil, siempre hay espacio para disfrutar y personas con quienes celebrar los logros y aprendizajes.

Anchundia Valle José Ignacio y Mera Ponce Orley Djalmar

Resumen

El presente trabajo diseñó una red eléctrica subterránea, con el objetivo de asegurar la continuidad y seguridad del servicio en la Urbanización Millennium. Con respecto a las líneas aéreas tradicionales, este sistema permite reducir el desgaste de los componentes, disminuye los riesgos de averías mecánicas o contactos fortuitos y elimina la afección visual del área. La metodología fue cuantitativa, donde se llevó a cabo un estudio de la red existente y se calculó la demanda eléctrica presente y estimada para determinar los requerimientos del proyecto. Con estos valores se establecieron los calibres de los conductores, la capacidad de los transformadores y los rangos de protección según la norma técnica, así como la ruta del cableado, las especificaciones de los materiales, los acoples y el resguardo frente a sobre corrientes y cortocircuitos. Se concluye que el cambio al sistema subterráneo, aísla la red de las inclemencias del tiempo, y reduce las pérdidas técnicas en la distribución. Cabe mencionar que la propuesta desarrollada adapta a las demandas requeridas la infraestructura de la urbanización manteniendo la estabilidad del suministro para los residentes.

Palabras Claves: Calidad, Confiabilidad, Normativa, Eficiencia.

Abstract

The present work designed an underground electrical network, with the aim of ensuring the continuity and safety of the service in the Millennium Urbanization. Compared to traditional overhead lines, this system reduces the wear and tear of components, reduces the risk of mechanical breakdowns or accidental contacts, and eliminates visual impairment of the area. The methodology was quantitative, where a study of the existing network was carried out and the present and estimated electricity demand was calculated to determine the requirements of the project. With these values, the calibers of the conductors, the capacity of the transformers and the protection range according to the technical standard were established, as well as the wiring route, the specifications of the materials, the couplings and the protection against overcurrents and short circuits. It is concluded that the change to the underground system isolates the network from inclement weather, and reduces technical losses in distribution. It is worth mentioning that the proposal developed adapts the infrastructure of the urbanization to the required demands, maintaining the stability of the supply for users.

Keywords: Quality, Reliability, Regulations, Efficiency.

Índice de contenido

Certificación del tutor II

Declaración de autoría..... **¡Error! Marcador no definido.**

Dedicatoria IV

Dedicatoria V

Agradecimiento VI

Resumen VII

Introducción 1

Capítulo I: El problema 2

1.1. Antecedentes 2

1.2. Justificación 3

1.3. Propuesta 4

1.4. Problema de investigación: 4

1.5. Árbol del problema 6

1.6. Árbol de Objetivo 8

1.7. Objeto de la Investigación 9

1.8. Campo de Acción 9

1.9. Hipótesis 9

1.10. Objetivos 9

1.10.1. Objetivo General 9

1.10.2. Objetivos específicos: 9

1.11. Variables 9

1.11.1. Tareas de investigación 10

Capitulo II: Marco Teórico 31

2.1. Sistema Eléctrico de Potencia en el Ecuador 31

2.2. Redes Eléctricas Subterráneas: 31

2.3. Diseño de Redes Subterráneas en el Ecuador 32
2.4. Clasificación De Las Redes De Distribución 32
2.4.1 De acuerdo con su construcción 32
2.4.1.1 Redes de distribución aéreas 32
2.4.1.1 Redes de distribución subterráneas 34
2.4.1.2 De acuerdo con su ubicación geográfica 35
2.5 Red Eléctrica Subterránea 38
2.5.1 Sistema de topología de distribución de redes subterráneas 38
2.5.2 Componentes y elementos de la red subterránea 40
2.5.2.1 Transformadores de distribución 40
2.5.2.2 Equipos de sección y protección 42
2.5.2.3 Conductores 44
2.3.2.4. Materiales y elementos civiles 45
Capitulo III. Diseño del proyecto 45
3.1 Normativas 45
3.1.1 ARCONEL 45
3.1.2 Guía de diseño (MEER) 45
3.2 Software 46
3.2.1 Software de dibujo 46
3.3 Diseño del sistema de distribución para la urbanización Millenium 46
3.4 Ubicación 49
3.5 Descripción de las Redes Existentes 49
3.6 Número de Usuarios 50
3.7 Redes De Bajo Tensión 51
3.8 Caídas De Tensión 51
3.9 Medidores 51

3.10 Red De Medio 51

3.10.1 Transición Aérea Subterránea 51

3.10.2 Seccionamiento y Protección 52

3.10.3 Alumbrado Público 52

3.11 Material Y Equipo Necesario 52

3.12 Equipo GPS Gis Spectra Geospatial MM60 32

3.13 Determinación de la categoría del usuario 34

3.14 Ubicación Del Transformador 35

3.15 Determinación De La Demanda Proyectada De Diseño 37

3.16 Balanza de carga de la red de bajo Tensión de una red área y subterránea 47

3.17 Caída de tensión. 53

3.15 Obra Civil 66

3.15.1 Pozos y Tapas 67

3.15.2 Zanjas 67

3.15.3 Banco de Ductos 68

3.15.4 Trazado de Ductos y Pozos 68

3.16 Precio global de materiales y manos de obre de construcción para cada uno de la red. 69

Capitulo IV: Discusión de los Resultados 70

4.1 Conclusión General 70

5.1 Recursos Humanos 71

5.2 Recursos Institucionales 71

5.3 Recursos materiales y económico 71

6 Cronograma 72

7 Bibliografía 74

8. Anexos 76

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1 *Ventajas y desventajas de las redes de distribución aéreas* 33
Fig. 2 *Ventajas y desventajas de las redes de distribución subterráneas* 35
Fig. 3 *Clasificación de los abonados residenciales* 37
Fig. 4 *Topología radial* 39
Fig. 8 *Transformador tipo seco* 42
Fig. 9 *Partes de un conductor XLPE de media tensión.* 44
Fig. 10 *Software Dired-Cad 2020* 46
Fig. 11 *Secuencia de actividades requeridas* 48
Fig. 13 *red existente con sus coordenadas obtenido con el equipo GPS* 50
Fig. 14 *Plano con sus lotes de la urbanización Millennium* 50
Fig. 15 *Equipo El GNSS Trimble DA2* 33
Fig. 16 *Ubicación de los trasformadores actualmente dentro de la urbanización Millennium obtenidos con el equipo GPS* 37
Fig. 17 *Proforma de una red subterránea.* 69
Fig. 18 *Proforma de una red aérea preensamblada.* 69

ÍNDICE DE TABLAS

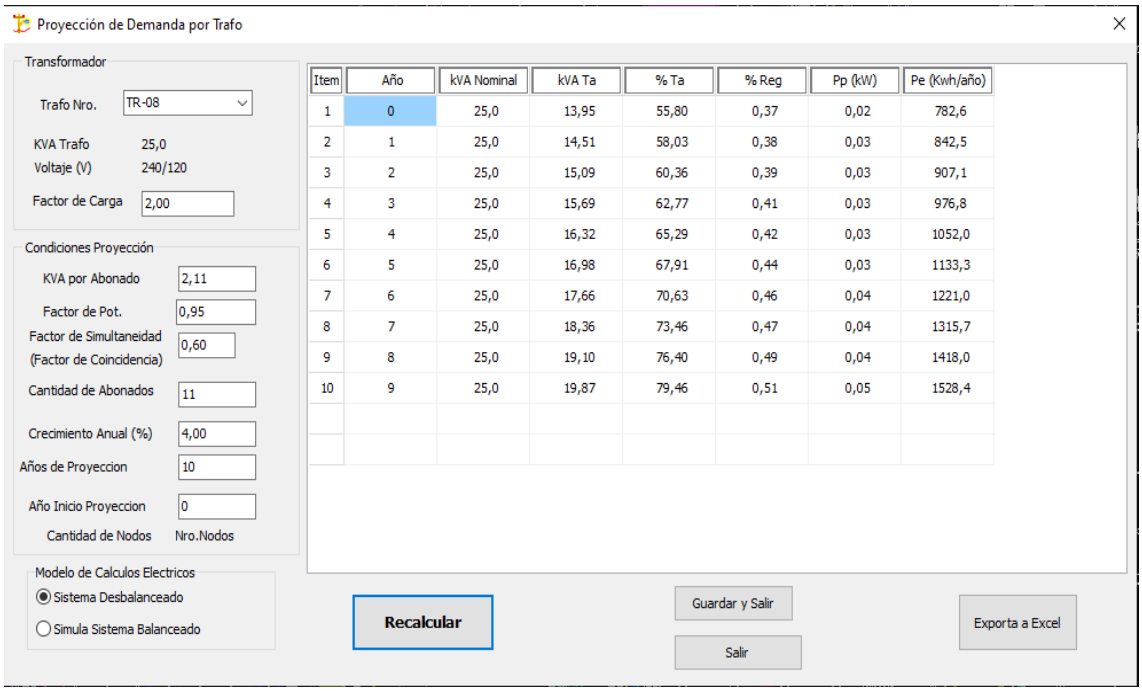
Tabla 1 *Características principales de los cables de BV* 44
Tabla 2 *Características técnicas del equipo GPS GIS utilizado para levantamiento y mapeo geoespacial.* 33
Tabla 3 Clasificación de abonados según área promedio de lotes y demanda máxima unitaria proyectada 34
Tabla 4 *Proyección de la demanda del TR-01 de red subterránea.* 37
Tabla 5 *Proyección de la demanda del TR-01 de red aérea.* 38
Tabla 6 *Proyección de la demanda del TR-02 de red subterránea.* 39
Tabla 7 *Proyección de la demanda del TR-02 de red aérea.* 39
Tabla 8 *Proyección de la demanda del TR-03 de red subterránea.* 40
Tabla 9 *Proyección de la demanda del TR-03 de red aérea.* 40
Tabla 10 *Proyección de la demanda del TR-04 de red subterránea.* 41
Tabla 11 *Proyección de la demanda del TR-04 de red aérea.* 41
Tabla 12 *Proyección de la demanda del TR-05 subterránea.* 41
Tabla 13 *Proyección de la demanda del TR-05 aérea.* 42
Tabla 14 *Proyección de la demanda TR-06 de red subterránea.* 42
Tabla 15 *Proyección de la demanda del TR-06 de red aérea.* 43
Tabla 16 *Proyección de la demanda del TR-07 subterránea.* 43
Tabla 17 *Proyección de la demanda del TR-07 aérea.* 44
Tabla 18 *Proyección de la demanda del TR-08 subterránea.* 44
Tabla 19 *Proyección de la demanda del TR-08 aérea.* 45
Tabla 20 *Proyección de la demanda del TR-09 subterránea.* 45
Tabla 21 *Proyección de la demanda del TR-09 aérea.* 46
Tabla 22 *Proyección de la demanda del TR-10 subterránea.* 46
Tabla 23 *Proyección de la demanda del TR-10 aérea.* 47
Tabla 24 *Balance de cargas BT del transformador TR-01 en red subterránea.* 47
Tabla 25 *Balance de cargas BT del transformador TR-01 en red aérea.* 48
Tabla 26 *Balance de cargas BT del transformador TR-02 en red subterránea.* 48
Tabla 27 *Balance de cargas BT del transformador TR-02 en red aérea.* 48
Tabla 28 *Balance de cargas BT del transformador TR-03 en red subterránea.* 49
Tabla 29 *Balance de cargas BT del transformador TR-03 en red aérea.* 49

Tabla 30 *Balance de cargas BT del transformador TR-04 en red subterránea.* 49
Tabla 31 *Balance de cargas BT del transformador TR-04 en red aérea*..... 49
Tabla 32 *Balance de cargas BT del transformador TR-05 en red subterránea.* 50
Tabla 33 *Balance de cargas BT del transformador TR-05 en red aérea*..... 50
Tabla 34 *Balance de cargas BT del transformador TR-06 en red subterránea.* 50
Tabla 35 *Balance de cargas BT del transformador TR-06 en red aérea*..... 51
Tabla 36 *Balance de cargas BT del transformador TR-07 en red subterránea* 51
Tabla 37 *Balance de cargas BT del transformador TR-07 en red aérea*..... 51
Tabla 38 *Balance de cargas BT del transformador TR-08 en red subterránea* 52
Tabla 39 *Balance de cargas BT del transformador TR-08 en red aérea*..... 52
Tabla 40 *Balance de cargas BT del transformador TR-09 en red subterránea* 52
Tabla 41 *Balance de cargas BT del transformador TR-09 en red aérea*..... 52
Tabla 42 *Balance de cargas BT del transformador TR-10 en red subterránea* 53
Tabla 43 *Balance de cargas BT del transformador TR-10 en red aérea*..... 53
Tabla 44 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-01 en red aérea* 54
Tabla 45 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-01 en red subterránea* 54
Tabla 46 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-02 en red aérea* 55
Tabla 47 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-02 en red Subterránea*..... 55
Tabla 48 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-03 del circuito 1 en red aérea* 56
Tabla 49 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-03 del circuito 2 en red aérea* 56
Tabla 50 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-03 en red Subterránea*..... 56
Tabla 51 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-04 en red aérea* 57
Tabla 52 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-04 en red Subterránea*..... 57

Tabla 53 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-05 del circuito 1 en red aérea* 58
Tabla 54 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-05 del circuito 2 en red aérea* 58
Tabla 55 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-05 del circuito 1 en red subterránea* 58
Tabla 56 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-05 del circuito 2 en red subterránea* 59
Tabla 57 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-06 del circuito 1 en red aérea* 59
Tabla 58 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-06 del circuito 2 en red aérea* 60
Tabla 59 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-06 de la red subterránea* 60
Tabla 60 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-07 del circuito 1 en red aérea* 61
Tabla 61 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-07 del circuito 2 en red aérea* 61
Tabla 62 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-07 del circuito 1 en red subterránea* 61
Tabla 63 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-07 del circuito 2 en red subterránea* 62
Tabla 64 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-08 del circuito 1 en red aérea* 62
Tabla 65 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-08 del circuito 2 en red aérea* 63
Tabla 66 63
Tabla 67 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-08 del circuito 2 en red subterránea* 63
Tabla 68 *Caída de tensión en baja tensión (BT) del transformador TR-09 en red aérea* 64

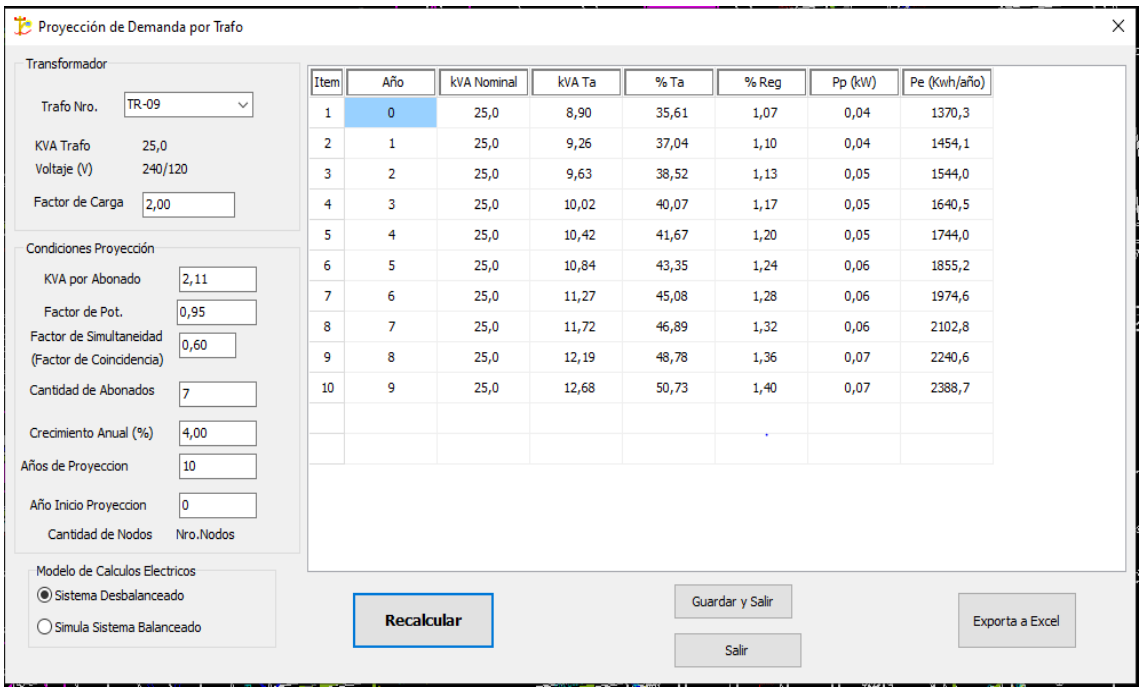
Transformador 7

Transformador 8



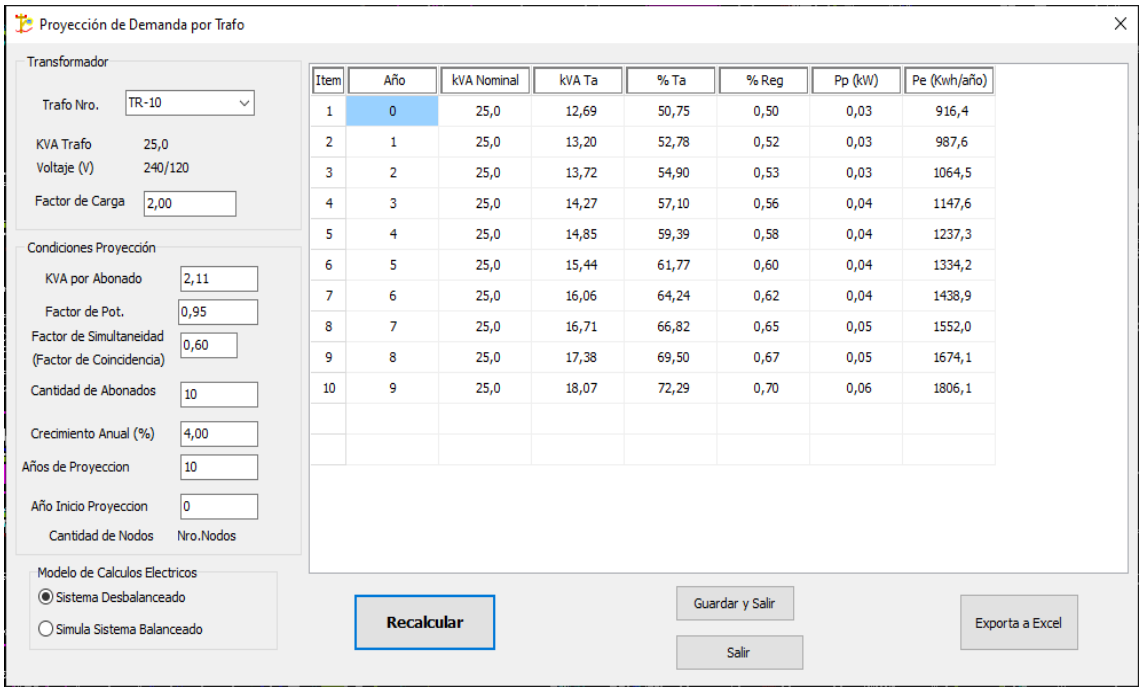
Item	Año	kVA Nominal	kVA Ta	% Ta	% Reg	Pp (kW)	Pe (Kwh/año)
1	0	25,0	13,95	55,80	0,37	0,02	782,6
2	1	25,0	14,51	58,03	0,38	0,03	842,5
3	2	25,0	15,09	60,36	0,39	0,03	907,1
4	3	25,0	15,69	62,77	0,41	0,03	976,8
5	4	25,0	16,32	65,29	0,42	0,03	1052,0
6	5	25,0	16,98	67,91	0,44	0,03	1133,3
7	6	25,0	17,66	70,63	0,46	0,04	1221,0
8	7	25,0	18,36	73,46	0,47	0,04	1315,7
9	8	25,0	19,10	76,40	0,49	0,04	1418,0
10	9	25,0	19,87	79,46	0,51	0,05	1528,4

Transformador 9



Item	Año	kVA Nominal	kVA Ta	% Ta	% Reg	Pp (kW)	Pe (Kwh/año)
1	0	25,0	8,90	35,61	1,07	0,04	1370,3
2	1	25,0	9,26	37,04	1,10	0,04	1454,1
3	2	25,0	9,63	38,52	1,13	0,05	1544,0
4	3	25,0	10,02	40,07	1,17	0,05	1640,5
5	4	25,0	10,42	41,67	1,20	0,05	1744,0
6	5	25,0	10,84	43,35	1,24	0,06	1855,2
7	6	25,0	11,27	45,08	1,28	0,06	1974,6
8	7	25,0	11,72	46,89	1,32	0,06	2102,8
9	8	25,0	12,19	48,78	1,36	0,07	2240,6
10	9	25,0	12,68	50,73	1,40	0,07	2388,7

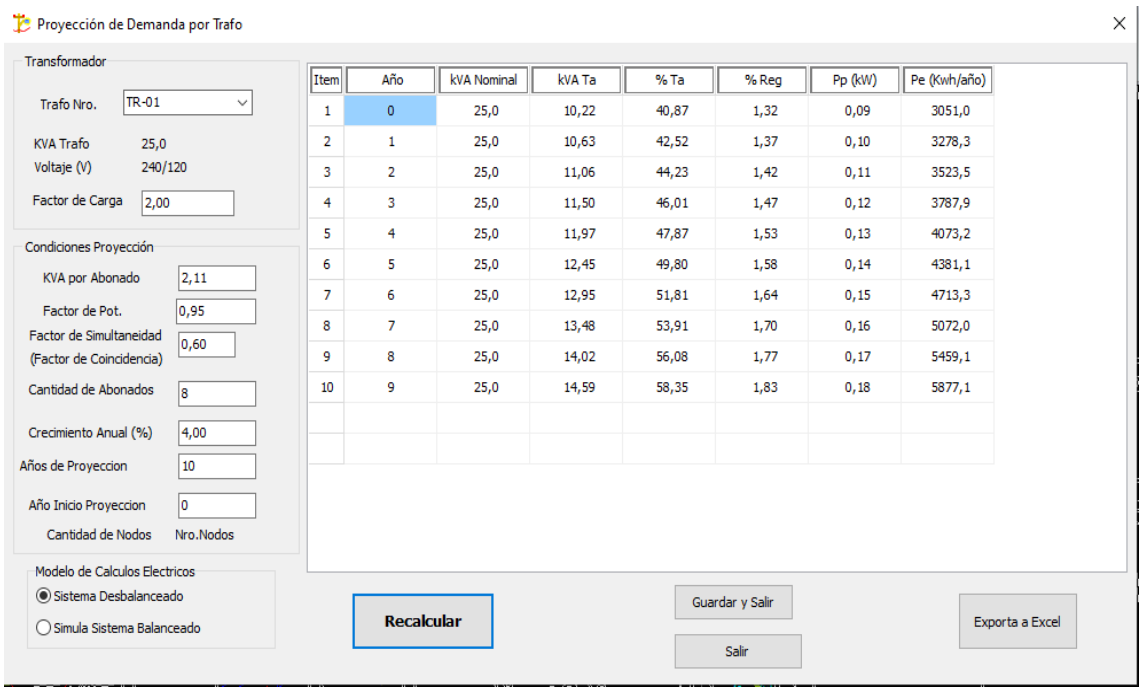
Transformador 10



Item	Año	kVA Nominal	kVA Ta	% Ta	% Reg	Pp (kW)	Pe (Kwh/año)
1	0	25,0	12,69	50,75	0,50	0,03	916,4
2	1	25,0	13,20	52,78	0,52	0,03	987,6
3	2	25,0	13,72	54,90	0,53	0,03	1064,5
4	3	25,0	14,27	57,10	0,56	0,04	1147,6
5	4	25,0	14,85	59,39	0,58	0,04	1237,3
6	5	25,0	15,44	61,77	0,60	0,04	1334,2
7	6	25,0	16,06	64,24	0,62	0,04	1438,9
8	7	25,0	16,71	66,82	0,65	0,05	1552,0
9	8	25,0	17,38	69,50	0,67	0,05	1674,1
10	9	25,0	18,07	72,29	0,70	0,06	1806,1

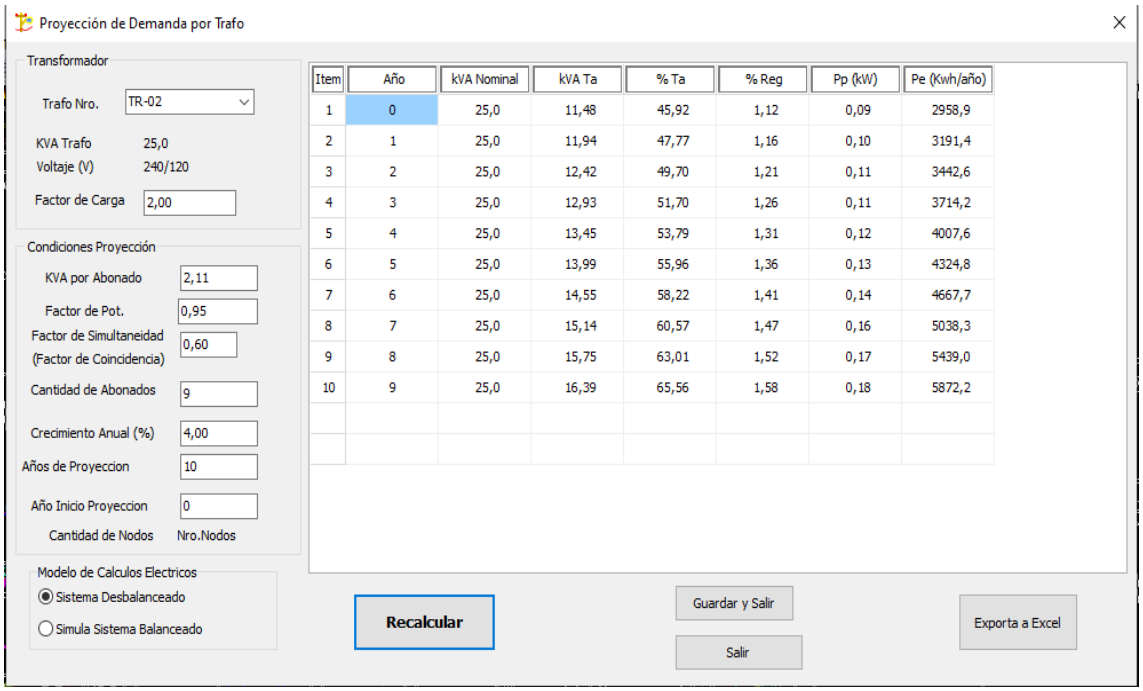
Aérea

Transformador 1



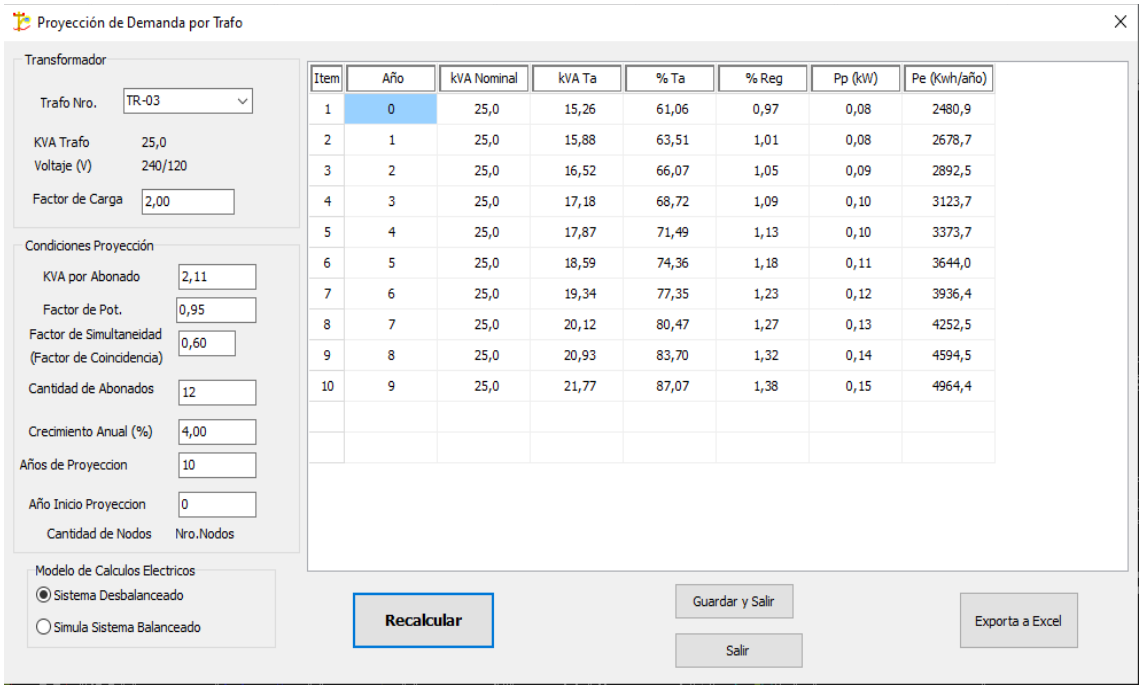
Item	Año	kVA Nominal	kVA Ta	% Ta	% Reg	Pp (kW)	Pe (Kwh/año)
1	0	25,0	10,22	40,87	1,32	0,09	3051,0
2	1	25,0	10,63	42,52	1,37	0,10	3278,3
3	2	25,0	11,06	44,23	1,42	0,11	3523,5
4	3	25,0	11,50	46,01	1,47	0,12	3787,9
5	4	25,0	11,97	47,87	1,53	0,13	4073,2
6	5	25,0	12,45	49,80	1,58	0,14	4381,1
7	6	25,0	12,95	51,81	1,64	0,15	4713,3
8	7	25,0	13,48	53,91	1,70	0,16	5072,0
9	8	25,0	14,02	56,08	1,77	0,17	5459,1
10	9	25,0	14,59	58,35	1,83	0,18	5877,1

Transformador 2



Item	Año	kVA Nominal	kVA Ta	% Ta	% Reg	Pp (kW)	Pe (Kwh/año)
1	0	25,0	11,48	45,92	1,12	0,09	2958,9
2	1	25,0	11,94	47,77	1,16	0,10	3191,4
3	2	25,0	12,42	49,70	1,21	0,11	3442,6
4	3	25,0	12,93	51,70	1,26	0,11	3714,2
5	4	25,0	13,45	53,79	1,31	0,12	4007,6
6	5	25,0	13,99	55,96	1,36	0,13	4324,8
7	6	25,0	14,55	58,22	1,41	0,14	4667,7
8	7	25,0	15,14	60,57	1,47	0,16	5038,3
9	8	25,0	15,75	63,01	1,52	0,17	5439,0
10	9	25,0	16,39	65,56	1,58	0,18	5872,2

Transformador 3



Item	Año	kVA Nominal	kVA Ta	% Ta	% Reg	Pp (kW)	Pe (Kwh/año)
1	0	25,0	15,26	61,06	0,97	0,08	2480,9
2	1	25,0	15,88	63,51	1,01	0,08	2678,7
3	2	25,0	16,52	66,07	1,05	0,09	2892,5
4	3	25,0	17,18	68,72	1,09	0,10	3123,7
5	4	25,0	17,87	71,49	1,13	0,10	3373,7
6	5	25,0	18,59	74,36	1,18	0,11	3644,0
7	6	25,0	19,34	77,35	1,23	0,12	3936,4
8	7	25,0	20,12	80,47	1,27	0,13	4252,5
9	8	25,0	20,93	83,70	1,32	0,14	4594,5
10	9	25,0	21,77	87,07	1,38	0,15	4964,4

Transformador 4

Proyección de Demanda por Trafo

Transformador

Trafo Nro. TR-04

KVA Trafo 25,0

Voltaje (V) 240/120

Factor de Carga 2,00

Condiciones Proyección

KVA por Abonado 2,11

Factor de Pot. 0,95

Factor de Simultaneidad (Factor de Coincidencia) 0,60

Cantidad de Abonados 8

Crecimiento Anual (%) 4,00

Años de Proyeccion 10

Año Inicio Proyeccion 0

Cantidad de Nodos Nro.Nodos

Modelo de Calculos Electricos

Sistema Desbalanceado

Simula Sistema Balanceado

Item	Año	kVA Nominal	kVA Ta	% Ta	% Reg	Pp (kW)	Pe (Kwh/año)
1	0	25,0	10,22	40,87	1,32	0,10	3079,4
2	1	25,0	10,63	42,52	1,37	0,10	3316,9
3	2	25,0	11,06	44,24	1,42	0,11	3573,5
4	3	25,0	11,51	46,02	1,48	0,12	3850,6
5	4	25,0	11,97	47,88	1,53	0,13	4150,0
6	5	25,0	12,45	49,81	1,59	0,14	4473,5
7	6	25,0	12,96	51,83	1,65	0,15	4823,0
8	7	25,0	13,48	53,92	1,71	0,16	5200,7
9	8	25,0	14,03	56,10	1,78	0,17	5609,0
10	9	25,0	14,59	58,37	1,84	0,19	6050,3

Recalcular

Guardar y Salir

Salir

Exporta a Excel

Transformador 5

Proyección de Demanda por Trafo

Transformador

Trafo Nro. TR-05

KVA Trafo 25,0

Voltaje (V) 240/120

Factor de Carga 2,00

Condiciones Proyección

KVA por Abonado 2,11

Factor de Pot. 0,95

Factor de Simultaneidad (Factor de Coincidencia) 0,60

Cantidad de Abonados 12

Crecimiento Anual (%) 4,00

Años de Proyeccion 10

Año Inicio Proyeccion 0

Cantidad de Nodos Nro.Nodos

Modelo de Calculos Electricos

Sistema Desbalanceado

Simula Sistema Balanceado

Item	Año	kVA Nominal	kVA Ta	% Ta	% Reg	Pp (kW)	Pe (Kwh/año)
1	0	25,0	15,30	61,20	1,76	0,11	3705,8
2	1	25,0	15,92	63,67	1,83	0,12	3989,0
3	2	25,0	16,56	66,23	1,90	0,13	4294,7
4	3	25,0	17,22	68,90	1,97	0,14	4624,8
5	4	25,0	17,92	71,67	2,04	0,15	4981,3
6	5	25,0	18,64	74,56	2,12	0,17	5366,2
7	6	25,0	19,39	77,57	2,20	0,18	5782,1
8	7	25,0	20,17	80,70	2,29	0,19	6231,2
9	8	25,0	20,99	83,95	2,38	0,21	6716,5
10	9	25,0	21,84	87,34	2,47	0,22	7240,9

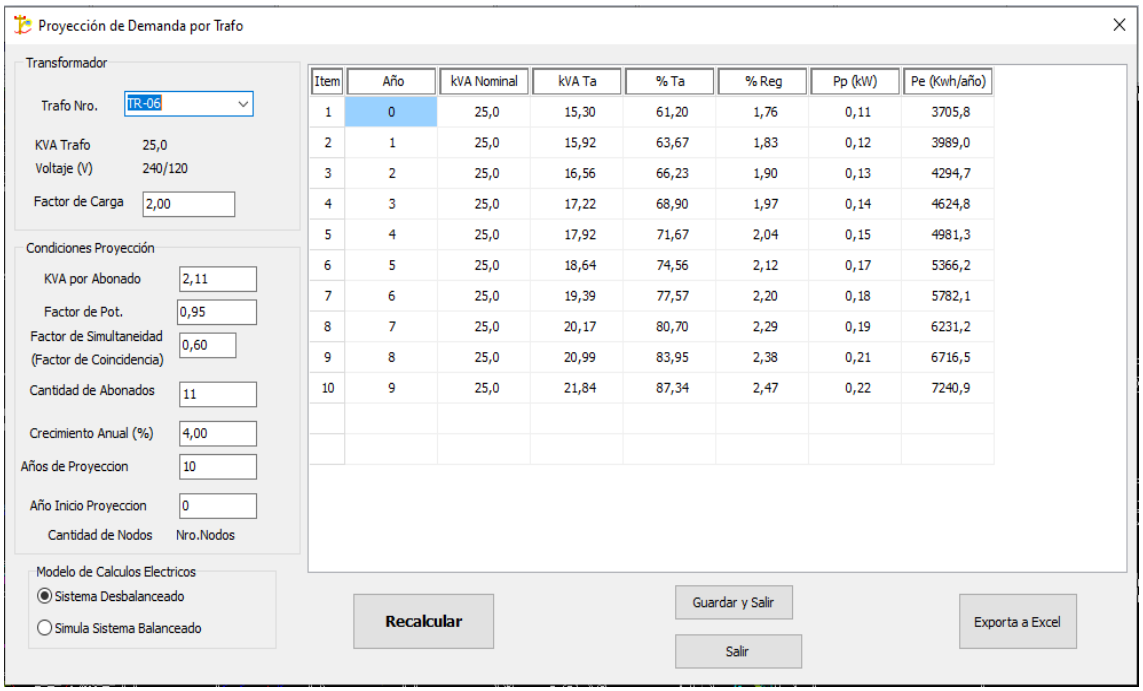
Recalcular

Guardar y Salir

Salir

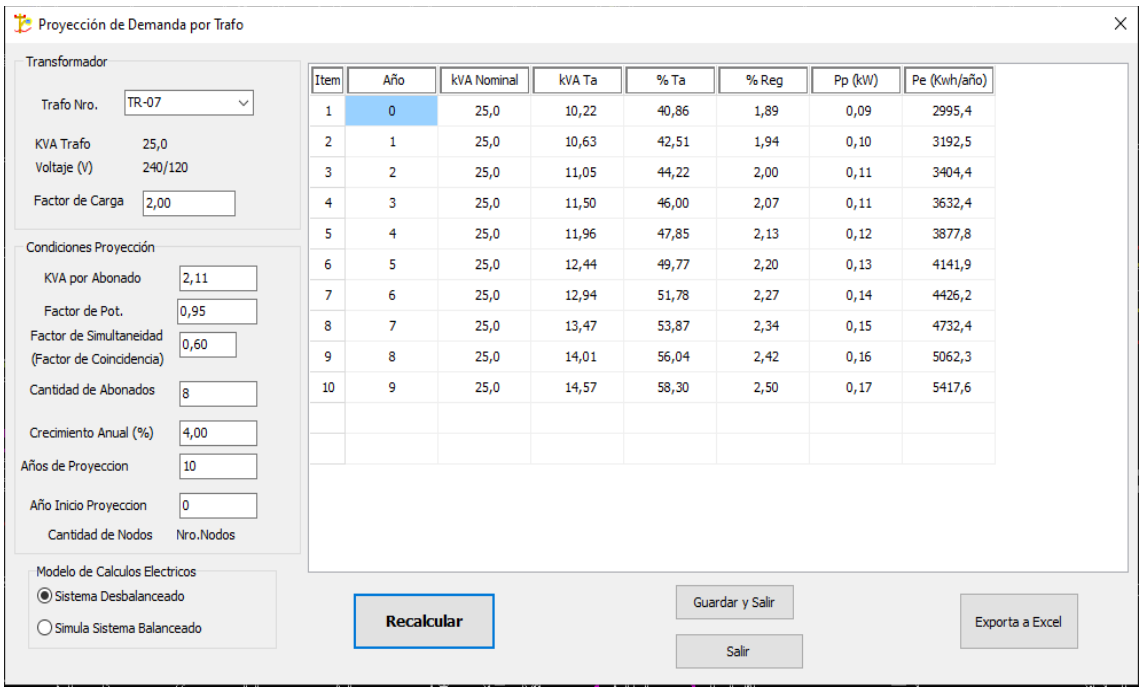
Exporta a Excel

Transformador 6



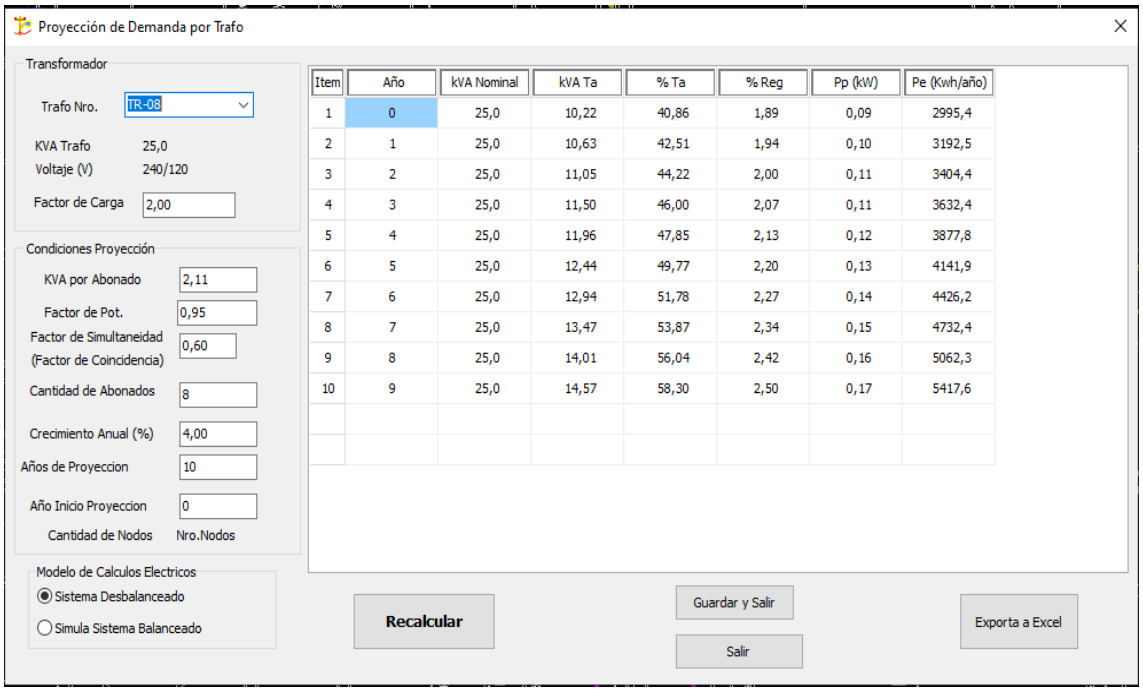
Item	Año	kVA Nominal	kVA Ta	% Ta	% Reg	Pp (kW)	Pe (Kwh/año)
1	0	25,0	15,30	61,20	1,76	0,11	3705,8
2	1	25,0	15,92	63,67	1,83	0,12	3989,0
3	2	25,0	16,56	66,23	1,90	0,13	4294,7
4	3	25,0	17,22	68,90	1,97	0,14	4624,8
5	4	25,0	17,92	71,67	2,04	0,15	4981,3
6	5	25,0	18,64	74,56	2,12	0,17	5366,2
7	6	25,0	19,39	77,57	2,20	0,18	5782,1
8	7	25,0	20,17	80,70	2,29	0,19	6231,2
9	8	25,0	20,99	83,95	2,38	0,21	6716,5
10	9	25,0	21,84	87,34	2,47	0,22	7240,9

Transformador 7



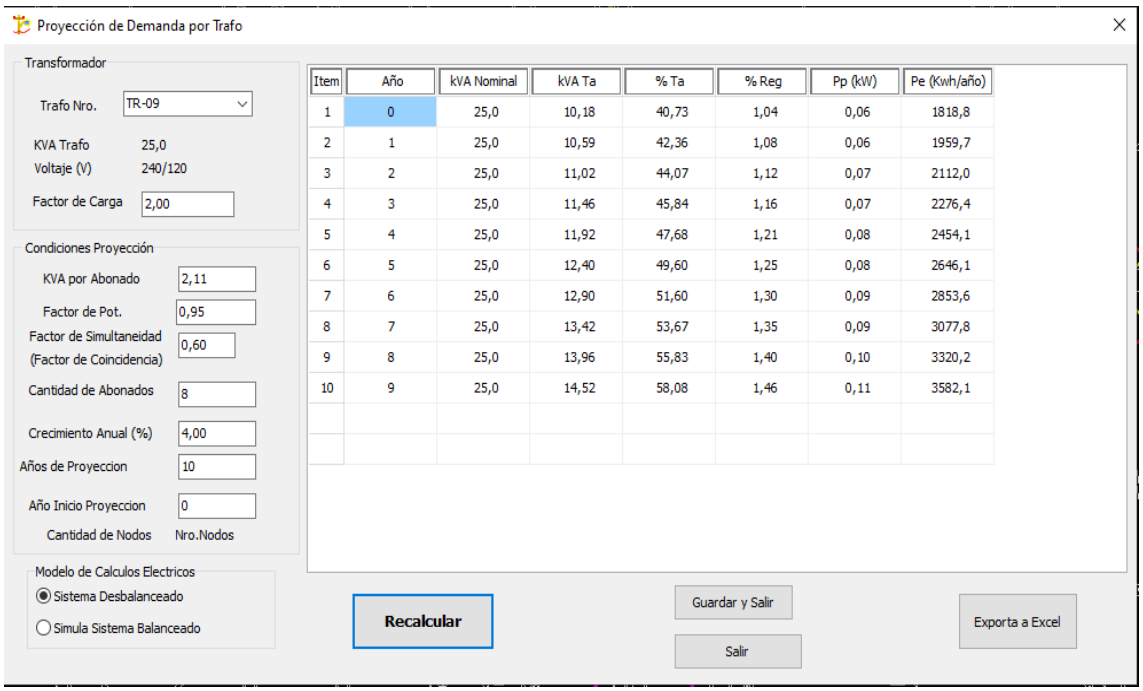
Item	Año	kVA Nominal	kVA Ta	% Ta	% Reg	Pp (kW)	Pe (Kwh/año)
1	0	25,0	10,22	40,86	1,89	0,09	2995,4
2	1	25,0	10,63	42,51	1,94	0,10	3192,5
3	2	25,0	11,05	44,22	2,00	0,11	3404,4
4	3	25,0	11,50	46,00	2,07	0,11	3632,4
5	4	25,0	11,96	47,85	2,13	0,12	3877,8
6	5	25,0	12,44	49,77	2,20	0,13	4141,9
7	6	25,0	12,94	51,78	2,27	0,14	4426,2
8	7	25,0	13,47	53,87	2,34	0,15	4732,4
9	8	25,0	14,01	56,04	2,42	0,16	5062,3
10	9	25,0	14,57	58,30	2,50	0,17	5417,6

Transformador 8



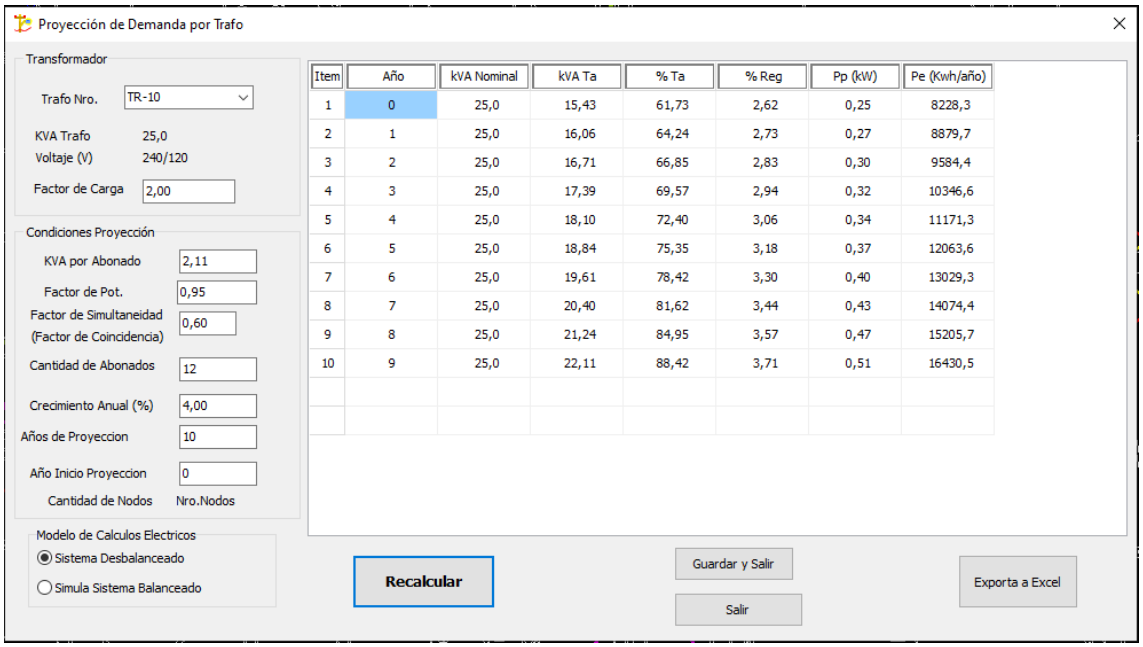
Item	Año	kVA Nominal	kVA Ta	% Ta	% Reg	Pp (kW)	Pe (Kwh/año)
1	0	25,0	10,22	40,86	1,89	0,09	2995,4
2	1	25,0	10,63	42,51	1,94	0,10	3192,5
3	2	25,0	11,05	44,22	2,00	0,11	3404,4
4	3	25,0	11,50	46,00	2,07	0,11	3632,4
5	4	25,0	11,96	47,85	2,13	0,12	3877,8
6	5	25,0	12,44	49,77	2,20	0,13	4141,9
7	6	25,0	12,94	51,78	2,27	0,14	4426,2
8	7	25,0	13,47	53,87	2,34	0,15	4732,4
9	8	25,0	14,01	56,04	2,42	0,16	5062,3
10	9	25,0	14,57	58,30	2,50	0,17	5417,6

Transformador 9



Item	Año	kVA Nominal	kVA Ta	% Ta	% Reg	Pp (kW)	Pe (Kwh/año)
1	0	25,0	10,18	40,73	1,04	0,06	1818,8
2	1	25,0	10,59	42,36	1,08	0,06	1959,7
3	2	25,0	11,02	44,07	1,12	0,07	2112,0
4	3	25,0	11,46	45,84	1,16	0,07	2276,4
5	4	25,0	11,92	47,68	1,21	0,08	2454,1
6	5	25,0	12,40	49,60	1,25	0,08	2646,1
7	6	25,0	12,90	51,60	1,30	0,09	2853,6
8	7	25,0	13,42	53,67	1,35	0,09	3077,8
9	8	25,0	13,96	55,83	1,40	0,10	3320,2
10	9	25,0	14,52	58,08	1,46	0,11	3582,1

Transformador 10



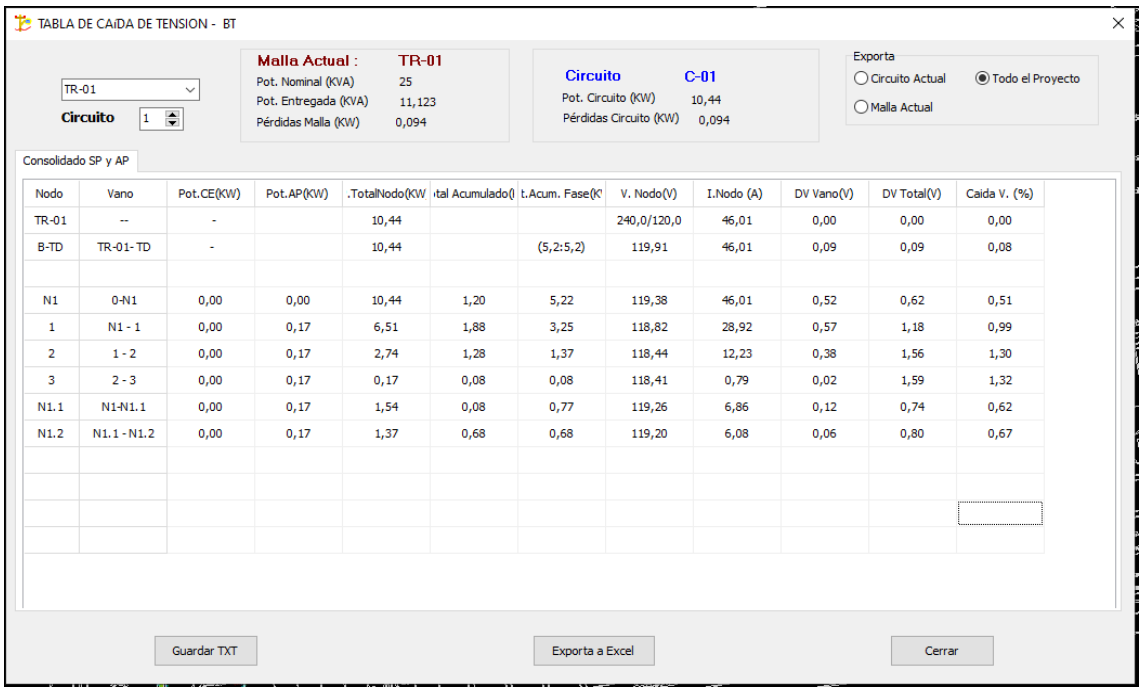
Item	Año	kVA Nominal	kVA Ta	% Ta	% Reg	Pp (kW)	Pe (Kwh/año)
1	0	25,0	15,43	61,73	2,62	0,25	8228,3
2	1	25,0	16,06	64,24	2,73	0,27	8879,7
3	2	25,0	16,71	66,85	2,83	0,30	9584,4
4	3	25,0	17,39	69,57	2,94	0,32	10346,6
5	4	25,0	18,10	72,40	3,06	0,34	11171,3
6	5	25,0	18,84	75,35	3,18	0,37	12063,6
7	6	25,0	19,61	78,42	3,30	0,40	13029,3
8	7	25,0	20,40	81,62	3,44	0,43	14074,4
9	8	25,0	21,24	84,95	3,57	0,47	15205,7
10	9	25,0	22,11	88,42	3,71	0,51	16430,5

Anexo E

Caída de tensión calculado por el software Dired-Cad

Aérea

Transformador 1



Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-01	--	-		10,44			240,0/120,0	46,01	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-01- TD	-		10,44		(5,2:5,2)	119,91	46,01	0,09	0,09	0,08
N1	0-N1	0,00	0,00	10,44	1,20	5,22	119,38	46,01	0,52	0,62	0,51
1	N1 - 1	0,00	0,17	6,51	1,88	3,25	118,82	28,92	0,57	1,18	0,99
2	1 - 2	0,00	0,17	2,74	1,28	1,37	118,44	12,23	0,38	1,56	1,30
3	2 - 3	0,00	0,17	0,17	0,08	0,08	118,41	0,79	0,02	1,59	1,32
N1.1	N1-N1.1	0,00	0,17	1,54	0,08	0,77	119,26	6,86	0,12	0,74	0,62
N1.2	N1.1 - N1.2	0,00	0,17	1,37	0,68	0,68	119,20	6,08	0,06	0,80	0,67

Transformador 2

TABLA DE CAíDA DE TENSION - BT

TR-02
Circuito 1

Malla Actual : TR-02
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 12,012
Pérdidas Malla (KW) 0,091

Circuito C-01
Pot. Circuito (KW) 11,31
Pérdidas Circuito (KW) 0,091

Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-02	--	-		11,31			240,0/120,0	49,73	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-02- TD	-		11,31		(5,7:5,7)	119,90	49,73	0,10	0,10	0,08
1	0-1	0,00	0,17	11,31	1,28	5,65	119,43	49,73	0,48	0,57	0,48
N1	1 - N1	0,00	0,00	2,57	0,60	1,28	119,23	11,37	0,20	0,77	0,64
2	N1 - 2	0,00	0,17	1,37	0,68	0,68	119,09	6,08	0,14	0,91	0,76
1.1	1-1.1	0,00	0,17	6,17	2,48	3,08	118,78	27,37	0,64	1,22	1,01
1.2	1.1 - 1.2	0,00	0,00	1,20	0,60	0,60	118,66	5,32	0,12	1,34	1,12

Guardar TXT Exporta a Excel Cerrar

Transformador 3

C-1

TABLA DE CAíDA DE TENSION - BT

TR-03
Circuito 1

Malla Actual : TR-03
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 15,602
Pérdidas Malla (KW) 0,076

Circuito C-01
Pot. Circuito (KW) 8,74
Pérdidas Circuito (KW) 0,057

Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-03	--	-		14,74			240,0/120,0	64,78	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-03- TD	-		14,74		(7,4:7,4)	119,87	64,78	0,13	0,13	0,11
1	0-1	0,00	0,17	8,74	1,88	4,37	119,55	38,43	0,32	0,45	0,38
2	1 - 2	0,00	0,17	4,97	2,48	2,48	118,83	22,04	0,71	1,17	0,97

Guardar TXT Exporta a Excel Cerrar

C-2

TABLA DE CAíDA DE TENSION - BT

TR-03
Circuito 2

Malla Actual : TR-03
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 15,602
Pérdidas Malla (KW) 0,076

Circuito C-02
Pot. Circuito (KW) 6,00
Pérdidas Circuito (KW) 0,019

Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-03	--	-		14,74			240,0/120,0	64,78	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-03- TD	-		14,74		(7,4:7,4)	119,87	64,78	0,13	0,13	0,11
N1	0-N1	0,00	0,00	6,00	1,20	3,00	119,71	26,34	0,16	0,29	0,24
1	N1 - 1	0,00	0,00	3,60	1,80	1,80	119,38	15,87	0,33	0,62	0,52

Guardar TXT
Exporta a Excel
Cerrar

Transformador 4

TABLA DE CAíDA DE TENSION - BT

TR-04
Circuito 1

Malla Actual : TR-04
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 10,752
Pérdidas Malla (KW) 0,095

Circuito C-01
Pot. Circuito (KW) 10,11
Pérdidas Circuito (KW) 0,095

Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-04	--	-		10,11			240,0/120,0	44,46	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-04- TD	-		10,11		(5,1:5,1)	119,91	44,46	0,09	0,09	0,07
N1	0-N1	0,00	0,00	10,11	0,60	5,05	119,64	44,46	0,27	0,36	0,30
1	N1 - 1	0,00	0,17	8,91	1,88	4,45	119,20	39,43	0,45	0,80	0,67
2	1 - 2	0,00	0,17	5,14	2,48	2,57	118,44	22,90	0,76	1,56	1,30
3	2 - 3	0,00	0,17	0,17	0,08	0,08	118,42	0,79	0,03	1,58	1,32

Guardar TXT
Exporta a Excel
Cerrar

Transformador 5 C-1

TABLA DE CAíDA DE TENSION - BT

TR-05
Circuito 1

Malla Actual : TR-05
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 16,009
Pérdidas Malla (KW) 0,114

Circuito C-01
Pot. Circuito (KW) 7,37
Pérdidas Circuito (KW) 0,008

Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-05	--	-		15,07			240,0/120,0	66,33	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-05- TD	-		15,07		(7,5:7,5)	119,87	66,33	0,13	0,13	0,11
1	0-1	0,00	0,17	2,57	1,28	1,28	119,52	11,35	0,34	0,48	0,40

Guardar TXT
Exporta a Excel
Cerrar

C-2

TABLA DE CAíDA DE TENSION - BT

TR-05
Circuito 2

Malla Actual : TR-05
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 16,009
Pérdidas Malla (KW) 0,114

Circuito C-02
Pot. Circuito (KW) 7,71
Pérdidas Circuito (KW) 0,106

Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-05	--	-		15,07			240,0/120,0	66,33	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-05- TD	-		15,07		(7,5:7,5)	119,87	66,33	0,13	0,13	0,11
1	0-1	0,00	0,17	7,71	1,28	3,85	118,87	33,94	1,00	1,13	0,94
2	1 - 2	0,00	0,17	5,14	1,28	2,57	118,22	22,94	0,65	1,78	1,49
3	2 - 3	0,00	0,17	2,57	1,28	1,28	117,89	11,50	0,33	2,11	1,76

Guardar TXT
Exporta a Excel
Cerrar

Transformador 6 C-1

TABLA DE CAíDA DE TENSION - BT

TR-06
Circuito 1

Malla Actual : TR-06
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 14,896
Pérdidas Malla (KW) 0,076

Circuito C-01
Pot. Circuito (KW) 8,91
Pérdidas Circuito (KW) 0,056

Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-06	--	-		14,04			240,0/120,0	61,83	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-06- TD	-		14,04		(7,0:7,0)	119,88	61,83	0,12	0,12	0,10
N1	0-N1	0,00	0,00	7,71	0,60	3,85	119,62	34,01	0,26	0,38	0,32
1	N1 - 1	0,00	0,17	6,51	1,88	3,25	119,03	28,87	0,60	0,97	0,81
2	1 - 2	0,00	0,17	1,37	0,68	0,68	118,85	6,10	0,17	1,15	0,96
N1.1	1-N1.1	0,00	0,00	1,37	0,00	0,68	118,99	6,09	0,03	1,01	0,84
1.1	N1.1 - 1.1	0,00	0,17	1,37	0,68	0,68	118,87	6,09	0,12	1,13	0,94

Guardar TXT Exporta a Excel Cerrar

C-2

TABLA DE CAíDA DE TENSION - BT

TR-06
Circuito 2

Malla Actual : TR-06
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 14,896
Pérdidas Malla (KW) 0,076

Circuito C-02
Pot. Circuito (KW) 5,14
Pérdidas Circuito (KW) 0,020

Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-06	--	-		14,04			240,0/120,0	61,83	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-06- TD	-		14,04		(7,0:7,0)	119,88	61,83	0,12	0,12	0,10
1	0-1	0,00	0,17	5,14	0,68	2,57	119,64	22,62	0,23	0,36	0,30
N1	1 - N1	0,00	0,00	3,77	1,20	1,88	119,40	16,65	0,24	0,60	0,50
2	N1 - 2	0,00	0,17	1,37	0,68	0,68	119,30	6,07	0,10	0,70	0,58

Guardar TXT Exporta a Excel Cerrar

Transformador 7 C-1

TABLA DE CAíDA DE TENSION - BT

TR-07
Circuito 1

Malla Actual : TR-07
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 12,051
Pérdidas Malla (KW) 0,092

Circuito C-01
Pot. Circuito (KW) 3,92
Pérdidas Circuito (KW) 0,063

Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-07	--	-		11,29			240,0/120,0	49,89	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-07- TD	-		11,29		(5,6:5,6)	119,90	49,89	0,10	0,10	0,08
1	0-1	0,00	0,17	3,92	0,08	1,96	119,70	17,53	0,20	0,30	0,25
2	1 - 2	0,00	0,17	3,75	0,08	1,87	119,35	16,83	0,35	0,65	0,54
3	2 - 3	0,00	0,17	3,58	0,08	1,79	118,93	16,10	0,42	1,07	0,89
4	3 - 4	0,00	0,17	0,51	0,08	0,25	118,85	2,36	0,08	1,15	0,96
5	4 - 5	0,00	0,17	0,34	0,08	0,17	118,81	1,58	0,04	1,19	0,99
6	5 - 6	0,00	0,17	0,17	0,08	0,08	118,79	0,79	0,02	1,21	1,01
3.1	3-3.1	0,00	0,17	2,91	0,08	1,45	118,16	13,05	0,78	1,84	1,54
3.2	3.1 - 3.2	0,00	0,17	2,74	0,68	1,37	117,85	12,30	0,31	2,15	1,79
3.3	3.2 - 3.3	0,00	0,17	1,37	0,68	0,68	117,74	6,15	0,11	2,26	1,88

Guardar TXT Exporta a Excel Cerrar

C-2

TABLA DE CAíDA DE TENSION - BT

TR-07
Circuito 2

Malla Actual : TR-07
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 12,051
Pérdidas Malla (KW) 0,092

Circuito C-02
Pot. Circuito (KW) 7,37
Pérdidas Circuito (KW) 0,029

Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-07	--	-		11,29			240,0/120,0	49,89	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-07- TD	-		11,29		(5,6:5,6)	119,90	49,89	0,10	0,10	0,08
N1	0-N1	0,00	0,00	7,37	0,60	3,68	119,85	32,38	0,05	0,15	0,12
N2	N1 - N2	0,00	0,00	6,17	2,40	3,08	119,40	27,23	0,45	0,60	0,50
1	N2 - 1	0,00	0,17	1,37	0,68	0,68	119,28	6,07	0,12	0,72	0,60

Guardar TXT Exporta a Excel Cerrar

Transformador 8 C-1

TABLA DE CAiDA DE TENSION - BT

TR-08
Circuito 1

Malla Actual : TR-08
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 10,717
Pérdidas Malla (KW) 0,058

Circuito C-01
Pot. Circuito (KW) 7,71
Pérdidas Circuito (KW) 0,056

Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-08	--	-		10,11			240,0/120,0	44,46	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-08- TD	-		10,11		(5,1:5,1)	119,91	44,46	0,09	0,09	0,07
N1	0-N1	0,00	0,00	7,71	1,20	3,85	119,65	33,93	0,26	0,35	0,29
N2	N1 - N2	0,00	0,00	5,31	0,00	2,65	119,26	23,52	0,39	0,74	0,62
1	N2 - 1	0,00	0,17	5,14	1,28	2,57	119,01	22,79	0,24	0,99	0,82
2	1 - 2	0,00	0,17	2,57	1,28	1,28	118,67	11,43	0,34	1,33	1,11
N2.1	N2-N2.1	0,00	0,17	0,17	0,08	0,08	119,25	0,79	0,01	0,75	0,63

Guardar TXT
Exporta a Excel
Cerrar

C-2

TABLA DE CAiDA DE TENSION - BT

TR-08
Circuito 2

Malla Actual : TR-08
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 10,717
Pérdidas Malla (KW) 0,058

Circuito C-02
Pot. Circuito (KW) 2,40
Pérdidas Circuito (KW) 0,002

Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-08	--	-		10,11			240,0/120,0	44,46	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-08- TD	-		10,11		(5,1:5,1)	119,91	44,46	0,09	0,09	0,07
1	0-1	0,00	0,00	2,40	1,20	1,20	119,82	10,53	0,09	0,18	0,15

Guardar TXT
Exporta a Excel
Cerrar

Transformador 9

TABLA DE CAíDA DE TENSION - BT

TR-09
Circuito 1

Malla Actual : TR-09
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 10,530
Pérdidas Malla (KW) 0,056

Circuito C-01
Pot. Circuito (KW) 9,94
Pérdidas Circuito (KW) 0,056

Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-09	--	-		9,94			240,0/120,0	43,68	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-09- TD	-		9,94		(5,0:5,0)	119,91	43,68	0,09	0,09	0,07
N1	0-N1	0,00	0,00	9,94	2,40	4,97	119,75	43,68	0,16	0,25	0,20
1	N1 - 1	0,00	0,17	5,14	0,68	2,57	119,09	22,77	0,66	0,91	0,76
2	1 - 2	0,00	0,17	3,77	1,88	1,88	118,76	16,74	0,34	1,24	1,04

Guardar TXT Exporta a Excel Cerrar

Transformador 10

TABLA DE CAíDA DE TENSION - BT

TR-10
Circuito 1

Malla Actual : TR-10
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 15,955
Pérdidas Malla (KW) 0,253

Circuito C-01
Pot. Circuito (KW) 14,91
Pérdidas Circuito (KW) 0,253

Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

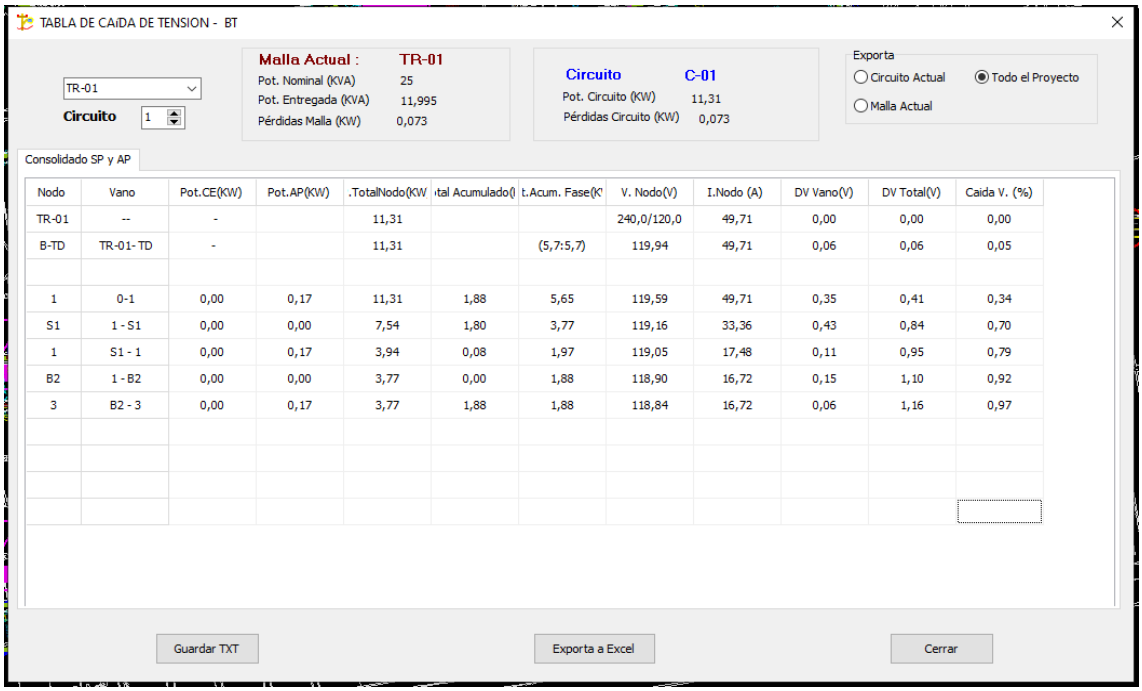
Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-10	--	-		14,91			240,0/120,0	65,55	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-10- TD	-		14,91		(7,5:7,5)	119,87	65,55	0,13	0,13	0,11
N1	0-N1	0,00	0,00	14,91	1,20	7,45	119,47	65,55	0,40	0,53	0,44
1	N1 - 1	0,00	0,00	12,51	1,80	6,25	118,63	55,59	0,84	1,37	1,14
2	1 - 2	0,00	0,00	8,91	0,60	4,45	118,17	39,77	0,46	1,83	1,52
N2	2 - N2	0,00	0,00	6,17	1,20	3,08	117,25	27,72	0,92	2,75	2,29
3	N2 - 3	0,00	0,17	3,77	1,88	1,88	116,86	17,01	0,39	3,14	2,62
2.1	2-2.1	0,00	0,17	1,54	0,08	0,77	118,05	6,93	0,13	1,95	1,63
2.2	2.1 - 2.2	0,00	0,17	1,37	0,68	0,68	117,91	6,14	0,14	2,09	1,74

Guardar TXT Exporta a Excel Cerrar

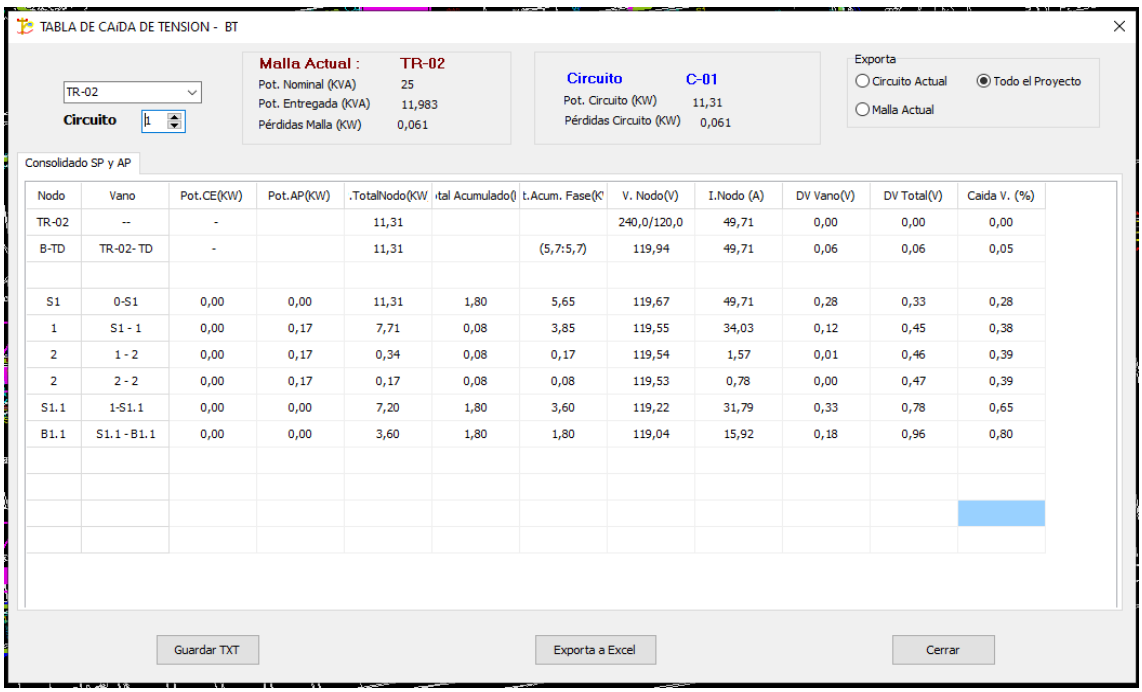
Subterránea

Transformador 1



Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-01	--	-		11,31			240,0/120,0	49,71	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-01- TD	-		11,31		(5,7:5,7)	119,94	49,71	0,06	0,06	0,05
1	0-1	0,00	0,17	11,31	1,88	5,65	119,59	49,71	0,35	0,41	0,34
S1	1 - S1	0,00	0,00	7,54	1,80	3,77	119,16	33,36	0,43	0,84	0,70
1	S1 - 1	0,00	0,17	3,94	0,08	1,97	119,05	17,48	0,11	0,95	0,79
B2	1 - B2	0,00	0,00	3,77	0,00	1,88	118,90	16,72	0,15	1,10	0,92
3	B2 - 3	0,00	0,17	3,77	1,88	1,88	118,84	16,72	0,06	1,16	0,97

Transformador 2



Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-02	--	-		11,31			240,0/120,0	49,71	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-02- TD	-		11,31		(5,7:5,7)	119,94	49,71	0,06	0,06	0,05
S1	0-S1	0,00	0,00	11,31	1,80	5,65	119,67	49,71	0,28	0,33	0,28
1	S1 - 1	0,00	0,17	7,71	0,08	3,85	119,55	34,03	0,12	0,45	0,38
2	1 - 2	0,00	0,17	0,34	0,08	0,17	119,54	1,57	0,01	0,46	0,39
2	2 - 2	0,00	0,17	0,17	0,08	0,08	119,53	0,78	0,00	0,47	0,39
S1.1	1-S1.1	0,00	0,00	7,20	1,80	3,60	119,22	31,79	0,33	0,78	0,65
B1.1	S1.1 - B1.1	0,00	0,00	3,60	1,80	1,80	119,04	15,92	0,18	0,96	0,80

Transformador 3

TABLA DE CAíDA DE TENSION - BT

TR-03
Circuito 1

Malla Actual : TR-03
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 12,163
Pérdidas Malla (KW) 0,055

Circuito C-01
Pot. Circuito (KW) 11,47
Pérdidas Circuito (KW) 0,055

Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-03	--	-		11,47			240,0/120,0	50,49	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-03- TD	-		11,47		(5,7:5,7)	119,94	50,49	0,06	0,06	0,05
S1	0-S1	0,00	0,00	11,47	0,00	5,74	119,78	50,49	0,16	0,22	0,18
1	S1 - 1	0,00	0,17	7,71	1,88	3,85	119,40	34,07	0,38	0,60	0,50
2	1 - 2	0,00	0,17	3,94	1,88	1,97	119,15	17,46	0,26	0,85	0,71
1	2 - 1	0,00	0,17	0,17	0,08	0,08	119,14	0,79	0,01	0,86	0,72
SS1.1	S1-SS1.1	0,00	0,00	3,77	0,00	1,88	119,73	16,60	0,05	0,27	0,22
S1.1	SS1.1 - S1.1	0,00	0,17	1,37	0,08	0,68	119,69	6,05	0,04	0,31	0,26
BS1.2	S1.1 - BS1.2	0,00	0,00	1,20	0,60	0,60	119,67	5,28	0,02	0,33	0,28
BSS1.1.1	SS1.1-BSS1.1.1	0,00	0,00	2,40	1,20	1,20	119,63	10,56	0,11	0,37	0,31

Guardar TXT Exporta a Excel Cerrar

Transformador 4

TABLA DE CAíDA DE TENSION - BT

TR-04
Circuito 1

Malla Actual : TR-04
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 11,587
Pérdidas Malla (KW) 0,035

Circuito C-01
Pot. Circuito (KW) 10,97
Pérdidas Circuito (KW) 0,035

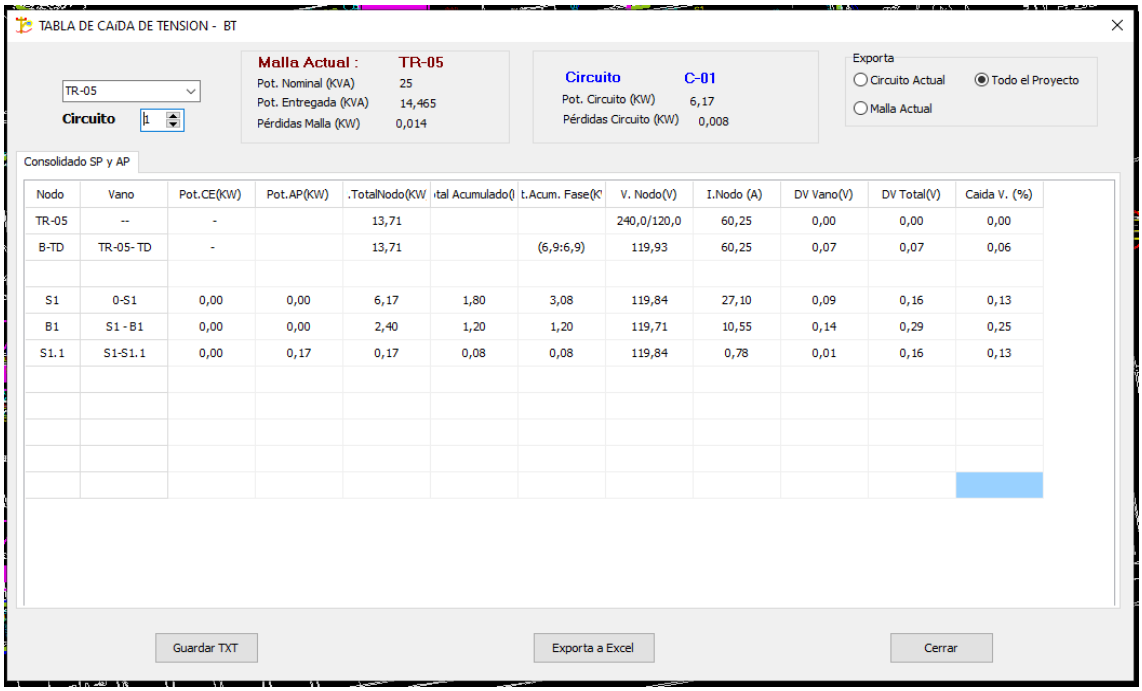
Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-04	--	-		10,97			240,0/120,0	48,16	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-04- TD	-		10,97		(5,5:5,5)	119,95	48,16	0,05	0,05	0,05
S1	0-S1	0,00	0,00	10,97	0,00	5,48	119,80	48,16	0,15	0,20	0,17
1	S1 - 1	0,00	0,17	2,57	1,28	1,28	119,72	11,33	0,08	0,28	0,24
BS1.1	S1-BS1.1	0,00	0,00	8,40	0,60	4,20	119,69	36,94	0,11	0,31	0,26
BS1.2	BS1.1 - BS1.2	0,00	0,00	2,40	1,20	1,20	119,59	10,56	0,09	0,41	0,34
SBS1.1.1	BS1.1-SBS1.1.1	0,00	0,00	4,80	1,80	2,40	119,49	21,14	0,20	0,51	0,43
BBS1.1.1	S1.1.1 - BBS1.1	0,00	0,00	1,20	0,60	0,60	119,44	5,29	0,04	0,56	0,46

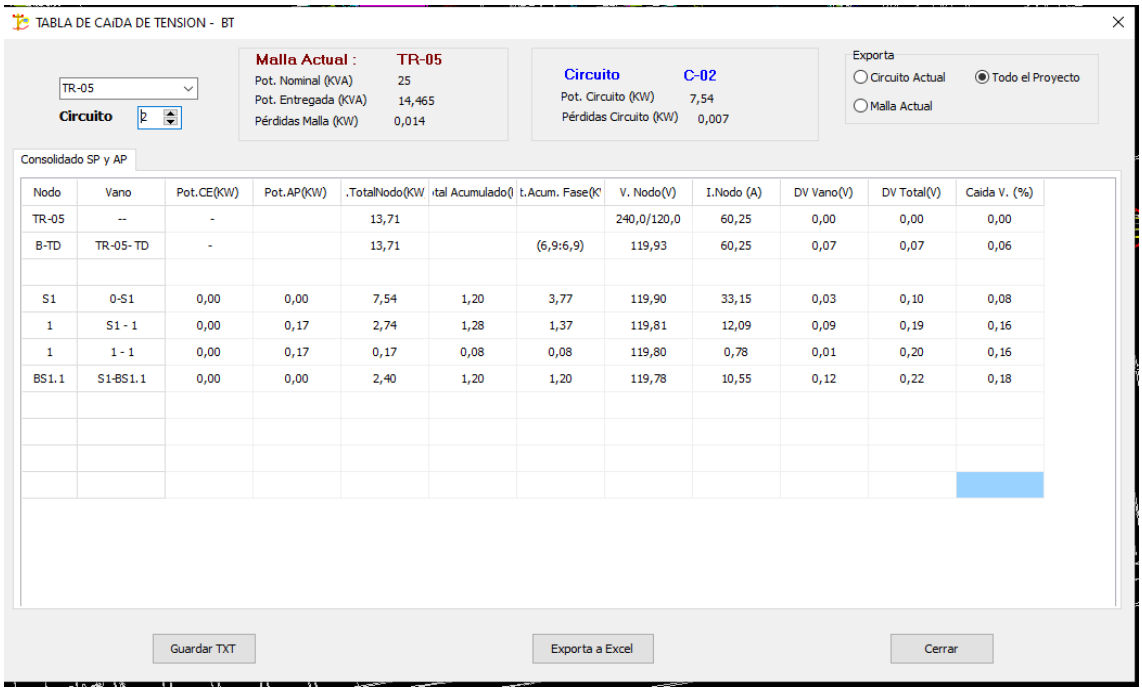
Guardar TXT Exporta a Excel Cerrar

Transformador 5 C-1



Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-05	--	-		13,71			240,0/120,0	60,25	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-05- TD	-		13,71		(6,9:6,9)	119,93	60,25	0,07	0,07	0,06
S1	0-S1	0,00	0,00	6,17	1,80	3,08	119,84	27,10	0,09	0,16	0,13
B1	S1 - B1	0,00	0,00	2,40	1,20	1,20	119,71	10,55	0,14	0,29	0,25
S1.1	S1-S1.1	0,00	0,17	0,17	0,08	0,08	119,84	0,78	0,01	0,16	0,13

C-2



Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-05	--	-		13,71			240,0/120,0	60,25	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-05- TD	-		13,71		(6,9:6,9)	119,93	60,25	0,07	0,07	0,06
S1	0-S1	0,00	0,00	7,54	1,20	3,77	119,90	33,15	0,03	0,10	0,08
1	S1 - 1	0,00	0,17	2,74	1,28	1,37	119,81	12,09	0,09	0,19	0,16
1	1 - 1	0,00	0,17	0,17	0,08	0,08	119,80	0,78	0,01	0,20	0,16
BS1.1	S1-BS1.1	0,00	0,00	2,40	1,20	1,20	119,78	10,55	0,12	0,22	0,18

Transformador 6

TABLA DE CAíDA DE TENSION - BT

TR-06
Circuito 1

Malla Actual : TR-06
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 11,808
Pérdidas Malla (KW) 0,072

Circuito C-01
Pot. Circuito (KW) 11,14
Pérdidas Circuito (KW) 0,072

Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-06	--	-		11,14			240,0/120,0	48,94	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-06- TD	-		11,14		(5,6:5,6)	119,95	48,94	0,05	0,05	0,05
S1	0-S1	0,00	0,00	11,14	1,20	5,57	119,70	48,94	0,24	0,30	0,25
S2	S1 - S2	0,00	0,00	8,74	0,60	4,37	119,36	38,60	0,35	0,64	0,54
1	S2 - 1	0,00	0,17	7,54	1,88	3,77	119,12	33,37	0,23	0,88	0,73
S3	1 - S3	0,00	0,00	3,77	1,80	1,88	118,91	16,72	0,21	1,09	0,91
1	S3 - 1	0,00	0,17	0,17	0,08	0,08	118,90	0,79	0,01	1,10	0,91

Guardar TXT
Exporta a Excel
Cerrar

Transformador 7 C-1

TABLA DE CAíDA DE TENSION - BT

TR-07
Circuito 1

Malla Actual : TR-07
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 15,547
Pérdidas Malla (KW) 0,018

Circuito C-01
Pot. Circuito (KW) 7,37
Pérdidas Circuito (KW) 0,013

Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-07	--	-		14,74			240,0/120,0	64,74	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-07- TD	-		14,74		(7,4:7,4)	119,93	64,74	0,07	0,07	0,06
S1	0-S1	0,00	0,00	7,37	1,20	3,68	119,81	32,37	0,12	0,19	0,16
1	S1 - 1	0,00	0,17	1,37	0,68	0,68	119,77	6,05	0,04	0,23	0,19
BS1.1	S1-BS1.1	0,00	0,00	3,60	1,80	1,80	119,66	15,83	0,16	0,34	0,29

Guardar TXT
Exporta a Excel
Cerrar

C-2

TABLA DE CAíDA DE TENSION - BT

TR-07
Circuito 2

Malla Actual : TR-07
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 15,547
Pérdidas Malla (KW) 0,018

Circuito C-02
Pot. Circuito (KW) 7,37
Pérdidas Circuito (KW) 0,006

Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-07	--	-		14,74			240,0/120,0	64,74	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-07- TD	-		14,74		(7,4:7,4)	119,93	64,74	0,07	0,07	0,06
S1	0-S1	0,00	0,00	7,37	0,60	3,68	119,90	32,37	0,02	0,10	0,08
B1	S1 - B1	0,00	0,00	2,40	1,20	1,20	119,87	10,54	0,03	0,13	0,11
SS1.1	S1-SS1.1	0,00	0,00	3,77	1,80	1,88	119,80	16,59	0,11	0,20	0,17
S1.1	SS1.1 - S1.1	0,00	0,17	0,17	0,08	0,08	119,79	0,78	0,00	0,21	0,17

Guardar TXT
Exporta a Excel
Cerrar

Transformador 8 C-1

TABLA DE CAíDA DE TENSION - BT

TR-08
Circuito 1

Malla Actual : TR-08
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 14,661
Pérdidas Malla (KW) 0,024

Circuito C-01
Pot. Circuito (KW) 7,54
Pérdidas Circuito (KW) 0,016

Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-08	--	-		13,87			240,0/120,0	61,03	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-08- TD	-		13,87		(6,9:6,9)	119,93	61,03	0,07	0,07	0,06
S1	0-S1	0,00	0,00	7,54	0,60	3,77	119,87	33,15	0,06	0,13	0,11
S2	S1 - S2	0,00	0,00	5,14	0,00	2,57	119,79	22,64	0,08	0,21	0,18
1	S2 - 1	0,00	0,17	5,14	1,28	2,57	119,65	22,64	0,14	0,35	0,30
2	1 - 2	0,00	0,17	2,57	1,28	1,28	119,56	11,34	0,08	0,44	0,36
BS1.1	S1-BS1.1	0,00	0,00	1,20	0,60	0,60	119,85	5,27	0,02	0,15	0,13

Guardar TXT
Exporta a Excel
Cerrar

C-2

TABLA DE CAíDA DE TENSION - BT

TR-08
Circuito 2

Malla Actual : TR-08
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 14,661
Pérdidas Malla (KW) 0,024

Circuito C-02
Pot. Circuito (KW) 6,34
Pérdidas Circuito (KW) 0,008

Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-08	--	-		13,87			240,0/120,0	61,03	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-08- TD	-		13,87		(6,9:6,9)	119,93	61,03	0,07	0,07	0,06
S1	0-S1	0,00	0,00	6,34	0,60	3,17	119,90	27,88	0,03	0,10	0,08
1	S1 - 1	0,00	0,17	5,14	1,28	2,57	119,80	22,64	0,10	0,20	0,16
2	1 - 2	0,00	0,17	2,57	1,28	1,28	119,72	11,33	0,09	0,28	0,24

Guardar TXT Exporta a Excel Cerrar

Transformadores 9 C-1

TABLA DE CAíDA DE TENSION - BT

TR-09
Circuito 1

Malla Actual : TR-09
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 11,114
Pérdidas Malla (KW) 0,042

Circuito C-01
Pot. Circuito (KW) 3,92
Pérdidas Circuito (KW) 0,036

Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-09	--	-		10,42			240,0/120,0	46,16	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-09- TD	-		10,42		(5,2:5,2)	119,95	46,16	0,05	0,05	0,04
1	0-1	0,00	0,17	3,92	0,08	1,96	119,77	17,52	0,18	0,23	0,19
2	1 - 2	0,00	0,17	3,75	0,08	1,87	119,59	16,79	0,18	0,41	0,34
1	2 - 1	0,00	0,17	3,58	0,08	1,79	119,43	16,03	0,16	0,57	0,47
4	1 - 4	0,00	0,17	3,41	0,08	1,71	119,22	15,28	0,21	0,78	0,65
5	4 - 5	0,00	0,17	2,91	0,08	1,45	118,96	12,96	0,26	1,04	0,87
6	5 - 6	0,00	0,17	2,74	0,08	1,37	118,85	12,19	0,11	1,15	0,96
2	6 - 2	0,00	0,17	2,57	1,28	1,28	118,72	11,42	0,13	1,28	1,07
4.1	4-4.1	0,00	0,17	0,34	0,08	0,17	119,21	1,57	0,02	0,79	0,66
4.1	4.1 - 4.1	0,00	0,17	0,17	0,08	0,08	119,20	0,79	0,01	0,80	0,67

Guardar TXT Exporta a Excel Cerrar

C-2

TABLA DE CAíDA DE TENSION - BT

TR-09
Circuito 2

Malla Actual : TR-09
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 11,114
Pérdidas Malla (KW) 0,042

Circuito C-02
Pot. Circuito (KW) 6,51
Pérdidas Circuito (KW) 0,007

Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-09	--	-		10,42			240,0/120,0	46,16	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-09- TD	-		10,42		(5,2:5,2)	119,95	46,16	0,05	0,05	0,04
1	0-1	0,00	0,17	6,51	0,08	3,25	119,90	28,65	0,05	0,10	0,09
2	1 - 2	0,00	0,17	3,94	1,28	1,97	119,83	17,36	0,06	0,17	0,14
S1	2 - S1	0,00	0,00	1,37	0,00	0,68	119,82	6,05	0,01	0,18	0,15
1	S1 - 1	0,00	0,17	1,37	0,68	0,68	119,78	6,05	0,04	0,22	0,18
B1.1	1-B1.1	0,00	0,00	2,40	1,20	1,20	119,85	10,54	0,04	0,15	0,12

Guardar TXT
Exporta a Excel
Cerrar

Transformador 10 C-1

TABLA DE CAíDA DE TENSION - BT

TR-10
Circuito 1

Malla Actual : TR-10
Pot. Nominal (KVA) 25
Pot. Entregada (KVA) 13,215
Pérdidas Malla (KW) 0,028

Circuito C-01
Pot. Circuito (KW) 7,54
Pérdidas Circuito (KW) 0,024

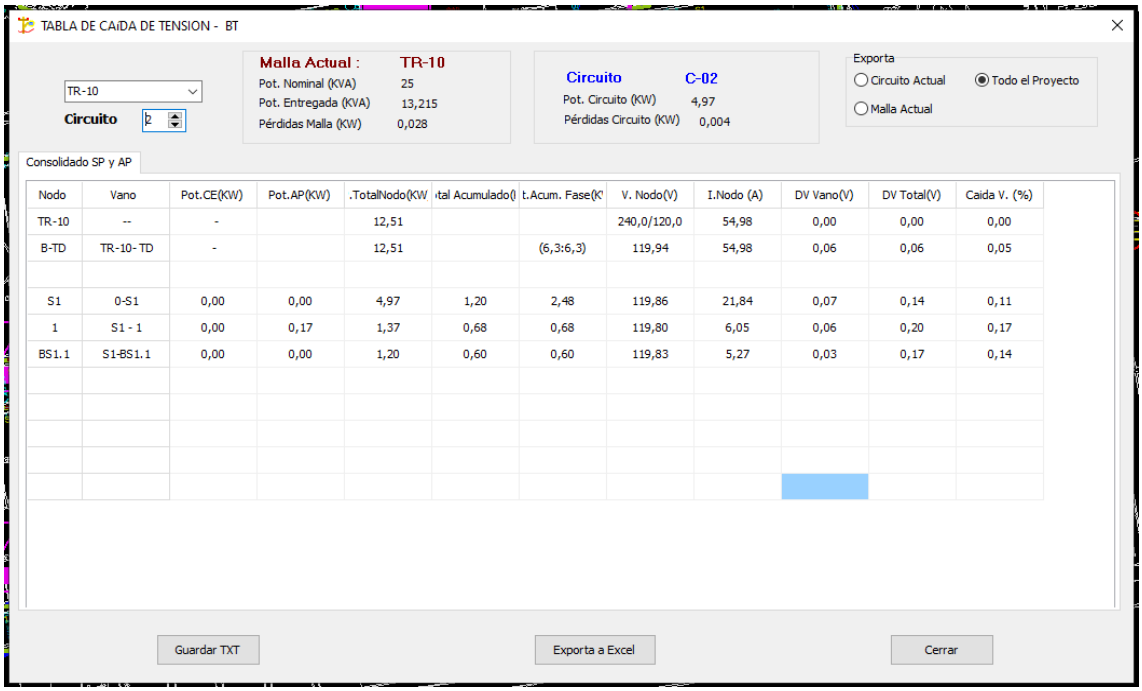
Exporta
Circuito Actual
Todo el Proyecto
Malla Actual

Consolidado SP y AP

Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-10	--	-		12,51			240,0/120,0	54,98	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-10- TD	-		12,51		(6,3:6,3)	119,94	54,98	0,06	0,06	0,05
S1	0-S1	0,00	0,00	7,54	1,20	3,77	119,77	33,14	0,17	0,23	0,20
S2	S1 - S2	0,00	0,00	5,14	0,00	2,57	119,63	22,67	0,13	0,37	0,31
S3	S2 - S3	0,00	0,00	4,97	1,20	2,48	119,54	21,91	0,10	0,46	0,39
1	S3 - 1	0,00	0,17	2,57	0,08	1,28	119,48	11,35	0,05	0,52	0,43
B1	1 - B1	0,00	0,00	2,40	0,60	1,20	119,42	10,58	0,06	0,58	0,48
B2	B1 - B2	0,00	0,00	1,20	0,60	0,60	119,41	5,29	0,02	0,59	0,50
S2.1	S2-S2.1	0,00	0,17	0,17	0,08	0,08	119,63	0,78	0,00	0,37	0,31

Guardar TXT
Exporta a Excel
Cerrar

C-2



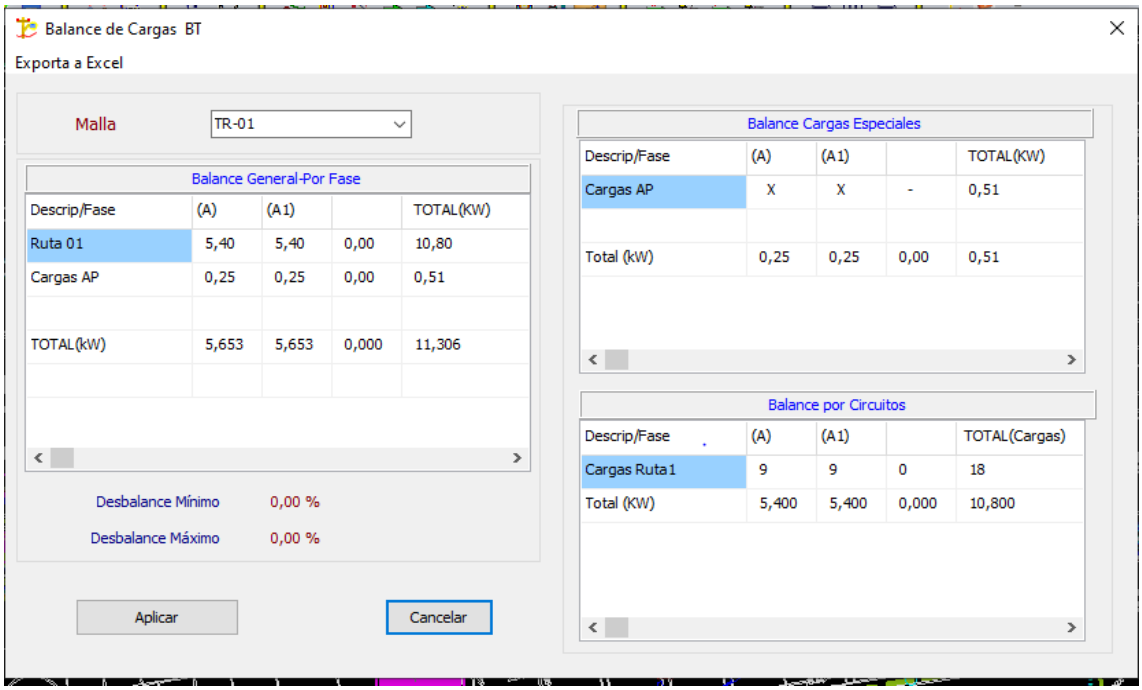
Nodo	Vano	Pot.CE(KW)	Pot.AP(KW)	.TotalNodo(KW	tal Acumulado(	t.Acum. Fase(K	V. Nodo(V)	I.Nodo (A)	DV Vano(V)	DV Total(V)	Caida V. (%)
TR-10	--	-		12,51			240,0/120,0	54,98	0,00	0,00	0,00
B-TD	TR-10-TD	-		12,51		(6,3:6,3)	119,94	54,98	0,06	0,06	0,05
S1	0-S1	0,00	0,00	4,97	1,20	2,48	119,86	21,84	0,07	0,14	0,11
1	S1 - 1	0,00	0,17	1,37	0,68	0,68	119,80	6,05	0,06	0,20	0,17
BS1.1	S1-BS1.1	0,00	0,00	1,20	0,60	0,60	119,83	5,27	0,03	0,17	0,14

Anexo F

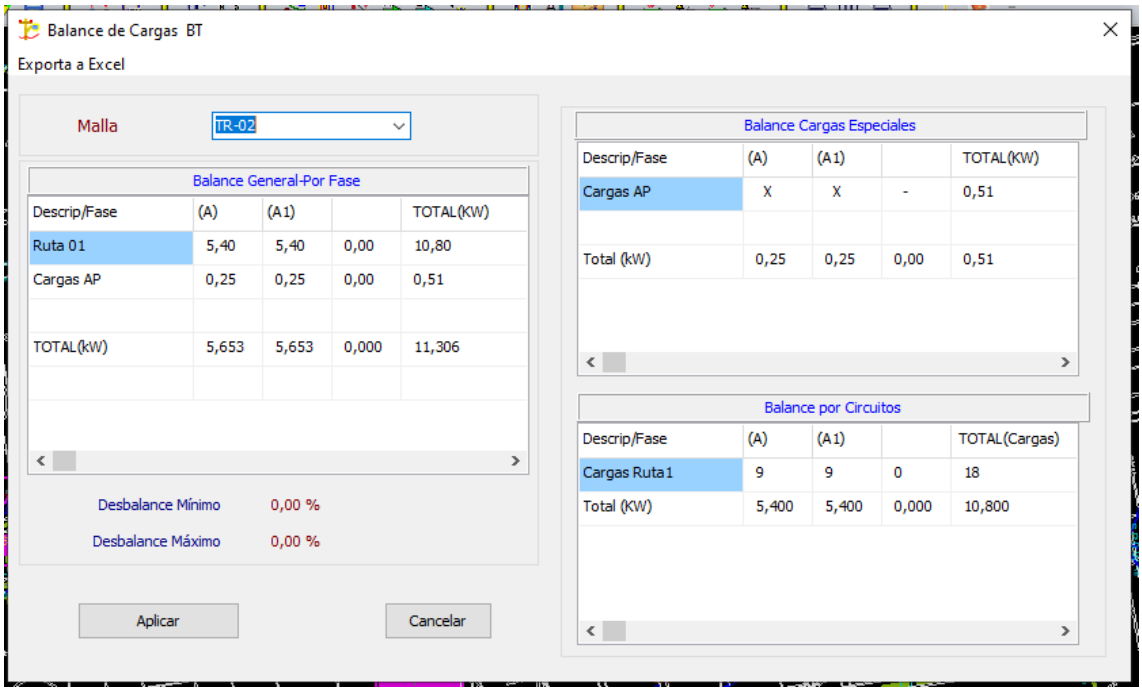
Balance de carga calculado por el software Dired-Cad

Subterránea

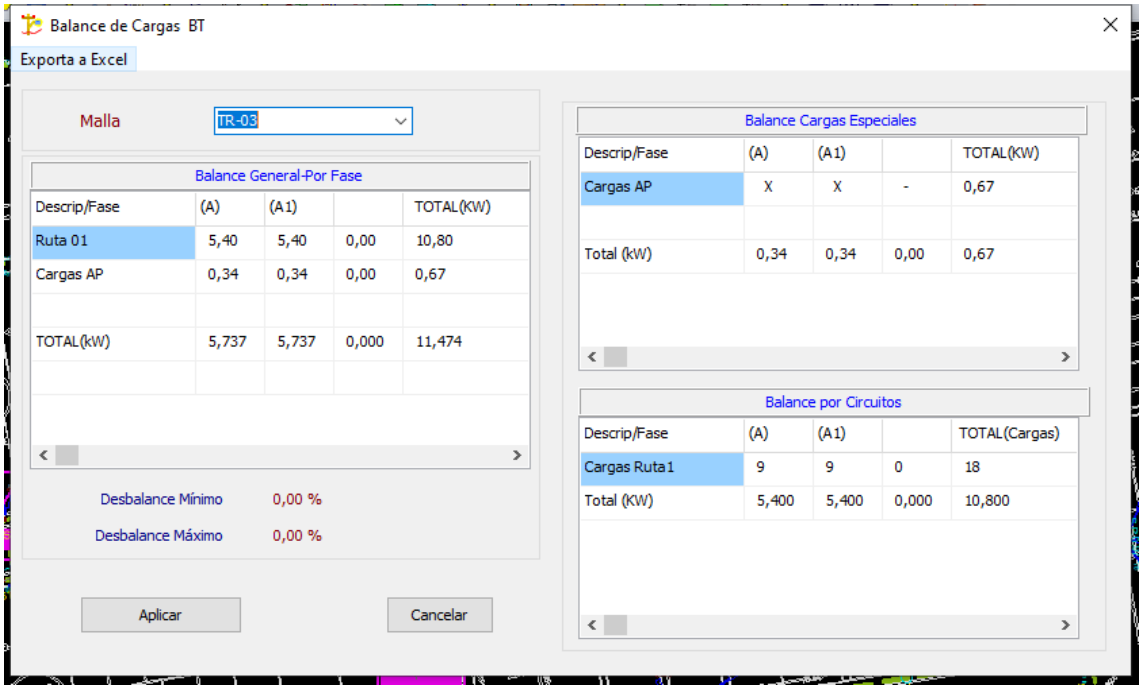
Transformador 1



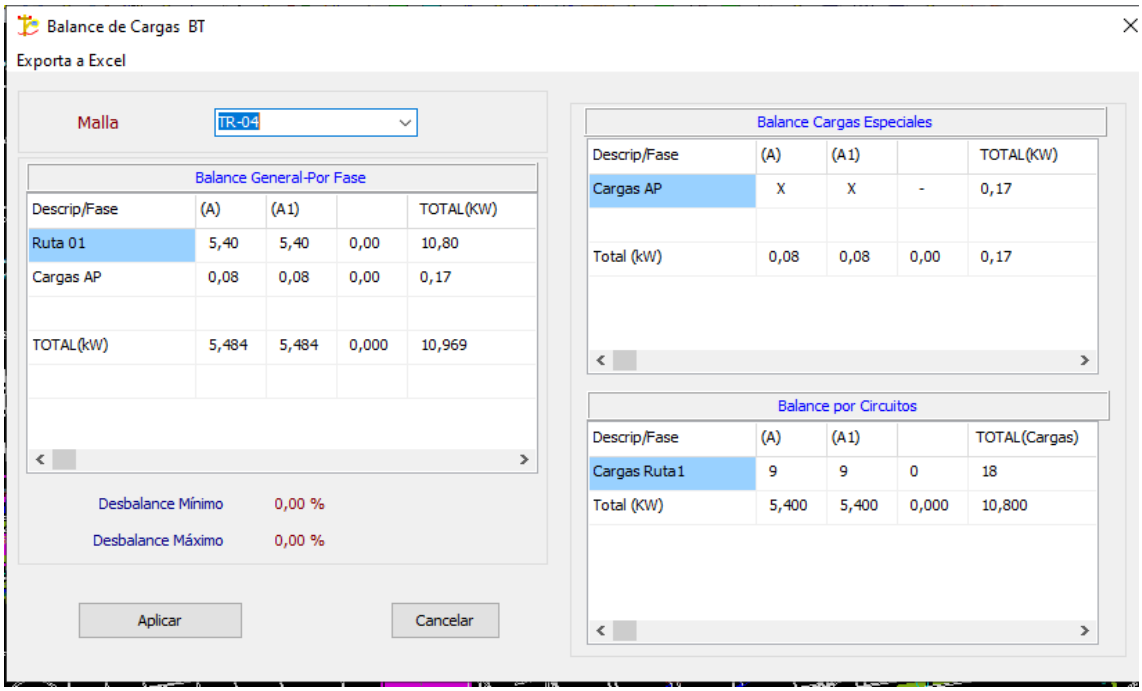
Transformador 2



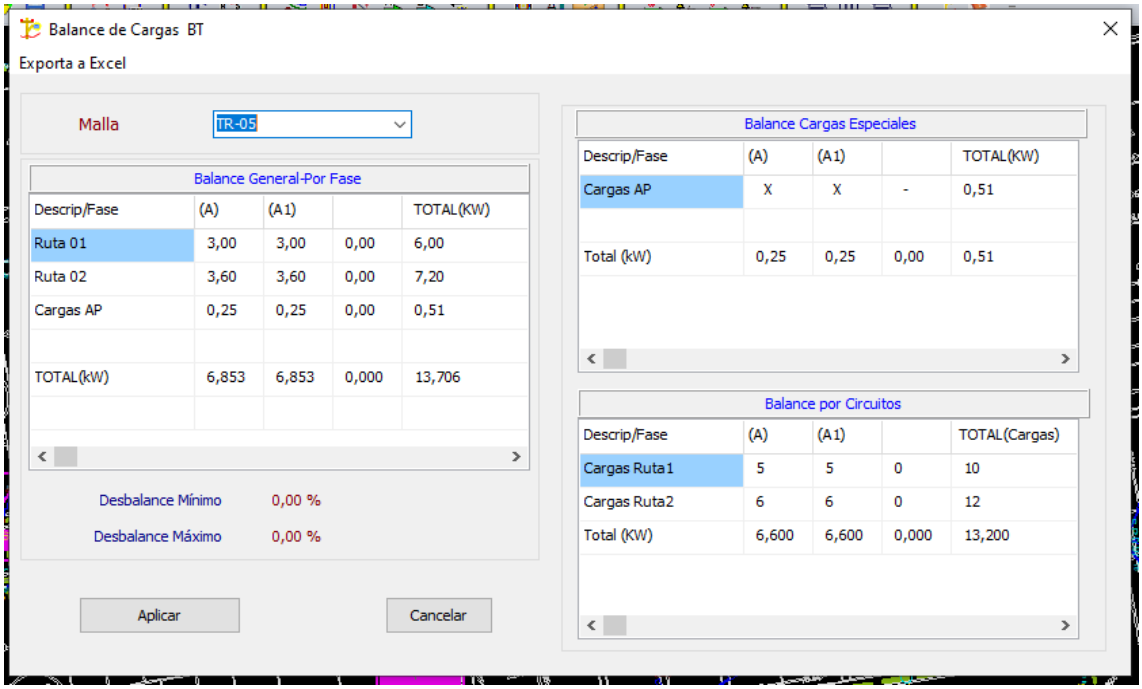
Transformador 3



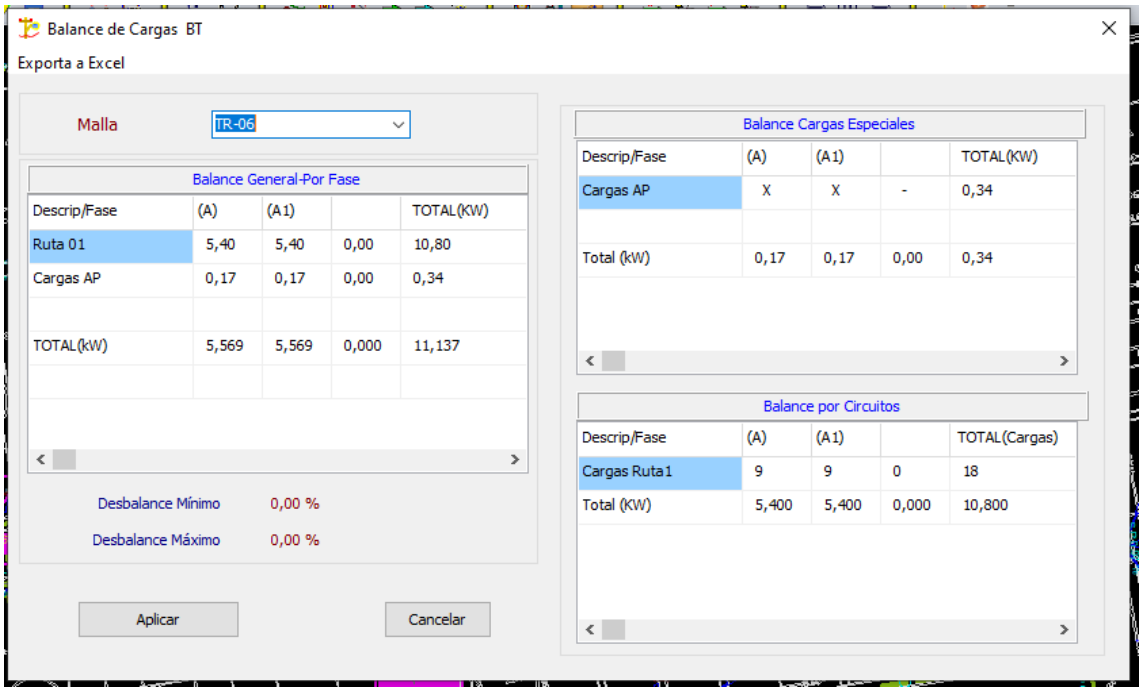
Transformador 4



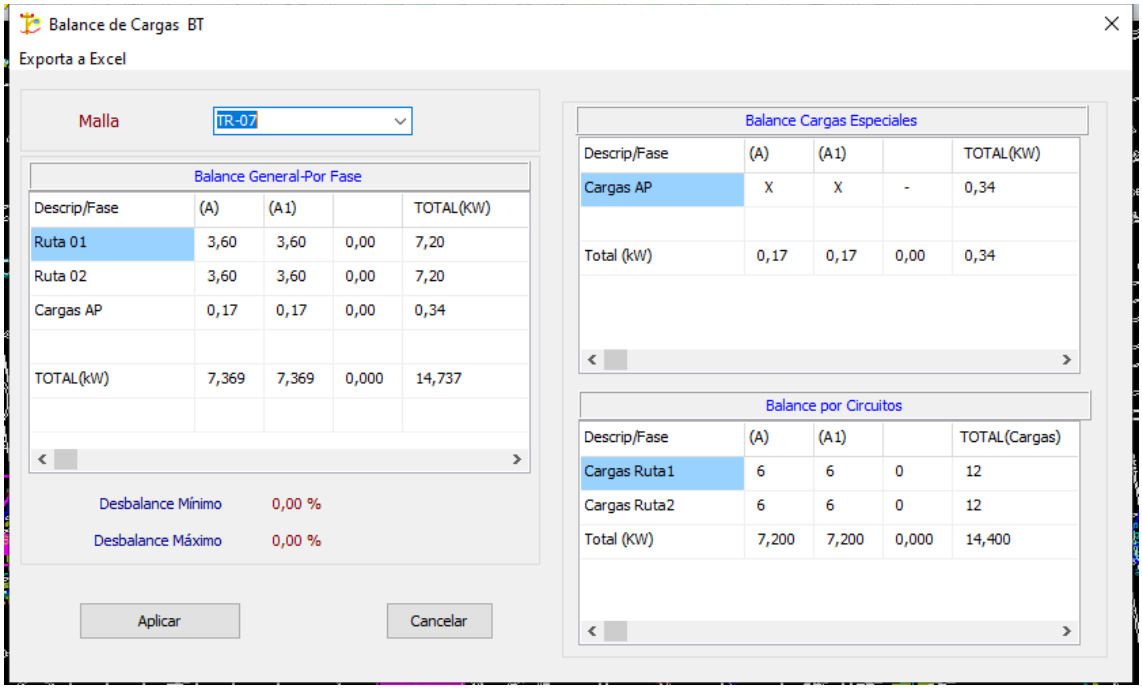
Transformador 5



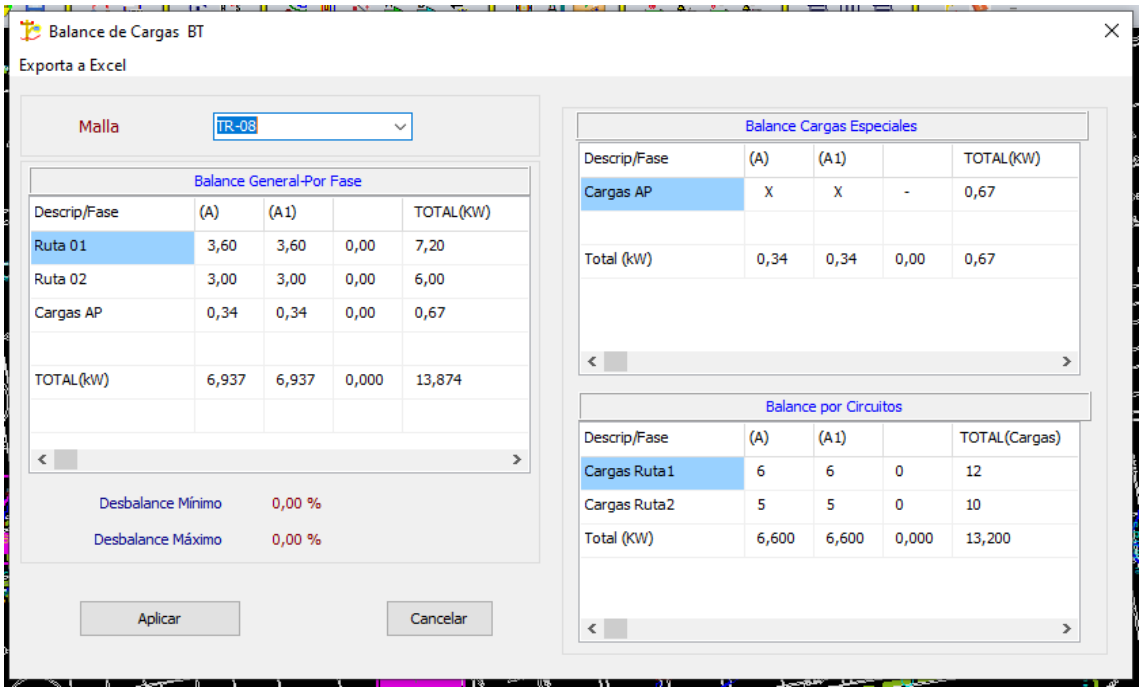
Transformador 6



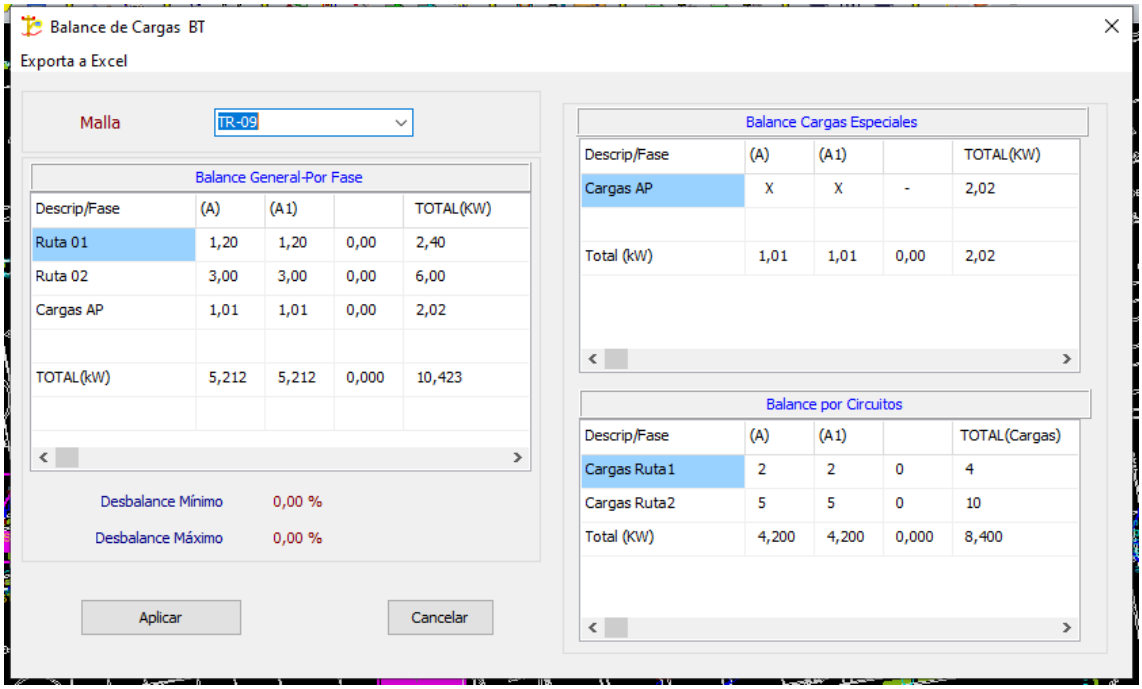
Transformador 7



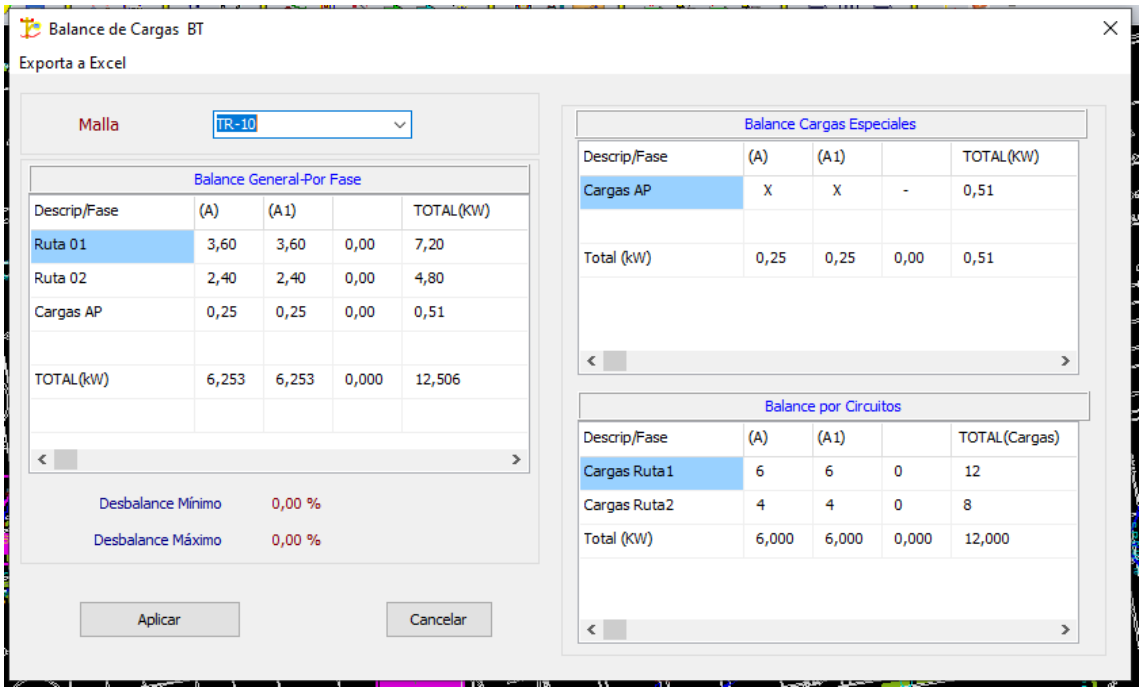
Transformador 8



Transformador 9

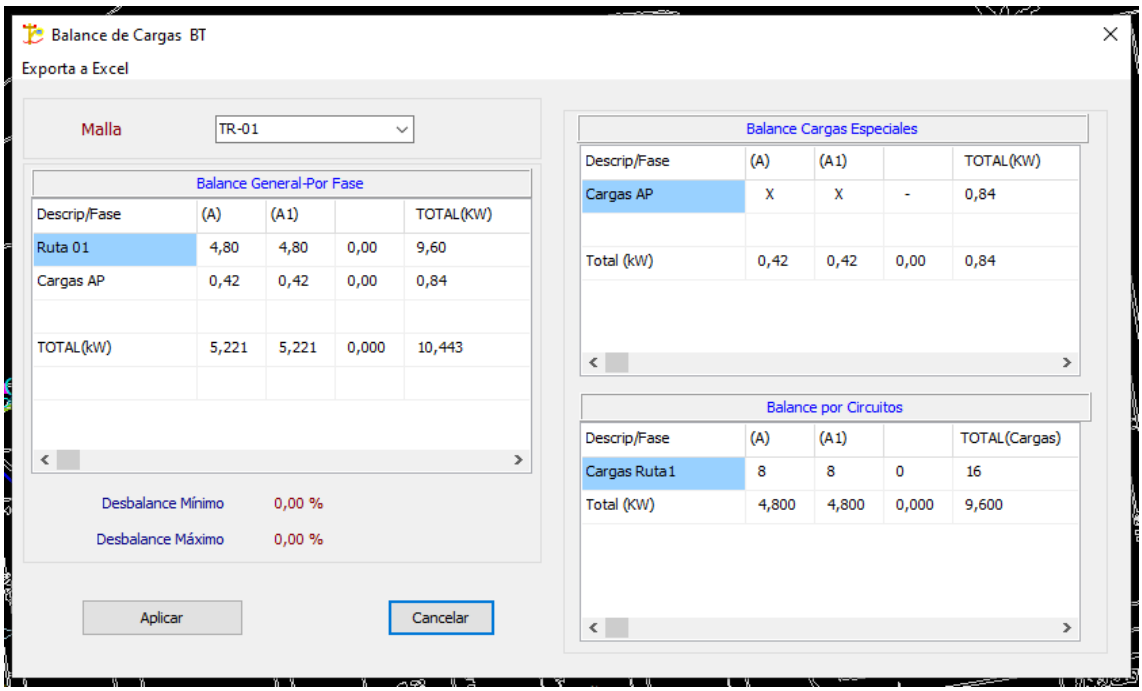


Transformador 10

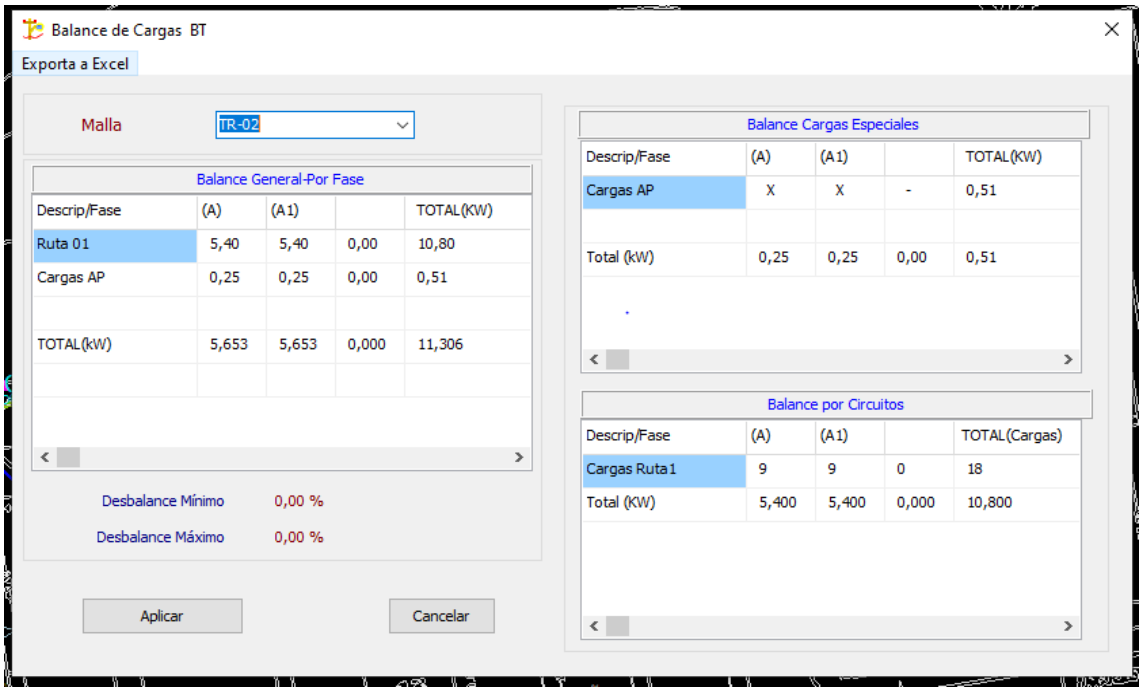


Aerea

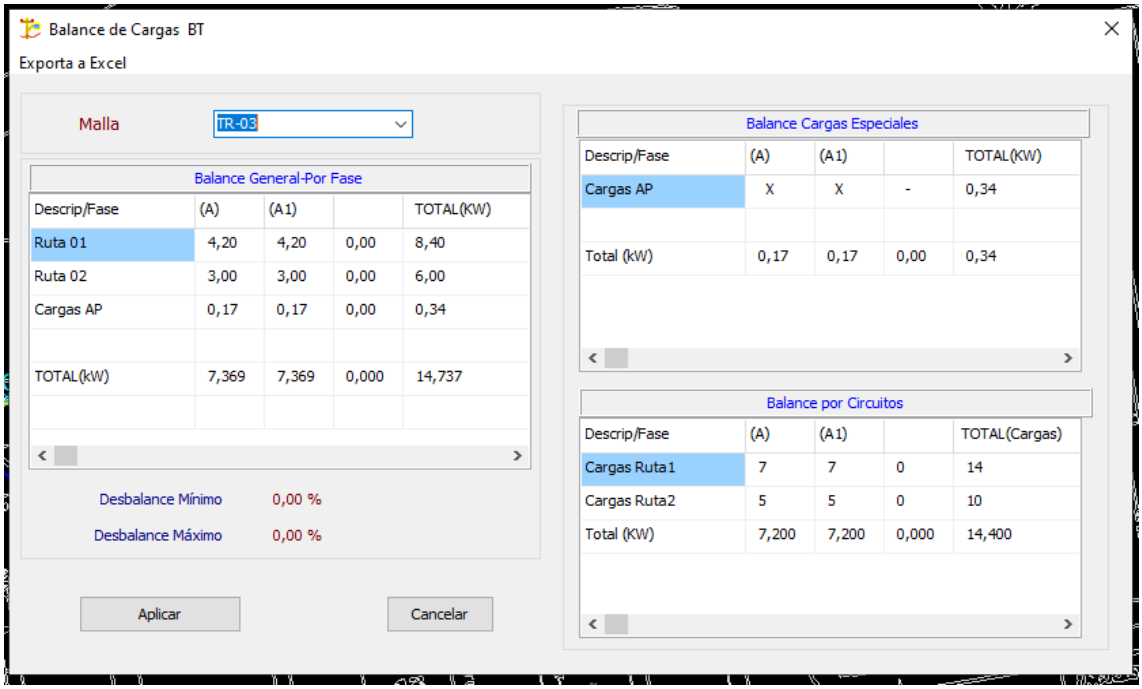
Transformador 1



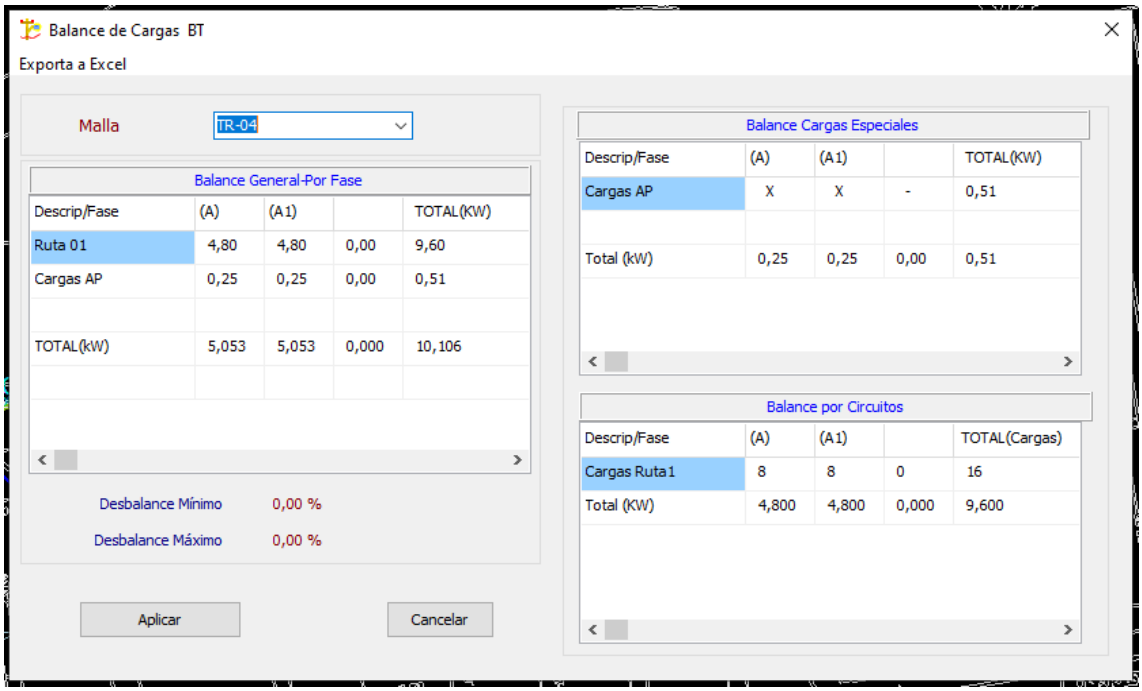
Transformador 2



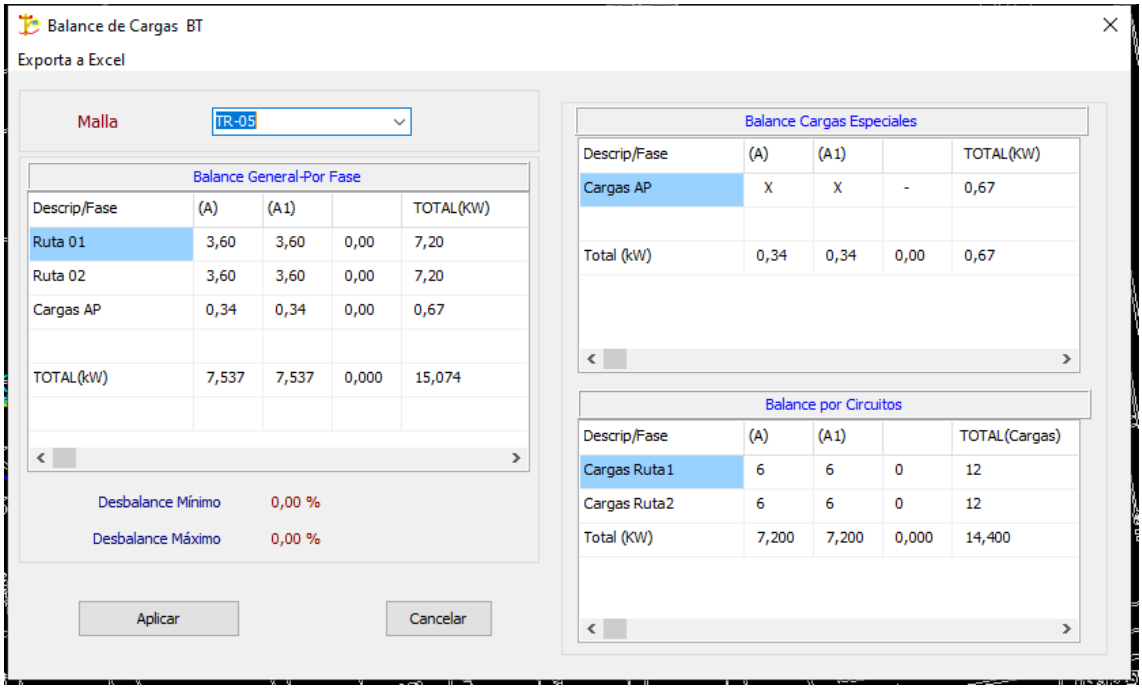
Transformador 3



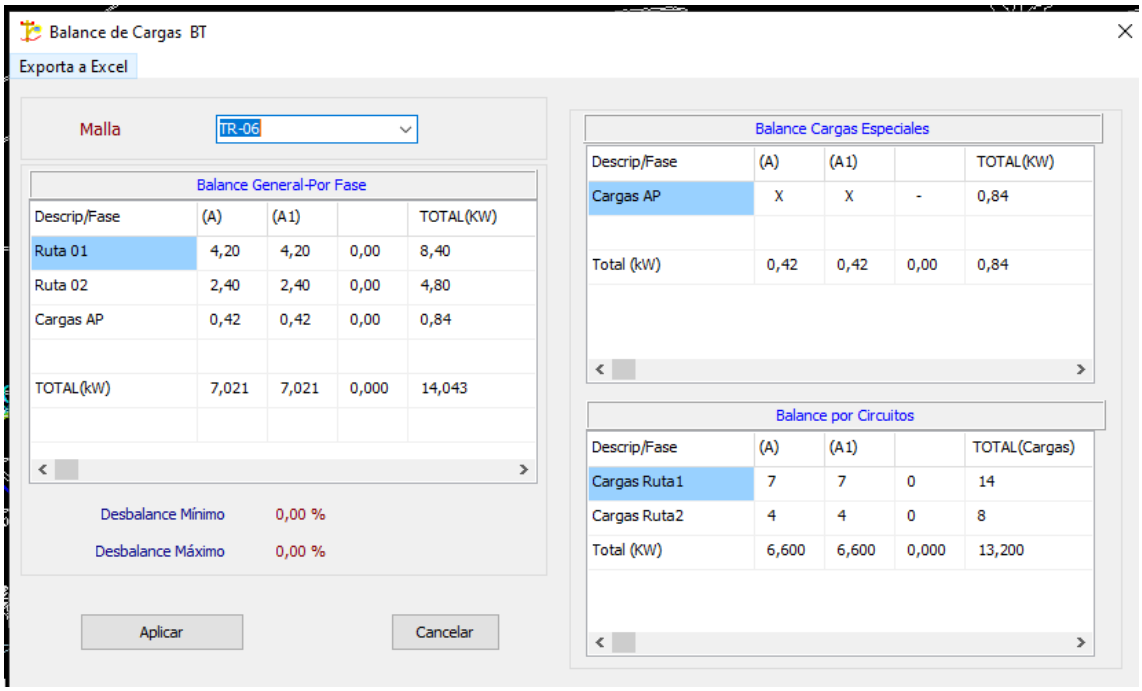
Transformador 4



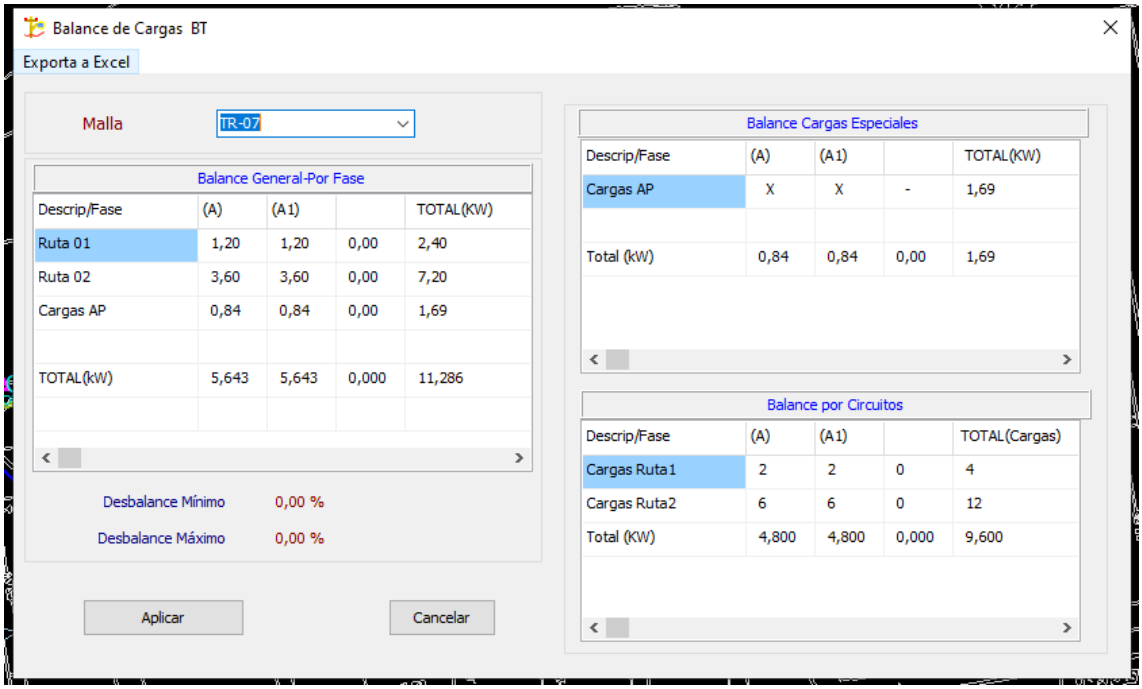
Transformador 5



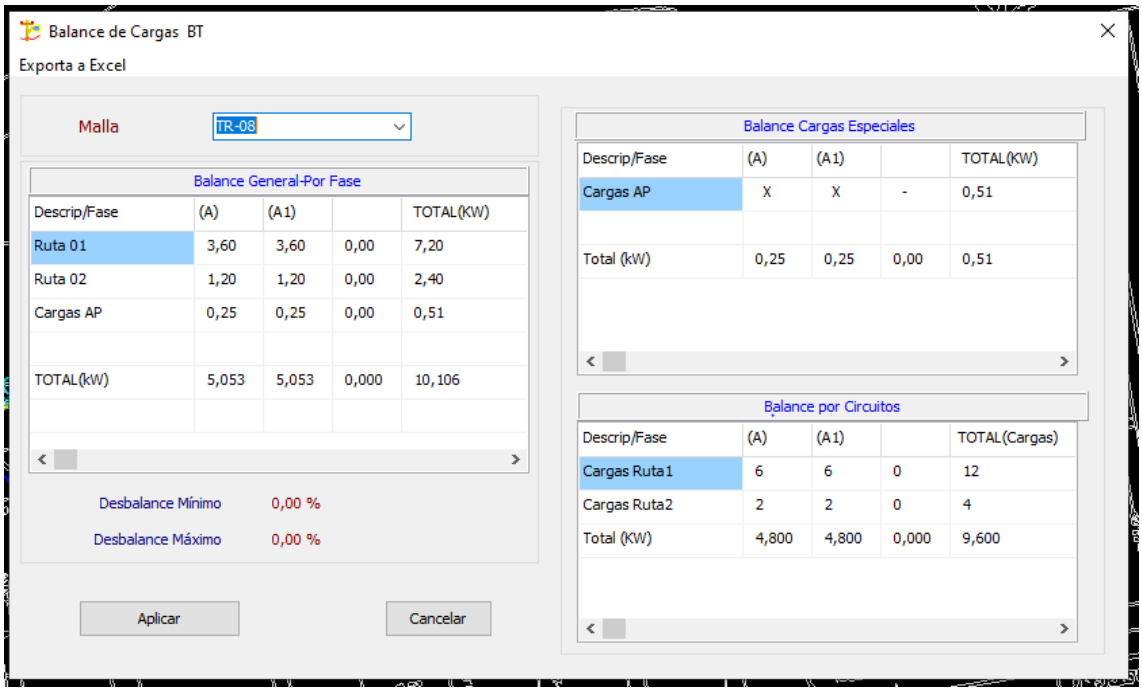
Transformador 6



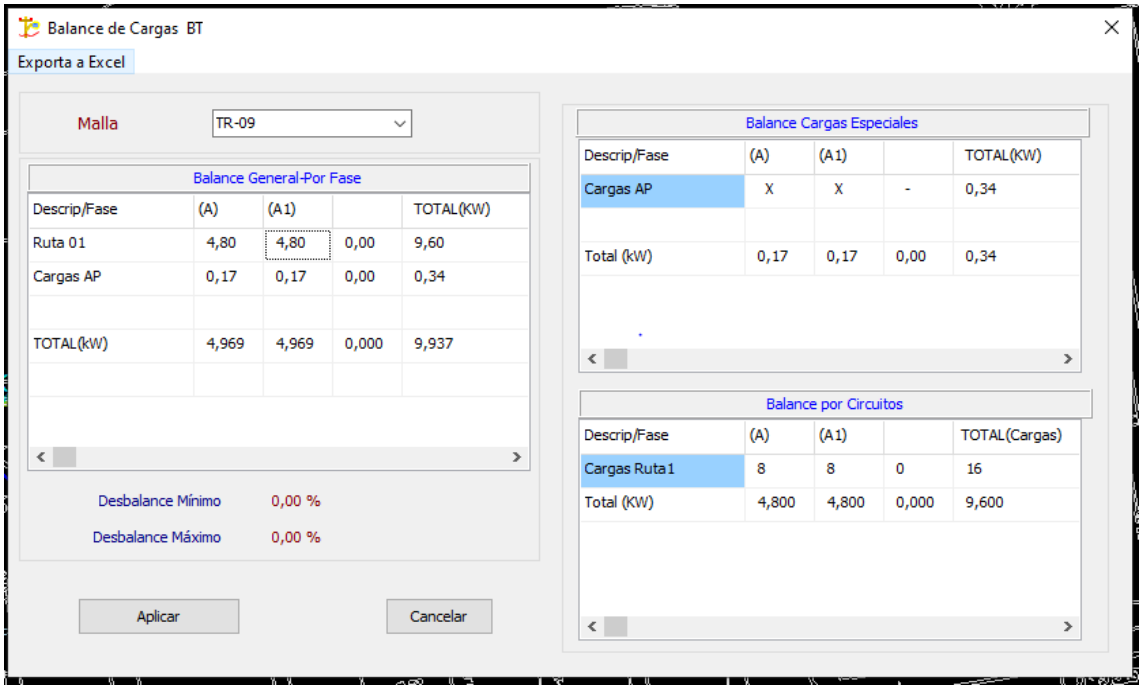
Transformador 7



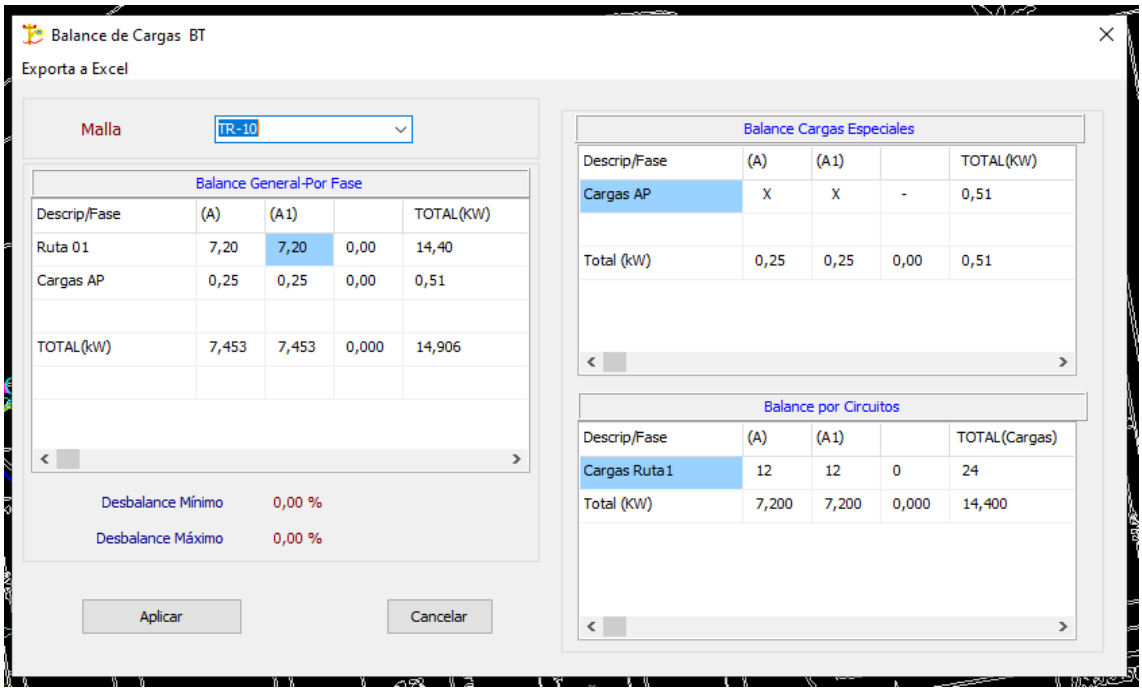
Transformador 8



Transformador 9



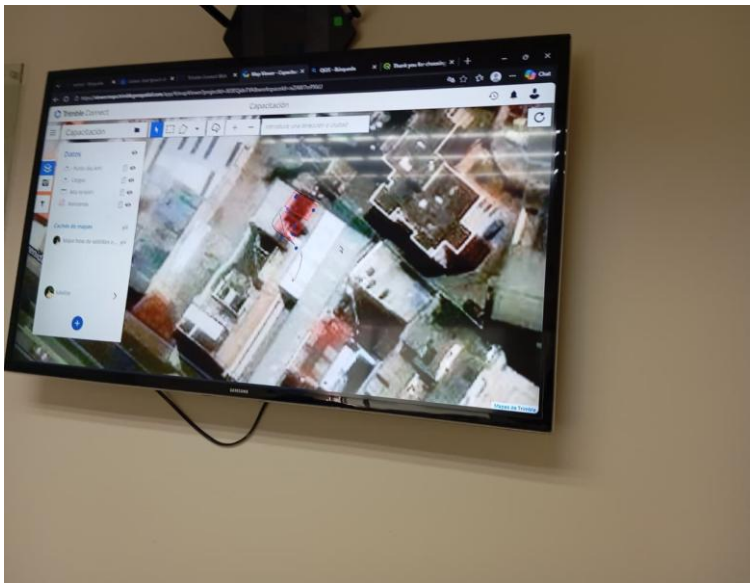
Transformador 10



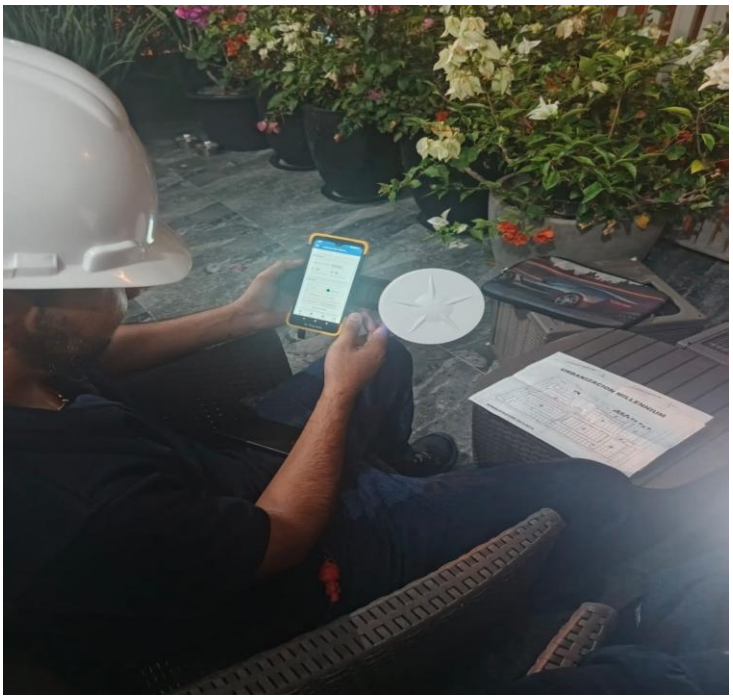
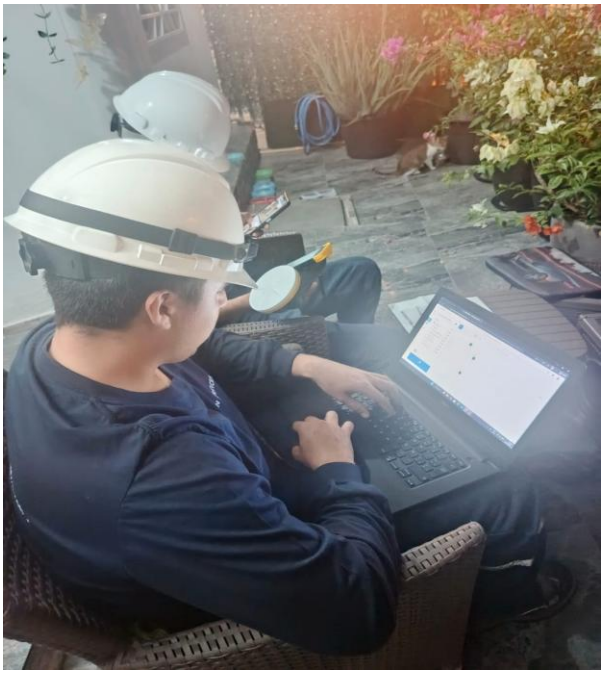
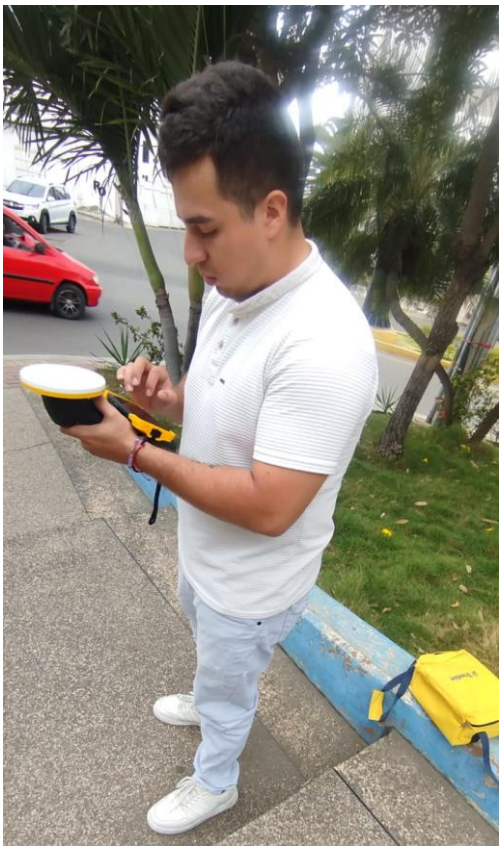
Anexo G

Capacitación del Equipo GNSS Trimble DA2

Primera charla



Capacitación practica

Anexo H

Levantamiento de información, en la urbanización de Millennium utilizando el equipo GNSS Trimble DA2